

Антон Валерьевич Барановский



Кандидат биологических наук, доцент кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин НОУ ВПО «Современный технический институт», главный редактор научно-краеведческого журнала «Рязанский следопыт». Область научных интересов включает этологию и экологию животных, орнитологию, эволюционную биологию, эстетическое природопользование. Автор более 140 научных и учебно-методических работ, в том числе 5 монографий.

e-mail: oldvulpes@yandex.ru

Евгений Сергеевич Иванов



Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой экологии и природопользования Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина, член-корреспондент Петровской академии наук и искусств, почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации. Известный учёный в области межбиогеоценозного взаимодействия представителей растительного и животного мира, экологического ресурсосведения, аграрного природопользования, эстетического природопользования и природного наследия. Автор более 240 научных и учебно-методических работ, в том числе 14 монографий и 5 учебных пособий под грифом УМО Российской Федерации.

e-mail: e52.ivanov@yandex.ru

Гнездящиеся птицы города Рязани

**А.В. Барановский
Е.С. Иванов**

Министерство природопользования и экологии Рязанской области
Муниципальное образование – город Рязань
Рязанская городская Дума
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

А.В. Барановский, Е.С. Иванов



Гнездящиеся птицы города Рязани
(Атлас распространения и особенности биологии)



Рязань, 2016

Министерство природопользования и экологии Рязанской области
Муниципальное образование – город Рязань
Рязанская городская Дума
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

А.В. Барановский, Е.С. Иванов

Гнездящиеся птицы города Рязани

(Атлас распространения и особенности биологии)

Рязань, 2016

УДК 581.145:581.162

ББК 28.68

Б 24

Авторы: **Барановский А.В.**, кандидат биологических наук, доцент
НОУ ВПО «Современный технический институт», г. Рязань
Иванов Е.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующий кафедрой экологии и природопользования
*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет
имени С.А. Есенина», г. Рязань*

Рецензенты:

А.Г. Резанов, доктор биологических наук, заведующий кафедрой биологии, экологии и методики обучения биологии Института математики, информатики и естественных наук ГБОУ ВПО «Московский городской педагогический университет»

А.В. Водорезов, кандидат географических наук, заведующий кафедрой физической географии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А.Есенина»

Гнездящиеся птицы города Рязани (Атлас распространения и особенности биологии). Монография / Барановский А.В., Иванов Е.С. – Рязань: Издательство «ПервопечатникЪ», 2016. – 367 с.

ISBN 978-5-00050-053-8

Книга содержит подробные сведения о гнездящихся птицах города Рязани. За более чем 20-летний период полевых и камеральных работ наблюдениями охвачено 138 квадратов (1х1 км) на территории исторической части города.

Для модельных видов приведены подробные данные по численности, особенностям пространственного распределения, питанию, поведению, экологии размножения и другим аспектам биоэкологии. Рассмотрены механизмы синантропизации птиц. Решение проблемы формирования авифауны антропогенных территорий производится на уровне детального изучения экологических связей вида со средой обитания, что позволяет установить тонкие механизмы проникновения птиц в населенные пункты и разработать практические рекомендации по сохранению их биоразнообразия и рациональному использованию в урбоценозах города.

Монография предназначена для специалистов, аспирантов и научных сотрудников в области биологии, экологии, географии, охраны природы, рационального природопользования и ресурсоведения.

Книга может быть использована в учебном процессе вузов по направлениям подготовки магистров "Экология и природопользование" и "Биология".

Ключевые слова: атлас гнездящихся птиц, биология, биоразнообразие орнитофауны, синантропизация птиц, социальные адаптации человека, экологический мониторинг, антропогенный ландшафт, экологическое ресурсоведение, эстетическое орнитопользование.

УДК 581.145:581.162

ББК 28.68

Б 24

© А.В. Барановский, 2016

© Е.С. Иванов, 2016

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина», 2016

© И.А. Печенкин, – дизайн и компьютерный макет картосхем, 2016

ISBN 978-5-00050-053-8

© ООО "Рязанский издательско-полиграфический дом "ПервопечатникЪ", 2016



Дорогие рязанцы ! Монография «Гнездящиеся птицы города Рязани (Атлас распространения и особенности биологии)» подготовлена по заказу Министерства природопользования и экологии Рязанской области. Это уникальное издание, которое ярко и наглядно демонстрирует биоразнообразие нашего родного города и раскрывает их роль в природе и жизни человека. Книга предоставляет прекрасную возможность познакомиться с птицами, обитающими в Рязани. Исследования в данной области проводились в городской черте более 20 лет. Учетными работами было охвачено 138 квадратов (1х1 км) на территории исторической части города.

Для подготовки к изданию этой книги проводился комплекс камеральных и полевых научно-исследовательских работ, включающий инвентаризацию и анализ имеющихся материалов, предыдущих публикаций по орнитофауне г. Рязани. Специально для создания книги были проведены комплексные исследования фауны и населения птиц, динамики численности за последние десятилетия, биологии размножения и поведения птиц в городе.

Надеемся, что данное научное издание станет полезным для специалистов, чьи научные интересы лежат в различных направлениях и отраслях естественных наук: биологии, экологии, географии и др. Книга будет полезна и интересна для преподавателей вузов, учащихся: аспирантов, магистрантов и бакалавров, специализирующихся по естественнонаучным направлениям подготовки, а также учителей и школьников, натуралистов, любителей природы. Издание и распространение монографии, посвященной гнездящимся птицам города Рязани, будет важным шагом в целях сохранения видового разнообразия орнитофауны, развития рационального природопользования, оптимизации взаимодействия человека и природы, организации рекреации населения в городе Рязани.

Авдеев Игорь Валерьевич,
министр природопользования и экологии Рязанской области



Уважаемые рязанцы ! Монография, посвященная пространственному распределению и особенностям биологии гнездящихся птиц нашего города, представляет собой уникальное научное издание. Для подготовки этой книги авторы провели комплексные исследования фауны и населения птиц, исследовали особенности динамики численности всех гнездящихся на территории города видов за последние несколько десятилетий, изучили биологию размножения и поведения птиц. В основу создания атласа распространения птиц положен картографический принцип – вся территория города была разделена на квадраты площадью 1х1 км, каждый из которых изучен в орнитологическом отношении. Кроме того, авторы отдельно исследовали все более или менее крупные участки городских зеленых насаждений, в каждом из которых исследования проводились в течение многих лет.

Монография богато иллюстрирована фотографиями всех гнездящихся на территории Рязани птиц. Авторы использовали как собственные фотоматериалы, так и наиболее эстетически привлекательные фотографии своих коллег, а также специалистов из других регионов страны. Иллюстрации дают представление о всех этапах репродуктивного цикла птиц, включая фотографии кладок, птенцов, взрослых особей в типичном природном и антропогенном окружении.

Данное научное издание станет полезным для специалистов биологов, экологов, географов, преподавателей, аспирантов, магистрантов и бакалавров естественно-географических специальностей и направлений подготовки высших учебных заведений, учителей и школьников, любителей природы, среди которых планируется его распространение в целях сохранения биоразнообразия авифауны, создания систем рекреаций и рационального природопользования в нашем городе. Для неспециалистов в области экологии и биологии книга предоставляет уникальную возможность познакомиться с птицами, обитающими в Рязани.

Глава муниципального образования – город Рязань,
председатель Рязанской городской Думы,
кандидат педагогических наук А.А. Кашаев

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	7
Материал и методы исследований.....	9
Отряд Поганкообразные.....	27
Отряд Цаплеобразные.....	29
Отряд Гусеобразные.....	33
Отряд Соколообразные.....	41
Отряд Курообразные.....	52
Отряд Журавлеобразные.....	54
Отряд Ржанкообразные.....	59
Отряд Голубеобразные.....	79
Отряд Кукушкообразные.....	87
Отряд Совообразные.....	89
Отряд Козодоеобразные.....	93
Отряд Стрижеобразные.....	94
Отряд Ракшеобразные.....	96
Отряд Дятлообразные.....	100
Отряд Воробьинообразные.....	108
Эколого-зоогеографическая характеристика гнездовой орнитофауны г. Рязани.....	235
Специфика питания синантропных и «диких» птиц в г. Рязани.....	239
Гнездовые приспособления и их адаптивность.....	254
Экологические ловушки для птиц в антропогенной среде (на примере г. Рязани).....	273
Птицы г. Рязани как объект эстетического природопользования. Современное состояние и проблемы развития эстетического орнитопользования.....	285
Литература.....	293
Приложения.....	315

ВВЕДЕНИЕ

Города представляют собой совершенно особый тип местообитаний для птиц, характеризующийся высокой степенью специфичности абиотических условий среды, биотического окружения и антропогенного воздействия, что, в свою очередь, формирует особую структуру орнитофауны этих территорий. В городах контакты человека и представителей фауны, в частности, птиц, наиболее распространены и разнообразны. Поэтому изучение орнитофауны городов имеет важное теоретическое и прикладное значение.

Одной из наиболее наглядных форм представления материалов фаунистических исследований на конкретной территории, в том числе в границах городов, является создание атласа – набора картосхем, на которых отражается пространственное распределение каждого из отмеченных на обследованной территории видов. В Европе работы такого рода широко распространены [350]. В России атласы птиц созданы пока только для городов: Москва, Воронеж и Калининград. Кроме того, существуют монографии по городским птицам более или менее обширных регионов [172, 212, 263, 264, 264 и др.]

Орнитофауна Рязани к настоящему времени может считаться достаточно хорошо изученной. Изучение орнитофауны Рязанской области имеет продолжительную историю. В разное время авторами изучались как птицы природных территорий, так и в различной степени преобразованных человеком, в том числе областного центра. Первые исторические сведения об изучении птиц города и его окрестностей содержатся в работе П.П. Павлова, опубликованной в трудах Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей [255]. В этой работе он указывает, что не нашел в литературе никаких более ранних сведений о местной орнитофауне. Исследования П.П. Павлова касаются территорий, расположенных в основном на правом берегу реки Оки. Большинство данных собраны около самого города. Материалы были получены в основном в июне-октябре 1877 года, в статью включены и результаты наблюдений предыдущих нескольких лет. Он приводит список из 140 видов птиц с описанием мест встречи каждого вида и их основных особенностей. В целом орнитологические исследования XIX века малочисленны, фрагментарны и не дают полного представления об орнитофауне города [250, 167]. Во второй половине XX века изучение орнитофауны Рязани производилось, в основном, сотрудниками кафедры зоологии РГПИ. В это время внимание исследователей начинает привлекать и региональный аспект – внутригородские отличия орнитофауны различных территорий. Первой работой такого рода была статья Т.Г. Марковой «Птицы Городской рощи Рязани», опубликованная в сборнике в 1971 г. [151]. В статье приведен включающий 45 видов список птиц, отмеченных в Городской роще, для каждого из них даты первого появления весной, сезонная динамика видового состава птиц по месяцам и декадам, а также видовой состав птиц, изредка залетающих в Рощу. В 1970-х-1990-х годах XX века и первом десятилетии XXI века большой вклад в изучение орнитофауны Рязани и окрестностей города внесли сотрудники кафедры зоологии РГПИ (позже РГПУ и РГУ им. С.А. Есенина) – Л.В. Шапошников, В.В. Золотов, Л. В. Викторов, Г.М. Бабушкин, И.В. Лобов, Е.И. Хлебосолов, Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина и др. Учеты численности птиц в этот период обычно производились во время полевых практик со студентами стационара и ОЗО на территории лесопарка, ЦКПиО, Рязанского Кремля, в поймах рек Оки и Трубежа. Отдельные аспекты биологии птиц изучались в процессе выполнения курсовых и дипломных работ [113, 114, 115, 116, 150, 153, 157, 225, 229, 230, 231, 232, 292, 299, 301, 318, 319, 320, 321, 324, 325, 332]. Ряд фаунистических исследований на протяжении последних 20 лет на территории города Рязани связан с деятельностью Е.А. Горюнова и И.П. Назарова [136, 176, 198, 238, 239]. Огромная работа проделана за последние десятилетия сотрудниками Окского заповедника. Они участвовали в подготовке Красных Книг Рязанской области [198, 199], а также проводили масштабные исследования биологии птиц, как на территории самого заповедника, так и в других районах Рязанской области, в

том числе и на территории города Рязани и ближайших окрестностей [165, 168, 244–248, 276]. В рамках этих исследований удалось собрать массовый материал по репродуктивной биологии наиболее обычных видов птиц, а также определенный объем данных, посвященных редким видам, что послужило основой для создания справочной литературы [247, 276]. В конце XX века (вторая половина 1990-х годов) исследования орнитофауны проводились по нескольким взаимодополняющим направлениям. Первое из них, оказавшееся наиболее традиционным, это сбор данных, в том числе мониторинговый, о видовом составе и численности птиц на целом ряде модельных территорий, как естественных, так и антропогенных [150, 251, 252, 280, 319]. Начиная с последних лет XX века, после прихода на кафедру зоологии доктора биологических наук, профессора Е.И. Хлебосолова, его аспирантами были проведены детальные исследования отдельных аспектов биологии некоторых групп птиц [14–28, 73, 74, 76, 112–116, 225–232, 292 и др.]. Впоследствии, в 1-2 десятилетиях XXI века эта работа была продолжена, результатом ее явился целый ряд статей, посвященных биологии видов и более крупных таксономических групп [75, 78-88, 158-163], и нескольких монографий [50, 62, 65, 66, 89, 209, 264]. Продолжаются и фаунистические работы. Имеются статьи по изучению орнитофауны Лесопарка г. Рязани и территории Рязанского кремля. В них дается список, зарегистрированных на этих территориях видов [317, 320]. В 2007 г. проводились исследования в районе, прилегающем к Рязанскому экологическому центру (улицы: Попова, Радиозаводская, Урицкого, Циолковского, Горького, Новая) [324]. Аспирантами кафедры зоологии к 2009 году производилось изучение распределения населения воробьинообразных птиц города Рязани, в зависимости от участков с разнообразными типами застройки [279, 280]. Появляются и работы по математическому моделированию природных процессов в плане орнитологии [75]. На данный момент на территории города Рязани отмечено около 160 видов птиц [250].

Таким образом, стратегия изучения животного мира Рязанской области, и, в частности, города Рязани, включила в себя три основных этапа: фаунистические исследования; популяционно-экологические исследования; осуществление популяционного биомониторинга. Продолжительный период фаунистики в конце XX века оказался дополнен многочисленными работами, в которых детально рассматривались аспекты экологии модельных видов, что позволило перейти к объяснению причин наблюдаемой динамики популяций птиц и процесса их синантропизации.

Цель создания настоящего атласа-монографии – представить в наглядной форме материалы о структуре, пространственном распределении, характере пребывания и особенностях биологии птиц на территории г. Рязани. Несмотря на длительную историю изучения рязанской орнитофауны, подробных обследований, включающих всю территорию города, ранее не проводилось. В данной работе мы анализируем в первую очередь распределение гнездящейся орнитофауны, поскольку в течение репродуктивного периода пространственное распределение птиц наиболее стабильно, они доступны для изучения, кроме того, сам репродуктивный период является одним из важнейших в жизнедеятельности птиц, во многом определяет особенности их биологии и способность к синантропизации. В отношении тех видов, которые встречаются в городе не только в гнездовое, но и в зимнее время, приводятся данные и по этому периоду. Помимо основного вопроса – исследования пространственного распределения птиц, мы приводим данные об их биологии в естественных и антропогенных станциях г. Рязани, рассматриваем особенности синантропизации отдельных видов и орнитофауны в целом. Специальный раздел посвящен изложению теоретических основ рационального орнитопользования.

Структура видовых очерков стандартизирована. Она включает: описание статуса вида в области и городе, типичных естественных местообитаний, городских станций, численности и пространственного распространения на территории города и ближайших станций пригородной зоны, особенности биологии в городе и в естественных условиях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в городе Рязани и его окрестностях с 1998 по 2015 г. на базе кафедр зоологии, экологии и природопользования РГУ имени С.А. Есенина, кафедры зоотехнии и биологии РГАТУ имени П.А. Костычева, кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин рязанского института управления и права и кафедры гуманитарных и общетехнических дисциплин Современного технического института.

Для каждого вида птиц приведена отдельная картосхема, на которой указана численность особей в соответствии с условными обозначениями:

- Менее 10 особей на 1 км²
- 10 – 20 особей на 1 км²
- 21 – 50 особей на 1 км²
- 51 – 100 особей на 1 км²
- 101 – 250 особей на 1 км²
- 251 – 500 особей на 1 км²
- ▲ Более 500 особей на 1 км²

В приложении 4 мы помещаем эту картосхему в увеличенном масштабе, для того, чтобы предоставить возможность читателям лучше представить себе особенности структуры той или иной территории (квадрата).

В тексте численность обычно указана тоже в особях на 1 км², однако для большинства видов приведена приближенная величина количества гнездящихся в городе пар. Такую двойственную систему мы посчитали наиболее целесообразной потому, что у большинства видов птиц в популяциях существует определенная доля негнездящихся особей, которые, однако, попадают в учеты численности.

Для сравнительной характеристики численности и распространения всех видов птиц по территории города и Рязанской области нами использованы сведения из имеющейся по данному региону научной литературы, с сохранением мнения авторов относительно статуса видов (при качественной характеристике численности). Однако мы считаем, что статус большинства видов Рязанской области как редких и исчезающих [13] явно нуждается в уточнении.

Обследованная территория

Работы производились на всей территории города Рязани. За более чем 20-летний период полевых и камеральных работ наблюдениями охвачено 138 квадратов (1x1 км) города.

При определении границ исследованной территории мы руководствовались расположением официальных границ города. Нередко эти границы в экологическом плане весьма условны, поскольку проходят на расстоянии нескольких километров от ближайших застроенных участков (т.е. собственно города) и включают не только агроценозы или другие в значительной степени антропогенные местообитания, но и естественные станции. Как правило, участки таких станций в пределах границ города испытывают повышенный по сравнению с таковыми вдали от населенного пункта пресс рекреации. Однако некоторых наиболее труднодоступных мест не коснулся даже этот процесс, и они весьма сходны с таковыми естественных зональных ландшафтов Рязанской области. Такие территории служат своеобразными убежищами для ряда редких видов птиц, откуда они имеют возможность проникать в ближайшие антропогенно преобразованные станции. Поэтому эти участки мы также включили в структуру обследованной территории. Поскольку границы города проведены не по биотопическому принципу и в этом плане весьма условны, они

зачастую не имеют какого-либо значения для птиц, особенно тех видов, для которых характерны большие индивидуальные участки. Гнездясь за пределами города, птицы могут регулярно кормиться в его административных границах. В отношении значительного числа редких видов по данным на настоящий момент отсутствуют прямые свидетельства гнездования непосредственно в пределах официальных границ города. Однако такие данные имеются для территорий, непосредственно граничащих с городом и фактически представляющих собой продолжение входящих в состав города участков естественных стадий. Данные, полученные для таких территорий, мы по вышеуказанным соображениям включали в атлас, с указанием, что они были собраны вне официальных границ города.

Официально территория города Рязани поделена на две неравные части. Собственно город и его окрестности образуют большую из них. Вторая часть фактически представляет собой анклав, расположенный на расстоянии около 20 км от города. Это поселок Солотча, которому статус одной из городских территорий присвоен искусственно (как рекреационной территории, позволявшей в годы советской власти хоть как-то скрасить унылую статистику промышленного центра). В плане биологии птиц, этот статус не основывается ни на территориальном единстве с городом (поскольку расстояние между участками составляет около 20 км), ни на фаунистическом (фауна Солотчи более близка не к собственно городской, а к таковой многочисленных в Рязанской области сельских населенных пунктов, которые, однако, в состав города не включены), ни на структурном. Поэтому данный участок в настоящем издании мы не рассматривали.

Поскольку структура местообитаний птиц в Рязани характеризуется чрезвычайной неоднородностью, разделение ее на квадраты с фиксированной площадью неизбежно приводит к тому, что в пределах одного квадрата могут оказаться участки разных местообитаний, сильно различающиеся между собой в орнитологическом отношении. И наоборот, единый тип биотопа оказывается разделенным по нескольким квадратам. Поэтому, дополнительно к традиционной для атласов структуре деления городского ландшафта, мы провели еще и биотопический анализ. Модельные участки городских зеленых насаждений и пригородных естественных стадий мы разделили по степени антропогенной трансформации на следующие категории:

- пригородные леса и открытые стадии (модельные объекты – Канищевский, Кальновский и Шереметьевский участки поймы Оки, Карцевский лес);
- крупные пригородные парки (Лесопарк);
- крупные внутригородские парки (ЦПКО);
- внутригородские парки и скверы незначительных размеров (Парк Гагарина, Мемориал Победы, Горпарк, Сквер у рязанского Кремля, Сквер у Дворца Пионеров, Парк имени В.Ф. Уткина, Сквер у Дворца Молодежи).

Карцевский лес

Этот лесной массив расположен на юго-восточной окраине г. Рязани в километре от ближайших кварталов новостроек. Лес вытянут по системе оврагов, по дну некоторых из них текут ручьи шириной до 1 м. Зимой они замерзают только частично, при продолжительных сильных морозах. Склоны оврагов изобилуют оползневыми телами, очень медленно перемещающимися по водоупорным отложениям юрских глин. В основании многих оползней существуют выходы грунтовых вод. Чередование оползневых тел и понижений образует выраженный холмистый рельеф склона оврага. Глубина эрозионного расчленения достигает 28 м.

В районе устья главного оврага лесом порос только его левый склон, а правый занят дачным поселком. Местами дачные участки находятся и на самом вершине правого склона, по соседству находятся заброшенные поля, которые сейчас интенсивно застраиваются. Устье оврага разделяет надвое деревню Дядьково, расположенную на границе поймы и надпойменной террасы р. Оки. В районе вершины главного оврага лес граничит с асфальтовым заводом и деревнями Карцево и Вишневка. Ширина лесного участка в

отдельных местах составляет около 400-600 м, кратчайшее расстояние по главному оврагу – 4,85 км. Структура древостоя отражена в таблице 1.

Таблица – 1. Структура древостоя Карцевского леса (2007-2015) и Лесопарка (2000-2015)

Древесная порода	Доля в насаждении (%)	
	Карцевский лес	Лесопарк
Липа мелколиственная	22,2	53,9
Береза повислая, бородавчатая	13,5	6,6
Тополь черный	-	13,4
Клен платановидный	7,9	11,6
Клен американский	0,6	6,4
Ясень обыкновенный	3,7	3,7
Рябина обыкновенная	1,3	0,1
Черемуха обыкновенная	-	0,4
Дуб черешчатый	23,3	0,3
Вяз гладкий	-	2,0
Ольха серая	11,4	-
Осина обыкновенная	5,3	-
Яблоня домашняя	1,1	-
Груша обыкновенная	0,4	-
Лещина обыкновенная	7,8	-
Ива	1,5	1,8

В приустьевой части оврага несколько больше доля липы, клена и дуба, меньше – березы и лещины. Подлесок представлен орешником, жимолостью, бересклетом бородавчатым, в более освещенных местах имеются густые заросли малины. Напочвенный растительный покров типичен для широколиственных лесов.

Лесопарк

Лесопарк расположен на восточной окраине г. Рязани. Он представляет собой лесной массив искусственного происхождения площадью более 100 га. Древесный ярус образован липой, березой, платановидным и американским кленами, тополем. Сомкнутость крон 80-90%. Возобновление обильно представлено кленами: платановидным и американским. В кустарниковом ярусе изредка встречается черемуха. Травянистый ярус весной представлен лютиками, ветреницей, чистяком весенним, будрой плющевидной и другими видами. Летом обильно развивается крапива. Проективное покрытие трав в июле составляет 20-80%.

От крайних городских домов до берега р. Оки, вдоль оз. «Орехового» до моста через Оку проходит асфальтированная дорога.

В 2011 г Лесопарк подвергся масштабной вырубке. Посреди парка построили участок окружной дороги, Северный обход, длина эстакады которого на данном участке составляет 771 метр. В первую очередь разрушению подверглись заболоченные территории, прилегающие к речке Дунайчик, в прошлом судоходной, а в наши дни представляющей собой предельно загрязненный ручей. Часть русла помещена в подземную трубу или забетонирована.

Структурно Лесопарк представляет собой три изолированных лесных участка разного размера, разделенных заболоченными лугами с ивняком. Ближний к городу и самый крупный участок разделяется почти посередине руслом Дунайчика и новой дорогой. Северная и восточная границы парка представлены реками Трубежем и Окой, южная –

заброшенными сельхозугодьями, где на рубеже XX – XXI веков выращивались многолетние травы и зерновые, с запада Лесопарк граничит с городской застройкой.

Центральный парк культуры и отдыха (ЦПКО)

К природно-антропогенным станциям мы отнесли крупные парковые массивы и лесопосадки, отличающиеся искусственным происхождением древостоя и испытывающие сильную рекреационную нагрузку. Она и является основным фактором формирования видового состава птиц, поскольку сама по себе структура древостоя в природно-антропогенных станциях сходна с таковой в природных, а все изменения последующих ярусов – антропогенного происхождения. В Рязани парки вышеуказанного типа представлены центральным парком культуры и отдыха.

Таблица – 2. Структура древостоя ЦПКО, малых парков и скверов (2000-2013)

Древесные породы	Доля в насаждении (%)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Липа мелколистная	20,97	19,37	6,12	30,43	57,44	27,30	85,33	26,65
Береза повислая, бородавчатая	21,52	8,30	16,93	6,27	9,70	2,05	2,13	14,97
Тополь черный, серебристый	7,44	35,24	0,85	1,53	-	7,51	-	-
Тополь пирамидальный	1,42	-	-	-	-	1,37	-	-
Осина обыкновенная	0,71	-	-	-	-	-	-	-
Клен американский	9,34	1,48	4,98	1,07	0,65	3,75		8,68
Клен платановидный	13,37	11,44	9,89	9,79	4,79	7,17	1,0	20,06
Клен татарский	-	-	3,27	-	-	5,46	-	4,19
Каштан конский	-	-	0,28	8,72	-	3,07	0,80	-
Ива ломкая	1,98	-	0,43	-	-	0,34	-	-
Ива (кустарн. формы) sp.	0,55	-	-	-	-	-	-	-
Ясень обыкновенный	7,20	15,50	1,92	22,48	12,68	15,70	5,87	-
Черемуха обыкновенная	0,08	0,92	-	-	-	0,68	-	-
Вяз гладкий	0,16	0,18	0,28	3,06	0,26	2,05	-	0,90
Рябина обыкновенная	5,78	1,11	4,77	2,75	5,69	4,78	-	6,59
Дуб черешчатый	2,85	0,37	-	0,31	0,26	2,05	-	-
Клен татарский	0,71	-	-	-	-	-	-	-
Каштан конский	0,08	-	-	-	-	-	-	-
Акация белая	0,32	1,66	-	2,91	-	2,05	-	1,20
Яблоня домашняя	0,47	0,18	-	-	-		-	5,99
Слива домашняя	0,08		-	-	-	3,07	-	-
Груша обыкновенная	0,08	0,37	3,91	-	-	2,73	-	-
Боярышник обыкновенный	-	1,48	0,14	1,07	-	-	-	-
Орех маньчжурский	0,08	-	-	0,31	-	0,34	-	-
Ольха серая	0,24	-	-	-	-	-	0,27	-
Лох узколистный		-	2,35	-	-	-	-	-
Ель голубая	1,27	0,37	0,43	1,68	1,68	4,44	-	-
Ель европейская			0,50	1,38	1,68	-	-	-
Лиственница европейская	2,22	1,48	32,08	3,52	5,17	4,10	4,53	10,78
Сосна обыкновенная	-	-	10,88	-	-	-	-	-
Туя западная	1,11	0,55	-	3,06	-	-	-	-

1- ЦПКО, 2- парк Гагарина, 3- Парк Совеско-Польского братства по оружию, 4- Горпарк 5- Сквер у рязанского Кремля, 6- Дворец Пионеров, 7- парк Уткина, 8- Сквер у Дворца Молодежи

До революции территория этого парка являлась загородным (поскольку площадь города тогда была существенно меньше, чем сейчас и границы располагались иначе) владением рязанского мецената Гаврилы Васильевича Рюмина. По выходным праздничным дням парк был общедоступным для горожан и являлся местом отдыха. В 50-х годах 20 века в старый парк благоустроили, установив аттракционы, «зеленый театр», ресторан. В это время он также был популярным местом отдыха населения. В 1930-е гг. на примыкающей к парку территории (берег пруда) был построен небольшой заводской стадион «Трактор», который позднее, в период с 1970 по 1980 годы был реконструирован в капитальное сооружение.

Территория Центрального парка культуры и отдыха (ЦКПО), которая послужила в наших исследованиях модельным участком, состоит из двух четко различающихся частей. Первая – это собственно парк. Его площадь составляет 67,1 га.

В древесном ярусе преобладают липа и береза, встречается дуб, клен платановидный, лиственница. К парку примыкает сосново-лиственничная лесопосадка. Сомкнутость крон превышает 90%. Возобновление представлено в основном кленами: американским, реже платановидным. В парке проложена сеть дорожек, в основном они заасфальтированы, но есть и грунтовые тропинки. Асфальтовые дорожки окаймлены декоративными кустарниками. Ранней весной в парке много ветреницы лютиковой и чистяка весеннего. По оврагу развивается сплошной покров этих цветущих эфемероидов. При входе в парк со стороны остановки «Спортивная» большие популяции гусиного лука желтого. К концу мая зацветает лютик кашубский. Летом, в местах с высокой сомкнутостью крон древесных растений травы представлены почти исключительно крапивой. В условиях лучшего освещения присутствуют чистотел, одуванчик, другие представители флоры рудеральных местообитаний.

Второе из представленных на данной территории местообитаний – это искусственный проточный водоем – «Рюминский пруд». Часть его берега (около 20%) облицовано бетоном и входит в состав расположенного на территории парка стадиона. Из озера существует сток в городскую канализационную систему. С противоположного конца в водоем впадает приток – небольшой ручеек, не замерзающий зимой. Он служит основным источником загрязнения «Рюминского пруда» бытовыми стоками. В парке имеется овраг, разделенный насыпью с проходящей по ней асфальтовой дорожкой. На дно этого оврага постоянно поступают теплые воды, не замерзающие зимой. Овраг соединен с озером.

Парк Гагарина

Площадь парка по проектной документации составляет 13,4 га. Он представляет собой местообитание со сложной структурой. Древостой представлен тополем, кленом платановидным, липой, ясенем, березой, рябиной и лиственницей. Последняя растет на двух участках, образуя одновидовое насаждение, все остальные виды встречаются совместно. Тополь и береза по высоте превышают 20 м, остальные виды достигают 10-15 м. Сомкнутость крон деревьев составляет 0,5-0,7.

В парке существует густая сеть асфальтовых дорожек и грунтовые тропинки. Дорожки окаймлены декоративными кустарниками, которые регулярно подрезают. Травянистая растительность разрежена.

Весной при таянии снега и летом при затяжных дождях в парке образуются временные водоемы. Вдоль дорожек ранее располагались фонари уличного освещения. Теперь от них остались только полые внутри столбы высотой около 1 м. В нескольких местах парка имеются остатки когда-то существовавших аттракционов. В последние годы появляются новые сооружения подобного рода. В частности, в 2014 г. здесь открылась спортивная площадка с уличными тренажерами и две детские площадки. Все это привлекает на территорию парка многочисленных отдыхающих.

Мы рассматриваем парк им. Гагарина в качестве единого острова городских зеленых насаждений, вместе с равной ему по площади лесопосадкой из березы, включающей

небольшой участок лиственничника, поскольку они разделены только территорией лица № 52, также хорошо озелененной.

Парк Советско-Польского братства по оружию

Парк расположен на территории площадью 16,1 га. Расположен он в Московском районе Рязани, на пересечении улиц Октябрьская и Пирогова. Его центральную часть занимает сложная композиция высотой в 19 метров, выстроенная из бронзы и гранита. Монумент размещен на возвышенном месте, в 2,5 метрах над уровнем земли. К нему ведет шестиметровой ширины гранитная лестница. От улицы Октябрьской к монументу ведет глубокая аллея. Парк во всех направлениях пересекают асфальтовые дорожки.

Древесная растительность парка представлена кленом платановидным и татарским, липой, березой, грушей, рябиной, лохом. Спецификой данной территории является высокая мозаичность, выражающаяся в четком пространственном разделении разных видов деревьев. Кустарниковый ярус и подрост очень слабо выражены, фактически они существуют только в качестве живых изгородей вдоль некоторых пешеходных дорожек. Среди кустарников преобладает кизильник. Травянистая растительность представлена различными злаками, одуванчиком, цикорием, чернобыльником, пижмой, тысячелистником, подорожником, репешком и др.

Непосредственно к парку примыкает лесопосадка из березы, сосны и лиственницы. По ее территории проходит железная дорога. Лесопосадка разделяется на две примерно равные части проходящим по ее середине шоссе. В месте пересечения последнего с железной дорогой оно проходит по мосту. До ремонта моста через путепровод (начало 2010-х) под ним на опорах существовала небольшая колония сизых голубей (на тот момент единственное их поселение подобного типа в черте Рязани). Местами в лесопосадке сильно развит кустарниковый ярус и подрост. В 2014 г. в связи с точечной застройкой прилегающих территорий подлесок был частично уничтожен и проложены новые грунтовые дорожки.

Горпарк

Горпарк примыкает к старому центру г. Рязани и находится в одном из наиболее урбанизированных участков города. Площадь парка составляет 3,6 га. Он является одним из самых популярных мест отдыха среди горожан. Парк также носит название «Нижний городской сад». Возле парка находится Рязанская областная филармония. Непосредственно в парке находится кафе-клуб «Старый парк». В городском парке регулярно проходят праздники и фестивали, а также концерты, что также привлекает массы отдыхающих.

По существу единый массив разделен на две примерно равные части одной из центральных магистралей города – улицей Ленина. Западная часть парка, так называемый «Наташин парк», отличается ровным рельефом. Восточная («Пьяный парк») включает понижение глубиной более 5 м (остатки когда-то существовавшего оврага), расположенное в центральной части. Весь парк покрыт сетью асфальтированных дорожек, местами поверхность почвы замощена плиткой. На территории парка имеются две детские площадки, засыпанные песком и частично заасфальтированные. Травостой в основном представлен злаками, растительность вытоптана, тем не менее, ее остатки регулярно выкашиваются.

Дорожки окаймлены живыми изгородями из кизильника, спиреи и пузыреплодника.

Встречаются также сирень, жасмин, шиповник. Древесная растительность представлена липой, ясенем, кленом, каштаном и березой. Многие деревья очень старые, их стволы содержат многочисленные дупла. В 2013-2014 гг. в парке было развешено несколько десятков искусственных гнездовий.

Сквер у рязанского Кремля

Сквер расположен в историческом центре города. Известен также как «Соборный парк», поскольку он расположен между Успенским собором и Соборной площадью. Эта территория соседствовала с жилыми постройками уже более 900 лет назад, с самого

основания города. Однако парк здесь появился значительно позже – в самом начале второй половины XX века. С начала 1950-х по проекту главного архитектора музея-заповедника И.В. Ильенко начинается масштабная реставрация Кремлевского комплекса. В это же время начинается благоустройство кремлевской территории – появляется Трубежная набережная, зеленые аллеи и площади, подсветка зданий, разбивается Соборный парк.

В настоящее время большинство деревьев менее 50-летнего возраста. Площадь сквера около 3,15 га, его длина составляет 210 м, ширина в самой широкой части – 180 м, по краям 110-120 м. Сквер непосредственно примыкает к пойме р. Трубеж. В древостое доминирует липа. Субдоминанты – ясень, береза, клен, рябина и лиственница. Наиболее старые деревья сохранились вдоль набережной Трубежа, в районе памятника С.А. Есенину.

Сквер у Дворца пионеров

Данный сквер также находится в центральной части г. Рязани. По форме он представляет собой почти правильный прямоугольник, площадь составляет 1,6 га. Здесь расположено здание Дома пионеров и спортплощадка – около пятой части площади всего сквера. Территория обнесена монолитной стеной с решеткой из металлических прутьев, больше высоты человеческого роста, в которой имеется три прохода.

Южная часть сквера (примерно 1/3 площади) отделена от остальной территории искусственным склоном примерно 2-метровой высоты, и находится на более низком высотном уровне. После ливней поверхность почвы временно затопливается. Весь сквер покрыт сетью асфальтированных дорожек. Травостой в основном представлен злаками. Травянистая растительность вытоптана, тем не менее ее остатки регулярно выкашиваются. Вдоль дорожек имеются регулярно подстригаемые живые изгороди из пузыреплодника калинолистного. Древесная растительность представлена в основном липой, ясенем, тополем и кленом платановидным. На них в сумме приходится почти 60% древостоя.

Парк имени В.Ф. Уткина

Этот участок представляет собой некрупный сквер, находящийся на окраине центральной части Рязани, в 2 км от административного центра. Площадь территории сквера составляет 3,3 га. Парк назван в честь академика Владимира Федоровича Уткина – выдающегося российского ученого, конструктора ракетно-космической техники.

Сквер представляет собой прямоугольник, вытянутый вдоль улицы Циолковского. Окружающая застройка в основном малоэтажная и старовозрастная – более полувека. Территория сквера отличается высоким уровнем антропогенного пресса.

Структура древостоя отличается от характерной для других участков городских зеленых насаждений крайней обедненностью видового состава, с абсолютным преобладанием липы. Деревья посажены с высокой сомкнутостью, нижние ветки их частично отмерли по естественным причинам, частично были удалены при уходе за парком. Поэтому кроны начинаются на значительной (более 8 м) высоте, а подкронное пространство фактически лишено растительности. Кустарниковый ярус не выражен, представлен отдельными экземплярами сирени, ирги и снежноягодника. Травяной покров крайне разрежен.

Сквер у Дворца Молодежи

Носит также название «Сквер 50-летия Октября». Территория сквера расположена на окраине центральной части города, в 3 км от административного центра. Помимо самого сквера, в структуру модельного участка мы включили также хорошо озелененную территорию школы № 34, примыкающую к скверу. Площадь участка составляет 3,9 га.

Основными древесными породами являются липа, клен платановидный, береза и лиственница. Кустарниковый ярус слабо выражен, представлен отдельными экземплярами сирени, снежноягодника, а также живыми изгородями из кизильника и пузыреплодника. Травяной покров крайне разрежен. В 2014 г. сквер возле Рязанского дворца молодежи в

рамках реализации ведомственной целевой программы «Благоустройство территории города Рязани» был «облагорожен», что сразу же привело к усилению антропогенного пресса и уничтожению целого ряда местообитаний для птиц. По периметру сквера было установлено ранее отсутствовавшее ограждение. Асфальтированные дорожки были замощены тротуарной плиткой, а естественная травянистая растительность замещена сеянными газонами из злаков. Кроме того, были посажены молодые хвойные деревья – туи (8 экз.) и голубые ели (18 экз.). В этом же году был расчищен запущенный школьный сад на территории участка школы № 34. Здесь был удален подлесок, подрост, дуплистые яблони.

Селитебные станции

Городские улицы и дворы занимают наиболее значительную часть площади города. В зависимости от структуры растительности и особенностей застройки их можно подразделить на четыре четко различающихся между собой типа местообитаний [17, 28, 30, 37, 38, 44]. Основными показателями при данном разделении считали тип и плотность застройки, видовой состав растительности, проективное покрытие крон, степень асфальтированности улиц, количество пищи для птиц и т. д.

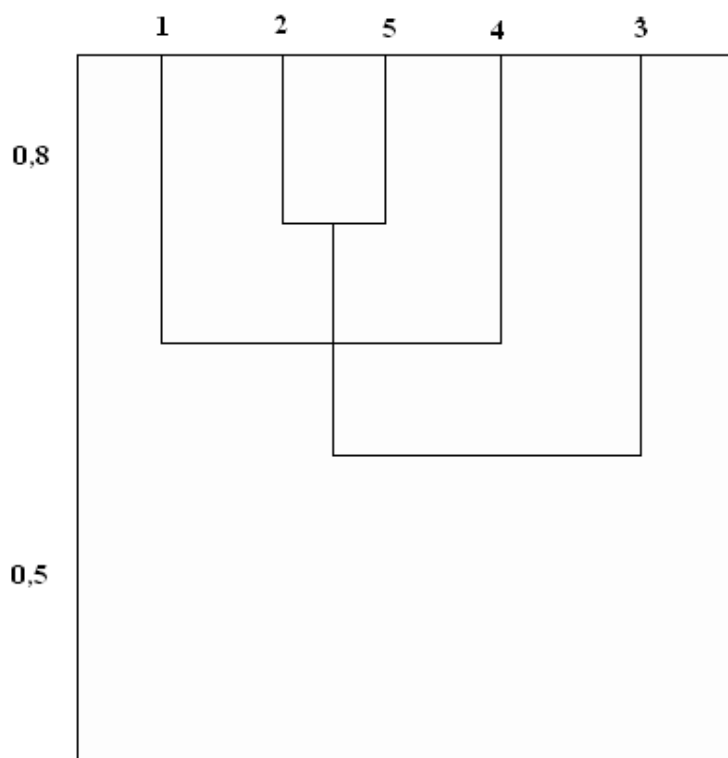
«Центральная часть города» географически находится не совсем в его центре. Особенно это характерно для так называемого «старого центра», т.е. наиболее древней части города, где территория была застроена непрерывно уже в течение нескольких сотен лет (на данный момент это территория Рязанского кремля, улицы Соборной до пересечения с улицей Семинарской и посёлок Остров). В настоящее время старый центр расположен таким образом, что даже самые удаленные от естественных станций его участки все же отстоят от них не далее 2 км, а ближние – непосредственно граничат с близким к естественному ландшафтом. Поселок Остров отделен от основной части старого центра поймой р. Трубезь, преобразованной лишь в малой степени. Фактически антропогенный фактор там ощущается лишь незначительным числом крупных наименее антрополиерантных видов птиц. Нагрузка на среду значительно меньше, чем в пригородных лесах и лесопарке. «Новый центр» в основном включает застройку середины XIX – начала XX веков. Регулярная застройка города началась в 1782 году после утверждения Генерального плана Рязани, как нового губернского центра и радикально обновилась после пожара 1837 года. Этот пожар уничтожил практически все деревянные строения, а немногие уцелевшие до наших дней не сохранились [295, 296]. На всей территории центральной части города к началу XXI века преобладали 1-4-этажные старинные здания, в основной массе это бывшие государственные, общественные здания и особняки времён Российской империи. Некоторые улицы сплошь были застроены деревянными усадьбами и доходными домами с небольшими садиками, часть этих домов на данный момент заброшена и в различной степени разрушена. В настоящее время происходит активный процесс точечной застройки центра города, с появлением современных коттеджей и многоэтажных домов. В центральной части города три четверти площади не занятой постройками территории покрыто асфальтом, десятая часть занята травянистой растительностью (газоны и клумбы). На свободную от асфальта и травы землю приходится 15% территории, в основном это тропинки.

«Старые городские окраины» представляют собой участки, очень схожие по внешнему облику с центром города, каким он был на рубеже XX – XIX веков. Однако застройка этих участков произошла значительно позже, чем в центральной части – уже в XX веке (начало – середина). Примерами таких территорий служат поселки «Строитель», «Приокский» и др. Деревянные и вообще одноэтажные дома здесь мало распространены, застройка в основном 2-4-этажная. В последние годы тенденция точечной застройки появилась и здесь, однако она выражается многократно слабее, чем в центре города. Характерной особенностью старых окраин является хорошее озеленение территории, деревья здесь были посажены давно, к настоящему времени многие из них достигли значительного возраста (50-70 и более лет) и полного физического развития. Благодаря широкому участию быстрорастущих тополей, древостой часто двухъярусный. На участках

старых городских окраин асфальтом покрыто 30-40% территории, травой – 15-30%. Открытая земля составляет около половины площади.

К «новостройкам» мы относим все участки города, застроенные позже начала 1970-х гг. В начальный период наших исследований (1998 г) даже самые старые из них можно было считать недавно построенными относительно центра города и старых окраин. Исторически новостройки располагались на месте бывших естественных станций (обычно открытых) и агроландшафтов. Именно в этот период произошло наиболее значительное расширение границ застроенной части г. Рязани. Для них типична рыхлая застройка из блочных 5-12-этажных зданий, крупные хорошо озелененные дворы. Кварталы с застройкой 1970-х – 1980-х гг. часто непосредственно граничат с участками более поздней застройки, представленной более крупными зданиями, вплоть до современных многоэтажек типа «башен». Растительность в самых молодых кварталах практически отсутствует. Однако разделить новостройки на четко различающиеся между собой типы невозможно, поскольку между ними нет резкой границы ни в пространственном, ни в физиономическом отношении. Все отличия крайних типов связаны переходными формами в непрерывный градиент.

Кварталы с индивидуальной застройкой располагаются обычно в окраинных частях города. Однако вследствие неравномерного роста Рязани и хаотичного характера высотной застройки некоторые из ранее вполне самостоятельных деревень оказались со всех сторон окружены новостройками и превратились во внутригородские кварталы. Как правило, постепенно в них деревянные здания заменяются на кирпичные, земельные участки утрачивают хозяйственное назначение, и застройка деревенского типа превращается в коттеджную. Однако этот процесс для каждого участка индивидуален, поэтому такие территории характеризуются высокой степенью мозаичности. В кварталах с индивидуальной застройкой земля в основном покрыта травой (60-90%). Асфальтированные участки невелики, занимают не более 15% территории. На свободную от асфальта и травы землю приходится 10-25% площади (рис. 1-2).



1-центральная часть города; 2-старые окраины с малоэтажной застройкой; 3-новостройки; 4-кварталы с застройкой сельского типа; 5-территории, занятые зелеными насаждениями

Рис 1. Дендрограмма сходства городских станций по структуре растительности и особенностям застройки территории (кластерный анализ, метод одиночной связи)

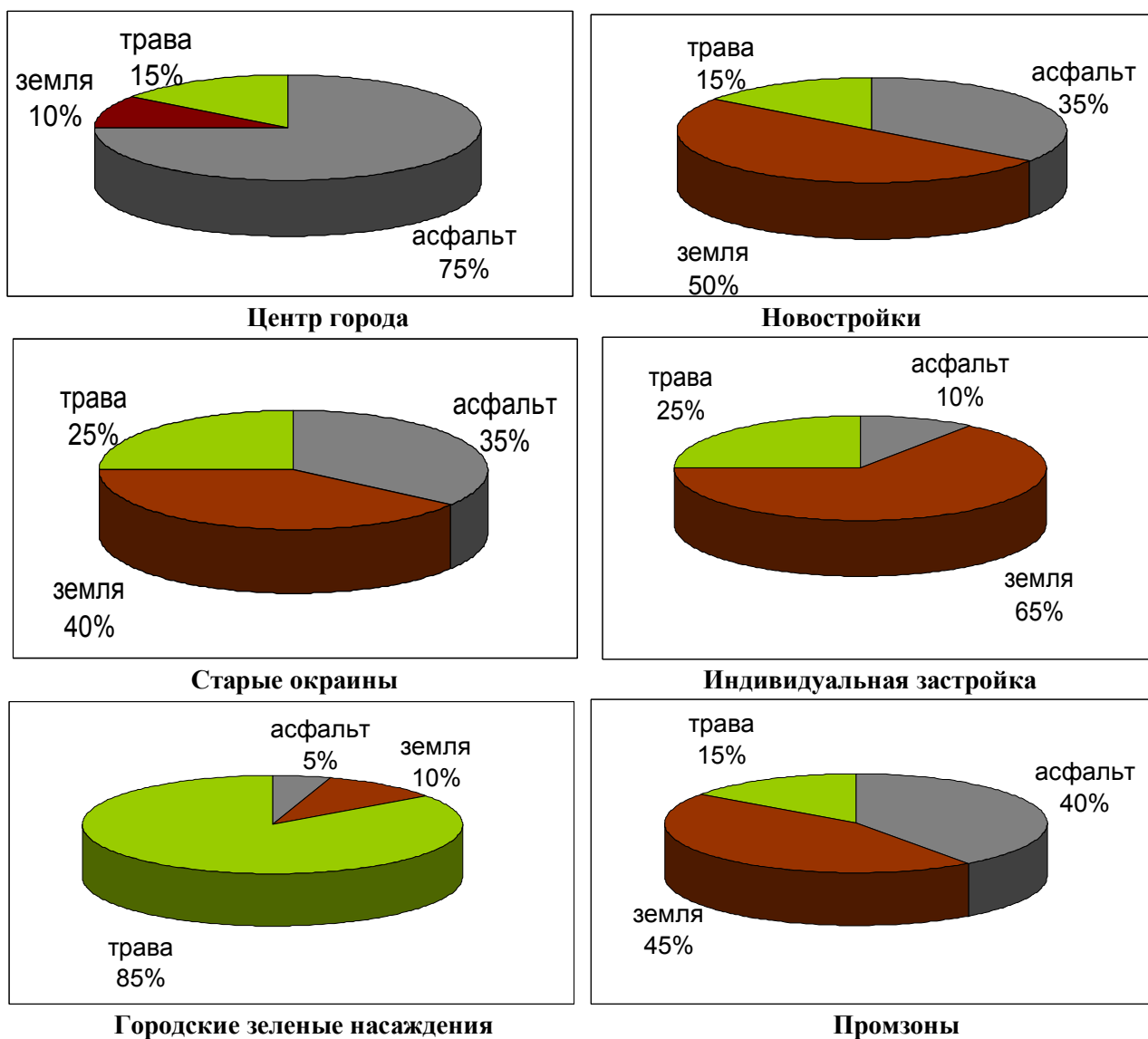


Рис. 2. Соотношение площади основных кормовых субстратов в типичных станциях г. Рязани

Видовой состав древесной растительности городских улиц довольно разнообразен, однако характерно его однообразие на больших площадях, причем нередко на одной улице произрастают деревья всего 1-2 видов.

Структура древостоя городских станций представлена в таблице 3.

Таблица – 3. Структура древостоя городских улиц и дворов (1998-2013)

Древесная порода	Доля в насаждении (%)			
	Центр города	Новостройки	Старые окраины	Деревенская застройка
Липа мелколистная, липа сердцевидная	36,82	9,68	12,78	2,69
Береза повислая, береза бородавчатая	9,81	29,52	13,74	13,75
Тополь черный	3,54	1,38	19,17	4,30
Тополь пирамидальный	0,00	1,43	0,16	0,75
Осина обыкновенная	0,00	0,05	0,16	0,43
Клен американский	7,80	5,19	13,74	10,42
Клен платановидный	0,88	5,03	6,71	1,61

Ива ломкая (древовидная форма)	0,08	6,24	0,80	8,06
Ива sp. (кустарниковая форма)	0,08	0,00	0,00	0,00
Ясень обыкновенный	21,54	16,88	10,22	0,75
Черемуха обыкновенная	0,00	0,21	0,00	0,00
Вяз гладкий	0,88	0,05	0,16	0,00
Рябина обыкновенная	2,33	9,52	7,19	3,97
Дуб черешчатый	0,32	0,05	0,00	0,00
Клен татарский	0,00	0,00	0,48	0,00
Каштан конский	4,10	2,49	0,64	0,64
Акация белая	0,00	1,11	0,16	0,00
Яблоня домашняя	1,85	1,90	1,76	16,33
Слива обыкновенная	0,56	1,11	3,67	6,87
Груша обыкновенная	0,88	0,58	0,16	4,62
Боярышник обыкновенный	0,00	1,16	1,92	0,00
Вишня обыкновенная	0,40	2,28	6,07	18,58
Ольха серая	0,00	0,00	0,00	0,00
Ель голубая	2,49	0,16	0,00	0,00
Ель европейская	1,21	0,90	0,00	2,36
Лиственница европейская	0,16	0,26	0,16	0,00
Туя западная	4,18	2,28	0,00	1,93
Сосна обыкновенная	0,00	0,00	0,16	0,32
Лох узколистный	0,08	0,53	0,00	0,00
Облепиха крушиновидная	0,00	0,00	0,00	1,61

Сравнительный анализ структуры древостоя городских станций показал, что для каждой станции характерна четко выраженная специфика. В первую очередь она связана с историей озеленения города. Наиболее существенные отличия от других станций характерны для кварталов с застройкой деревенского типа.

Учет численности

1. Учет численности птиц в городских местообитаниях проводили при помощи трех методов.

Маршрутный учет.

Во всех выделенных типах антропогенного ландшафта проводили учет численности птиц на постоянных маршрутах.

В связи с неодинаковой плотностью застройки в разных городских биотопах расстояние, на котором можно обнаружить птиц, в разных местообитаниях существенно отличается. Соответственно, ширина учетной полосы в разных биотопах также не была одинаковой. Кроме того, она существенно зависит от особенностей поведения птицы и ее размера, определяющих степень заметности [269]. Поэтому ширину полосы обнаружения рассчитывали при каждом учете заново, исходя из расстояния от птицы до учетчика.

В 1998-2000 гг. маршрутные учеты проводили 1-2 раза в месяц, чаще в течение репродуктивного периода (май-июль). В 2001-2015 гг. учеты проводили 4-6 раз в год. За все время наблюдений было пройдено более 5000 км.

Площадочный учет.

Учет численности на площадках специально проводили в отношении только нескольких модельных видов в течение репродуктивного периода. Это домовый и полевой воробьи, большая синица, лазоревка, зяблик, дрозды. Однако в небольших парках и скверах площадочным методом производили учет всех гнездящихся особей всех видов, оказавшихся в пределах парка.

Для антропогенного ландшафта характерна значительная мозаичность. Как правило, участки однородных биотопов невелики по размерам. Особенно это характерно для территорий, занятых зелеными насаждениями. Исходя из плотности населения птиц и размера участков однородных местообитаний, в селитебном ландшафте мы проводили учеты на площадках 0,25 км² (500x500 м). В каждом из городских биотопов закладывали по две такие площадки. В небольших парках и скверах размер учетной территории определялся их площадью.

Индивидуальное цветное мечение.

Данный метод применяли для домового и полевого воробьев, большой синицы и лазоревки, сизого голубя. В течение периода наблюдений мы поместили цветными кольцами более тысячи особей – домовых и полевых воробьев, больших синиц и лазоревок, голубей.

После мечения птицы в течение нескольких недель регулярно наблюдали за ней и определяли расстояние, на которое она обычно удаляется от места кольцевания. Для этого на подробный план участка наносили все точки, в которых была встречена данная особь. Таким образом выявляли участок обитания окольцованной особи и группы, в состав которой она входит.

При проведении учетов каждый раз определяли, сколько окольцованных птиц выжило и обитает в данный момент на участке, где проводится учет. При обнаружении любой группы на участке обитания помеченных особей регистрировали общее количество птиц и число окольцованных. Численность птиц на этом участке определяли при помощи индекса Линкольна – Петерсена: $X = A * V / M$, где А – число помеченных птиц, выживших к началу учета, В – общее число птиц, обнаруженных во время учета, М – число помеченных среди В. Зная площадь участка обитания помеченных птиц, вычисляли численность на 1 км².

Для определения статуса вида использованы стандартные критерии доказательства гнездования [6, 7]:

Возможное гнездование

1. Вид наблюдали в гнездовой сезон в возможном гнездовом месте (подходящее место для гнезда).
2. Слышали в гнездовой период пение самца (самцов) или брачные крики.

Вероятное гнездование

3. Наблюдали пару в гнездовой сезон в подходящем для гнезда месте (биотопе).
 4. Наблюдали территориальное поведение (песня и т.д.) в одном и том же месте в течение двух (не менее) дней в неделю.
 5. Наблюдали брачное поведение (ухаживание и токование).
 6. Посещение птицами вероятного гнездового участка.
 7. Возбужденное поведение или тревожные крики взрослых птиц.
 8. Хорошо развитое наседное пятно у отловленной птицы.
 9. Наблюдали строительство гнезда, выкапывание нор, выдалбливание дупла.
- #### Подтвержденное гнездование
10. Отвлекающее поведение ("отвод от гнезда", симулирование раненой птицы).
 11. Найдено старое гнездо или скорлупа яиц (этого сезона).
 12. Наблюдали слетков птенцовых видов птиц или пуховиков выводковых.
 13. Наблюдали взрослых птиц, вылетающих и влетающих в нору, высоко расположенное гнездо, гнездовой участок (постоянно), видели сидящих на гнезде птиц.
 14. Видели взрослых птиц, переносящих пищу птенцам или выносящих капсулы помета.
 15. Найдено гнездо с кладкой (яйцами).
 16. Найдено гнездо с птенцами.

Изучение микробиотопического распределения

При наблюдениях отмечали частоту использования птицами разных кормовых субстратов, или микроместообитаний. Эту работу проводили одновременно с изучением

биотопического распределения и питания птиц. При обнаружении кормящейся особи регистрировали тип пищи и описывали структуру кормовых субстратов. Под кормовыми субстратами, или микроместообитаниями понимали поверхность, по которой птицы передвигаются при кормежке и с которой склевывают пищевые объекты.

В разных типах антропогенного ландшафта могут встречаться одни и те же кормовые субстраты, но соотношение их площадей в разных биотопах существенно отличается. Поэтому для получения более объективных данных распределение птиц по кормовым субстратам изучали во всех городских станциях.

Описание структуры кормовых субстратов

Для описания структуры кормовых субстратов применяли биоценотическую рамку, разделенную на квадраты со стороной 5 см. Регистрировали: наличие и размер неровностей субстрата, положительно и отрицательно выраженных в микрорельефе (бугорков и впадин); наличие и видовой состав травянистой растительности; высоту, густоту и степень равномерности распределения травяного покрова.

При кормежке птиц на деревьях и кустарниках регистрировали: вид дерева или кустарника, густоту веток в месте питания птицы, направление роста веток (вертикально, наклонно или горизонтально), толщину и прочность веток (выдерживают ли они птицу, или сгибаются под ее весом).

Изучение питания птиц

Исследования проводили несколькими взаимодополняющими методами.

Питание взрослых птиц

Питание взрослых птиц изучали при помощи визуальных наблюдений с использованием бинокля, гербаризации кормовых объектов птиц. При визуальных наблюдениях за питанием взрослых особей, поедаемых ими беспозвоночных определяли обычно до отряда, иногда – до семейства или до вида. Семена, которые птицы склевывали с растений или собирали на земле под ними, определяли до вида или рода. Пищевые объекты антропогенного происхождения определяли с максимальной точностью.

Питание птенцов

Питание птенцов изучали при помощи трех методов.

1. Визуально, с помощью бинокля определяя корм, приносимый к гнезду взрослыми птицами.

2. Методом наложения шейных лигатур [223].

По данным научной литературы, метод шейных лигатур оказывает определенное влияние на поведение птенцов. Птенцы, на которых наложены лигатуры, обычно выплевывают наиболее крупные пищевые объекты, которые остаются в подстилке гнезда. Однако, по нашим наблюдениям, периодический сбор корма из гнездовой подстилки позволяет компенсировать этот недостаток.

Поскольку многие изучаемые виды относятся к закрытогнездящимся птицам, размещающим свои гнезда в основном на постройках человека и в дуплах, не все из гнезд доступны для изучения питания птенцов методом шейных лигатур. Поэтому наряду с этим методом применяли менее точный метод визуальных наблюдений. Методом наложения шейных лигатур получено более 3200 пищевых объектов разных видов птиц. В течение каждого года наблюдений питание птенцов изучали не менее чем в трех гнездах каждого вида.

При обработке данных определяли соотношение различных видов пищи в питании птиц по их встречаемости в рационе и массе.

3. Начиная с 2009 года применяли метод видеозаписи поведения птиц во время выкармливания птенцов. Около гнезда устанавливали видеокамеру, непрерывно работавшую в течение двух часов. После перезарядки аккумуляторов запись продолжали. Таким образом, за сутки получали до 6 часов наблюдений.

Данный метод был основным при изучении питания дроздов, поскольку лигатуры оказывают сильно влияние на их поведение. Взрослые птицы отбирают у птенцов пищу, которую те оказываются не в состоянии проглотить, и на долгое время прекращают кормление. В качестве дополнительного метода видеозапись поведения птиц у гнезда применяли при изучении вьюрковых, синиц, славок и пеночек.

Учет пищевых ресурсов птиц

Во всех типах местообитаний оценивали запас пищи птиц. Численность беспозвоночных – обитателей травяного покрова учитывали методом энтомологического кошения. Мелких и малоподвижных беспозвоночных, особенно напочвенных, учитывали с помощью биоценотической рамки, а наиболее крупных и подвижных, легко избегающих сачка при кошении, учитывали визуально. Определяли относительное обилие разных видов и размерных групп животной пищи птиц. Плотность распределения семян, служащих пищей птицам, определяли также с помощью биоценотической рамки.

Изучение избирательности в питании птиц

Сравнивая полученные нами данные по составу пищи птенцов и результаты учетов численности беспозвоночных в кормовых биотопах, определяли избирательность в питании домового и полевого воробьев по отношению к разным таксономическим и размерным группам беспозвоночных. Вслед за А.А. Иноземцевым [174] под избирательностью в питании понимали способность птиц поедать своих жертв в иной пропорции, чем они встречаются в природе. Для количественной оценки избирательности применяли показатель элективности, который рассчитывали по следующей формуле:

$$E = (b - a) / (a + b),$$

где a – относительная численность данного вида жертвы в кормовом биотопе птицы, b – относительное значение этого вида в рационе птицы. Положительное значение показателя элективности свидетельствует об активном предпочтении птицами данного вида пищи, отрицательное – о его избегании.

Изучение поведения

Кормовое поведение птиц изучали, наблюдая за кормящимися птицами и регистрируя выполняемые ими действия при помощи диктофона. Начиная с 2006 г., применяли запись поведения на цифровую видеокамеру с последующим камеральным анализом.

Кормовое поведение птиц выражали в удобной для сравнения форме при помощи метода цифрового кодирования [272] с изменениями авторов. Изменения касались более тонкой дифференциации кормовых субстратов, для чего были введены дополнительные подразделения основных кодов. Для более тонкого описания кормового поведения птиц использовали следующие показатели: набор кормовых маневров, частота использования разных кормовых маневров, соотношение разных кормовых маневров, последовательность выполнения кормовых маневров, траектория движения, дистанция атаки кормового объекта, длина прыжков и полетов, скорость передвижения. При изучении наиболее тонкой специфики кормового поведения близких видов птиц применяли методику Е.И. Хлебосолова [308].

Важным показателем кормового поведения и качества трофической ниши является эффективность поиска пищи. В процессе исследования мы попытались определить факторы, в наибольшей степени влияющие на эффективность кормодобывания птиц в условиях населенных пунктов. При проведении исследований определяли скорость обнаружения птицами корма, проводя наблюдение за специально размещенными в различных микростациях потенциальными пищевыми объектами [47, 67, 78, 90].

Особенности использования территории человеком оказывают существенное влияние на запас и размещение пищи для птиц в антропогенном ландшафте. Поэтому в экспериментах кормовые объекты размещали в местах, по-разному используемых человеком – на улицах, во дворах, на помойках, остановках общественного транспорта, рынках, в городских парках. Поскольку количество пищи для птиц в значительной мере зависит от

интенсивности движения людей, в каждом из мест, где проводили наблюдения, подсчитывали количество человек, проходящих в течение 10 минут.

При наблюдениях регистрировали, через какой промежуток времени после появления корма птицы его обнаруживают и поедают. В отдельных случаях потребителя предложенной пищи определяли по следам. Прослежена судьба 423 порций пищи.

Изучение гнездовой биологии и демографии

В течение репродуктивного периода изучали сроки размножения модельных видов птиц, количество репродуктивных циклов, особенности размещения гнезд.

Регистрировали факты использования антропогенных мест для размещения гнезд и искусственных строительных материалов, высоту расположения гнезда и тип его размещения. Отдельно фиксировали степень заметности гнезда для человека, отмечая, каким способом оно было обнаружено. При последующем анализе данных все найденные гнезда разделили на две категории. В первую вошли так называемые легкозаметные гнезда. Для их обнаружения не применялось каких-либо специальных способов. Большинство этих гнезд были найдены без специального осматривания пригодных для их размещения мест, при минимальном внимании. Конечно, мы вполне отдаем себе отчет, что для другого человека они могли и не быть легкозаметными. Во вторую категорию включили гнезда, обнаруженные всеми остальными способами. Это наблюдение за летящими с кормом или строительным материалом птицами, за беспокойством взрослых птиц у гнезда, внимательный осмотр ранее найденных дупел и других укрытий и т.д. Данные по репродуктивному успеху в этих двух категориях гнезд по каждому виду птиц обрабатывались отдельно.

Для изучения конкуренции за гнездопригодные укрытия регистрировали все проявления межвидовой агрессивности у гнезд. Каждое из укрытий контролировали в течение всего периода наблюдений.

Изучали также степень успешности размножения птиц.

1. Наблюдали за гнездованием отдельных пар с начала постройки гнезда до окончания гнездового сезона.

При этом регистрировали размер кладки, отмечали эмбриональную смертность, факты гибели птенцов от голода или некачественной пищи, уровень пресса хищников. Основными показателями репродуктивного успеха считали долю потомства, развившегося до стадии оставления слетками гнезд и количество слетков на гнездо (в том числе на успешное гнездо).

С откладки первого яйца была прослежена судьба более 4000 гнезд различных видов птиц.

2. При учетах численности птиц в репродуктивный период подсчитывали количество слетков, выкармливаемых одной взрослой птицей. После окончания репродуктивного периода, но до начала линьки определяли соотношение взрослых и молодых птиц. Это давало возможность сделать выводы о степени редукации выводков после оставления слетками гнезд.

Продолжительность жизни птиц оценивали, наблюдая за индивидуально помеченными особями, а также за птицами-абберрантами с необычной окраской. В течение всех сезонов года мы проводили учет численности птиц.

Изучение биоценотических связей и антропоотолерантности

Селитебный ландшафт характеризуется высоким уровнем фактора беспокойства. Критерием толерантности птиц к этому фактору традиционно служит дистанция вспугивания [118, 187, 189 и мн. др.]. Вслед за А.Г. и А.А. Резановыми [273], мы считаем более корректным применение термина «дистанция вспугивания», чем нередко используемого «дистанция взлета», поскольку локомоторная реакция птицы на приближение опасности не обязательно сводится к взлету.

При изучении антропополютерантности птиц и определяющих ее факторов мы использовали авторскую методику А.А. Резанова [273] с адаптациями ее для мелких птиц.

Статистическая обработка данных

Уровень межвидовых различий всех изучаемых показателей оценивали с помощью корреляционного и кластерного анализа. Для определения достоверности различий использовали хи-квадрат критерий согласия эмпирических распределений. При этом наблюдаемыми результатами служили значения изучаемого показателя, полученные для одного из видов, ожидаемыми результатами – для другого. Сравнивая данные по одному виду в разных условиях, в качестве наблюдаемых результатов рассматривали значения, полученные при наблюдениях за отдельными особями, а ожидаемыми – за всеми птицами данного вида.

Результаты статистической обработки считали достоверными при 95% уровне значимости для сравнительно небольших выборок (при изучении немногочисленных видов), однако большая часть материалов обработана при 99% уровне значимости.

При анализе структуры орнитофауны модельных территорий применяли индекс Симпсона

$$D = \sum \frac{n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}, \text{ где } n_i - \text{число особей } i\text{-го вида, } N - \text{общее число особей.}$$

При расчетах использовали обратную форму индекса Симпсона – $1/D$, чтобы его величина увеличивалась при возрастании разнообразия.

Одной из важнейших проблем изучения городской орнитофауны является оценка синантропизации птиц. Традиционно для этой цели применялся индекс И.В. Скильского:

$$W_s = \frac{L_s * 100\%}{L_o}, \text{ где } L_s - \text{число синантропных видов, } L_o - \text{общее число видов.}$$

Индекс синантропизации отдельных видов рассчитывали по формуле

$$S_i = \frac{2a + b - 2в}{2}, \text{ где } a - \text{доля особей (\%)} \text{ вида в урбанизированных биотопах (среднее значение во всех селитебных ландшафтах), } b - \text{доля особей (в \%)} \text{ того же вида в измененном биотопе (парковые насаждения), } в - \text{доля особей (в \%)} \text{ того же вида в природных биотопах.}$$

Индекс может иметь значения от +100 до – 100.

Интерпретация полученных значений индекса следующая:

+76 – + 100 – виды отдают явное предпочтение территориям, которые плотно заселены человеком; + 51 – + 75 – отдают явное предпочтение территориям, которые заселены человеком; + 21 – + 50 – отдают предпочтение территориям, которые заселены человеком; + 20 – – 20 – независимость от поселений человека; – 21 – – 50 – отдают предпочтение территориям, которые почти не заселены человеком; – 50 – – 100 – как правило, избегают поселений человека.

Фактически, данный индекс основан на данных о численности вида в естественных стациях, слабо преобразованных человеком биотопах (городские зеленые насаждения) и селитебном ландшафте. Предполагается, что рост плотности населения по данному градиенту отражает явление синантропизации птиц, поскольку сама его возможность означает использование ими тех или иных антропогенных ресурсов. Очевидно, что процесс синантропизации более сложен, он связан с использованием ключевых элементов антропогенного ландшафта, в то время как рост численности может быть вызван иными причинами. Альтернативный подход основывается на представлении о неприемлемости рассматривать в качестве критерия синантропизации, нахождение определенных популяций птиц в пределах антропогенного, в т.ч. урбанизированного ландшафта, поскольку само по себе оно никак не свидетельствует о синантропности. Более важен характер использования птицами местообитания [273]. Указанные авторы предлагают собственный индекс синантропизации, основанный на балльной оценке популяции птиц по четырем основным

критериям: гнездовому, трофическому, топическому и поведенческому (антропотолерантность).

По нашему мнению, основным недостатком данного подхода является недоучет особенностей динамики численности птиц в естественных и антропогенных ландшафтах. Как правило, изучая различные аспекты биологии птиц в городах и природной среде, удается обнаружить заметные отличия, которые могут оказаться приспособлением к антропогенным условиям. Однако не всегда можно определить, являются ли они действительно приспособлениями или вариациями в пределах видового стереотипа поведения, а также, способствуют ли эти формы поведения успеху применяющих их особей, или этот успех происходит не благодаря, а вопреки или независимо от них.

В этом случае внешне вид проявляет все признаки синантропизации, не становясь на самом деле синантропным. Как правило, численность таких видов в населенных пунктах остается невысокой, многократно ниже, чем в свойственных для них естественных местообитаниях.

Вторым недостатком данного индекса, по нашему мнению, является его дискретный характер. Для расчета используется соотношение между реальным количеством присвоенных виду баллов и их максимальным значением, которое равно всего лишь 12. Разнообразие возможных численных значений индекса синантропизации весьма невелико. Вследствие этого показатели многих видов неизбежно будут совпадать, из чего, однако, не следует, что склонность к синантропизации у этих видов действительно идентична.

Руководствуясь преимуществами и недостатками имеющихся средств количественной оценки синантропизации птиц, мы разработали собственный индекс, учитывающий как особенности их пространственного распределения, так и поведенческие показатели (Барановский, Иванов, 2015). Разработанный нами индекс синантропизации вычисляли по формуле:

$$I_s = \left(\left(\frac{2a + b - 2v}{2} \right) + 100 \right) \times \frac{\sum_{1..6} \text{реал}}{\sum_{1..6} \text{max}}$$

где a – доля особей (%) вида в урбанизированных биотопах (среднее значение во всех селитебных ландшафтах), b – доля особей (в %) того же вида в измененном биотопе (парковые насаждения), v – доля особей (в %) того же вида в природных биотопах, $\Sigma 1..6$ – сумма баллов, присваиваемых виду по трофическим, топическим и поведенческим показателям (максимально возможная – 18). Теоретически этот индекс может достигать значений от 0 до 200.

В балловой оценке трофического, топического и гнездового показателей мы используем шкалу, предложенную А.Г. и А.А. Резановыми [273] с одним уточнением – использование кормов антропогенного происхождения оценивается в баллах лишь для видов, потенциально способных к этому (т.е. исключая большинство насекомоядных птиц). Так, отсутствие остатков пищи человека в питании, например, деревенской ласточки или горихвостки-чернушки не свидетельствует об их низкой синантропизации, поскольку максимально возможный балл по трофическому критерию будет равен не 3, а 1 (использование деятельности человека при поиске и добывании корма), и соответственно, максимально возможная сумма баллов также будет равна не 18, а 16.

К поведенческому показателю антропотолерантности мы добавляем еще два аналогичных критерия: толерантность по отношению к естественным врагам (для большинства городских птиц это врановые, соколообразные, а также бродячие и домашние кошки); толерантность к особям своего и (или) близких видов – совместное использование подкормки, повышенная плотность гнездования (с сокращением индивидуальных охраняемых участков), образование межвидовых колоний, ассоциаций из нескольких пар разных видов в непосредственной близости (в том числе на одном дереве).

Эти критерии мы также предлагаем оценивать по шкале от 0 до 3 баллов.

Зоогеографическую характеристику орнитофауны Рязани мы приводим по В.П. Белику [97,98.]

БЛАГОДАРНОСТИ

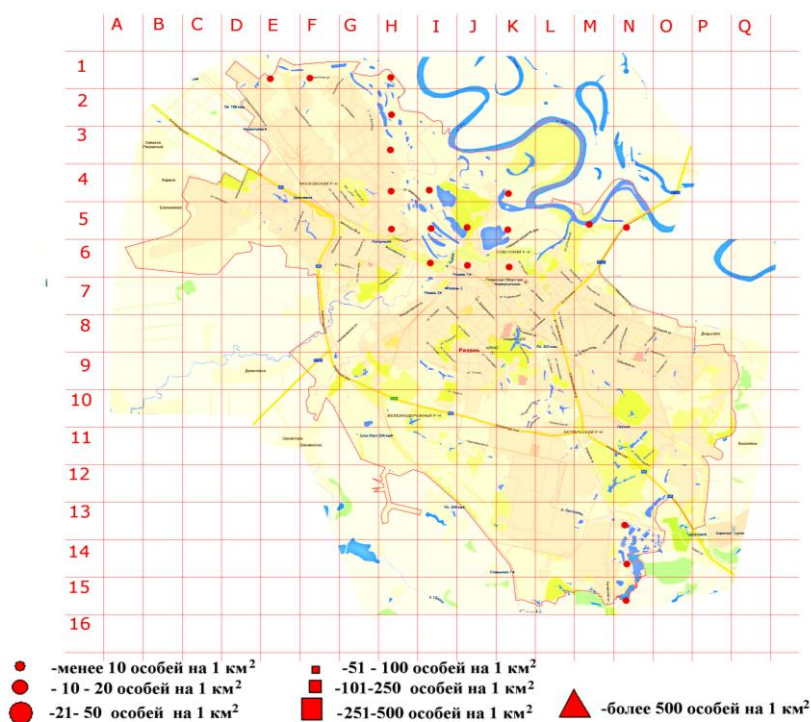
Авторы выражают глубокую благодарность коллегам, на разных этапах помогавшим в проведении исследований или непосредственно в работе над атласом: научным коллективам кафедр зоологии, экологии и природопользования РГУ имени С.А. Есенина, кафедры зоотехнии и биологии РГАТУ имени П.А. Костычева, кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин рязанского института управления и права и кафедры гуманитарных и общетехнических дисциплин Современного технического института; также авторы выражают особую благодарность доктору биологических наук Е.И. Хлебосолову, доктору биологических наук В.М. Константинову, доктору биологических наук А.Г. Резанову, доктору биологических наук Е.С. Равкину, доктору биологических наук М.В. Калякину, доктору биологических наук В.В. Иваницкому, доктору биологических наук А.Д. Нумерову, доктору биологических наук П.Д. Венгерову, доктору географических наук Б.И. Кочурову, кандидату биологических наук О.В. Волцит, кандидату биологических наук А.А. Резанову, кандидату географических наук А.В. Водорезову, кандидату биологических наук А.Е. Иванову, кандидату педагогических наук В.В. Туарменскому, инженеру-программисту И.А. Печенкину.

Авторы фотографий:

А.В. Барановский, Е.С. Иванов, Р.Г. Гришин, В.В. Девяткина, А.П. Левашкин, Н.В. Брагина, А.Н. Химин, А.Н. Сазонов, В.Ю. Наседкин, В.Ю. Гришачев, О.А. Першин, А.В. Голубева, В.П. Сеницын, П.Г. Полежанкина, А.В. Водорезов, А.Г. Резанов, А.А. Резанов, В.В. Тяхт, Н.В. Авдеева, В.А. Копотий, Е.С. Равкин, Е.О. Котелевский, Е.А. Баранцев, В.В. Туарменский, О.В. Хромушин, С.Ж. Осипов, Т.В. Кунеева, С.В. Глубокий, И.А. Печенкин, А.М. Штукин.

ОТРЯД ПОГАНКООБРАЗНЫЕ

Черношейная поганка (*Podiceps nigricollis* Brehm)

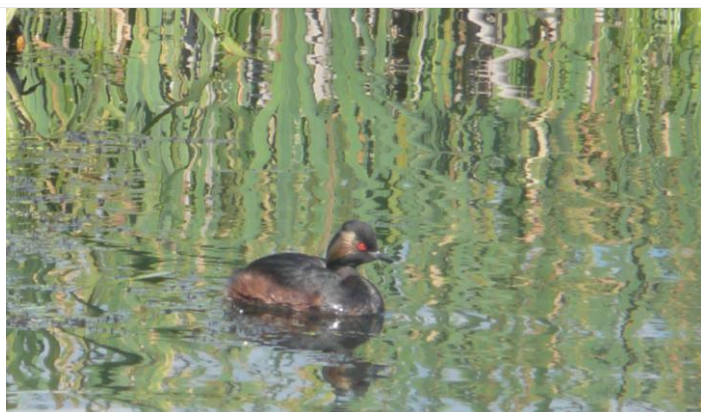


В Рязанской области очень редкий вид [8, 13].

В черте г. Рязани нами отмечена на пойменных озерах р. Оки, прудах в пойме р. Листвянки, старице р. Плетенки.

Гнезд черношейных поганок в черте города найдено не было, однако мы неоднократно встречали выводки с птенцами. Всего в пределах Рязани обитает 35-55 пар черношейных поганок.

В отличие от больших поганок, черношейные часто поселяются на небольших сильно заросших водоемах.

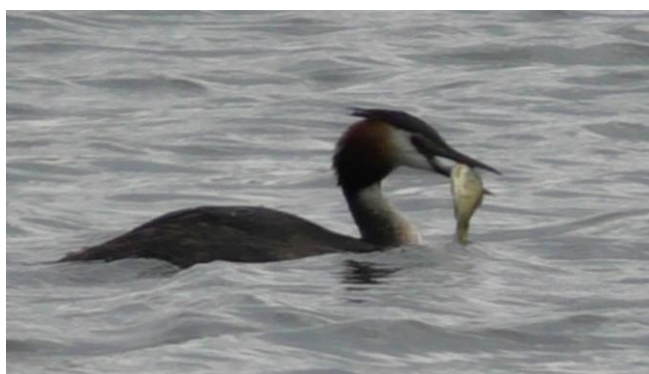
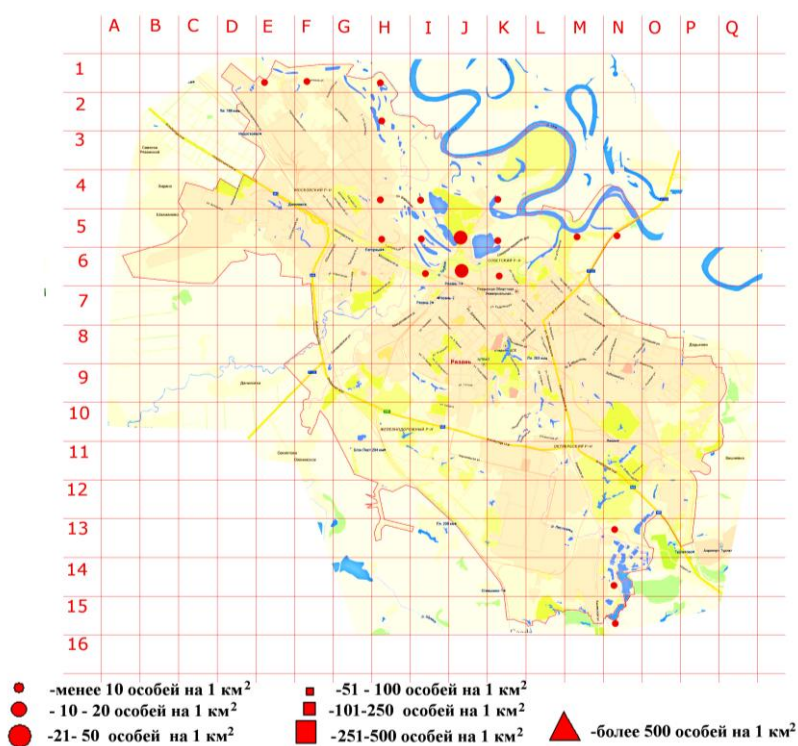


Черношейная поганка с птенцом (фото А.В. Барановского)

Не избегают соседства человека – один выводок встречен нами на Борковском карьере, на котором имеется оживленный городской пляж. Птицы держались в нескольких сотнях метров от пляжа, на участке, посещаемом в основном рыбаками, к которым проявляли высокую толерантность – кормились на расстоянии менее 15 м от человека.

Гнездятся поганки обычно на границе чистой воды и прибрежной полосы высоких гидрофитов. Отмечено их тяготение к колониям чаек и крачек [168]. Однако в 2009 г. (21 апреля) была отмечена постройка гнезда на пойменном лугу во время половодья [301]. Дальнейшая судьба этого гнезда неизвестна. В кладках в среднем $3,6 \pm 0,08$ (lim 2-5) яиц [169], на территории Окского заповедника – $4,0 \pm 0,27$ (lim 3-6) [247]. Мы в пределах г. Рязани не встречали выводков более чем с 3 птенцами.

Большая поганка (*Podiceps cristatus* L.)



Большая поганка с пойманным карасем
(фото А.В. Барановского)



Большая поганка с птенцом
(фото Е.С. Иванова)

В Рязанской области относится к редким видам [8, 13].

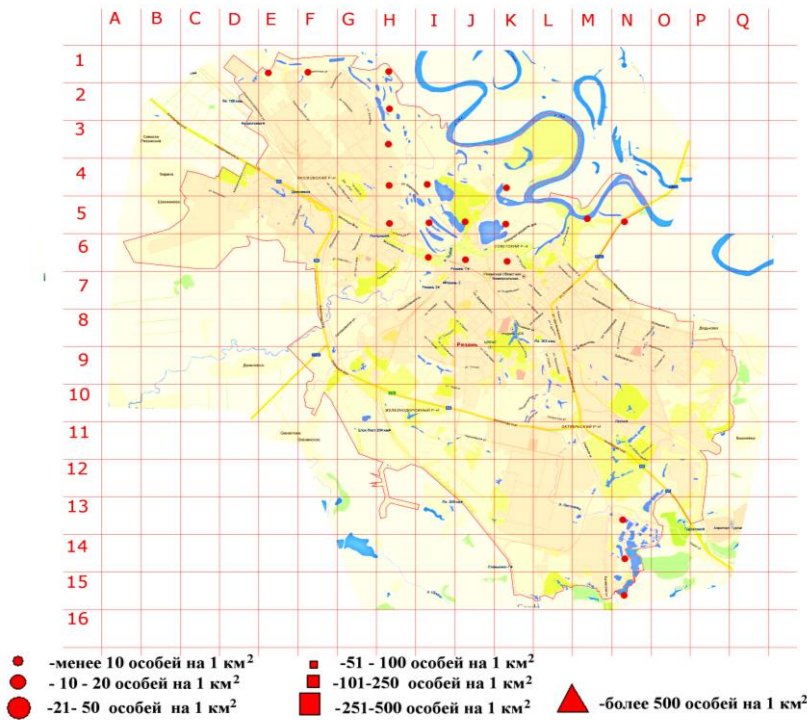
В черте города Рязани обитает на крупных стоячих водоемах. Это пойменные озера р. Оки (старичного типа), и пруды в пойме р. Листвянки. Как правило, на одном озере гнездится одна пара больших поганок. На крупных водоемах может гнездиться одновременно несколько пар. В частности, на озере близ с. Дубровичи (за восточной границей города) обычно гнездится 3 пары [168]. Нами отмечены подобные поселения на озере Заульском, а также в колонии озерных чаек на озерах Трубеж, Салогоща и прилегающих к ним более мелких водоемах.

Общая численность в пределах Рязани не превышает 25 пар.

Во время пролета чомги могут быть встречены на любых крупных водоемах в черте города. Найденные гнезда ($n = 3$) располагались в удалении от берегов, среди листьев кувшинок и кубышек, обязательно поблизости от участков с высокой водной растительностью, возвышающейся над поверхностью воды – камыш, рогоз, тростник, телорез. По зимним измерениям глубины в этих местах, она составляла от 1 до 1,5 метров. Неоднократно на гнездовых водоемах наблюдались и выводки больших поганок с 1-3 птенцами. Наиболее крупные выводки включали 4 птенца (1 случай) и 5 птенцов (2 случая). В научной литературе для Рязанской области отмечены выводки из 6 птенцов, чаще их бывает 4 [168, 247].

ОТРЯД ЦАПЛЕОБРАЗНЫЕ

Большая выпь (*Botaurus stellaris* L.)



Выпь на берегу р. Вожи (фото В.В. Девяткиной)

На водоемах, хотя бы отдельные участки которых часто посещаются людьми или подвергались каким-либо техногенным процессам выпи не обитают.

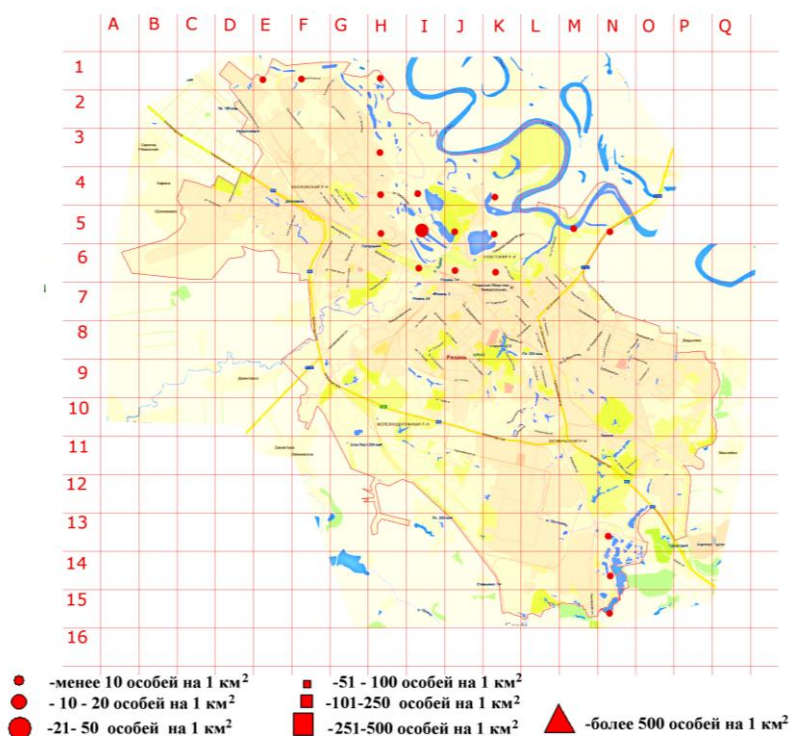
В Рязанской области крайне редкий вид [8, 13]. В черте города Рязани обитает на крупных стоячих водоемах. Это пойменные озера р. Оки (старичного типа), и пруды в пойме р. Листвянки. Голос выпи слышен с большого расстояния, поэтому факт ее обитания может быть установлен даже без посещения самого водоема, нередко с территории соседних жилых кварталов.

Выпи предпочитают водоемы и их участки, густо заросшие высшей водной растительностью, как правило с заболоченной береговой линией.

Всего в пределах Рязани обитает 12-20 пар выпей.

Нередко несколько пар поселяются недалеко одна от другой. В частности, между двумя гнездами, найденными в Канищево в 2000 г, было менее чем 150 м [168]. В кладке 3-5 яиц [168]. Ведут очень скрытный образ жизни, поэтому могут быть замечены в основном во время полета над водоемом. Кричащая птица подпускает человека на лодке или пешего очень близко – на расстояние первых десятков метров, после чего замолкает и затаивается.

Малая выпь, или волчок (*Ixobrychus minutus* L.)



Малые выпи на гнезде (фото А.П. Левашкина)

В Рязанской области крайне редкий вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3.

В черте города Рязани обитает на крупных стоячих водоемах. Это пойменные озера р. Оки (старичного типа), и пруды в пойме р. Листвянки. Ведут очень скрытный образ жизни, поэтому могут быть замечены в основном во время полета над водоемом. Регистрации вида в черте города единичны, в основном вследствие малозаметности этих птиц. Нередко за несколько часов наблюдений в месте, где волчки достоверно обитают, не удается обнаружить никаких признаков их пребывания.

Другие авторы также сообщают о недоучитываемости малых выпей из-за скрытного образа жизни [168]. Наиболее регулярные встречи волчков в гнездовой период (май-июнь) происходили в районе озера Заульского (микрорайон Канищево). Регистрировали как одиночных летящих через озеро птиц, так и пары. Исходя из участков берега с наибольшей активностью волчков, можно предположить, что их общая численность на озере составляет 5-7 пар. Всего в пределах Рязани обитает 20-30 пар волчков.

Гнездятся в труднодоступных местах водоемов, среди прибрежных высоких гидрофитов и на деревьях, иногда на высоте более метра [168].

В Рязанской области отмечены кладки из 6 и 7 яиц [168], 3 – 7 яиц [247]. В пределах границ города гнезд мы не находили.

Белый аист (*Ciconia ciconia* L.)



Аисты в канищевской пойме (фото А.В. Барановского, Н.В. Брагиной)

В Рязанской области очень редкий вид [8, 12, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3. Впервые гнездование на территории Рязанской области отмечено в 1967 году в районе с. Терехово Шиловского района, затем в 1995 году в Ермишинском и Шацком районах. С 1998 года постоянно гнездится в с. Малышево Спасского района [164].

Аисты гнездились в конце XX века в Ермишинском и Касимовском районах [199]. В с. Ибердус Касимовского района аисты гнездятся с 1998 года [11]. В Рязани статус вида неизвестен. Гнезд найдено не было, что, в связи с заметностью построек аистов, заставляет сомневаться в гнездовании вида. Однако все необходимые для гнездования условия на окраинах Рязани имеются. В пойме рек Оки, Вожи и Быстрицы в гнездовое время аистов периодически регистрировали. Так, 21 июня 2008 г. одна птица кормилась на скошенном пойменном лугу близ р. Быстрицы у пос. Канищево [301]. Регистрация только одной птицы предполагает или отсутствие у нее пары, или пребывание второй особи у гнезда. Другие регистрации аистов на том же участке свидетельствуют в пользу второго предположения, поскольку в середине июля встречали уже двух птиц.

По сведениям, полученным от местных жителей, впервые кормящиеся аисты были замечены в 2006 г, две особи кормились среди собранного в валки сена. Незнакомые с биологией птиц, люди предположили, что в этом сене должно располагаться гнездо, однако искать не стали. Впоследствии было еще несколько регистраций аистов. В конце июля 2014 г. в начале июля пара птиц кормилась между Фефеловым бором и р. Вожей, также на скошенном участке с валками сена. Аисты подпускали человека примерно на 80 – 100 м, работающую технику – вдвое ближе. В течение нескольких минут мы осуществляли видеосъемку кормежки аистов. При просмотре кадров с большим увеличением было отмечено поедание одной из птиц чесночницы. Остальные клевки были направлены на более мелкую добычу, определить которую не удалось. Ближайшим к Рязани местом, где факт гнездования аистов зафиксирован, является село Перекаль Рыбновского района. Вероятно, отмеченные нами в канищевской пойме птицы как раз и были парой из Перекали.

Серая цапля (*Ardea cinerea* L.)



**Кормящаяся цапля
(фото А.Н. Химины)**



**Серая цапля на заросшей старице
(фото А.В. Барановского)**

В Рязанской области очень редкий вид [8, 13].

В окрестностях города наиболее подходящими для гнездования местами являются крупный лесной массив в пойме р. Оки – Луковский лес и участки широколиственного леса в пойме р. Вожи. Однако специальный осмотр этих территорий не позволил обнаружить гнезд цапель. В то же время в районе Фефелова бора в 2008 г найдены остатки слетка цапли (основания маховых в трубочках), что позволяет предположить гнездование вблизи окраин Рязани. На территории города гнезд также нет. Однако в гнездовое и послегнездовое время кормящиеся особи могут быть встречены по всей пойме р. Оки, Вожи, Павловки, Плетенки, Листвянки, а также на изолированных небольших водоемах, в том числе и в окружении жилых кварталов. Так, неоднократно мы регистрировали цапель на прудах в районе Соколовки, а также на пруду в ЦПКО.



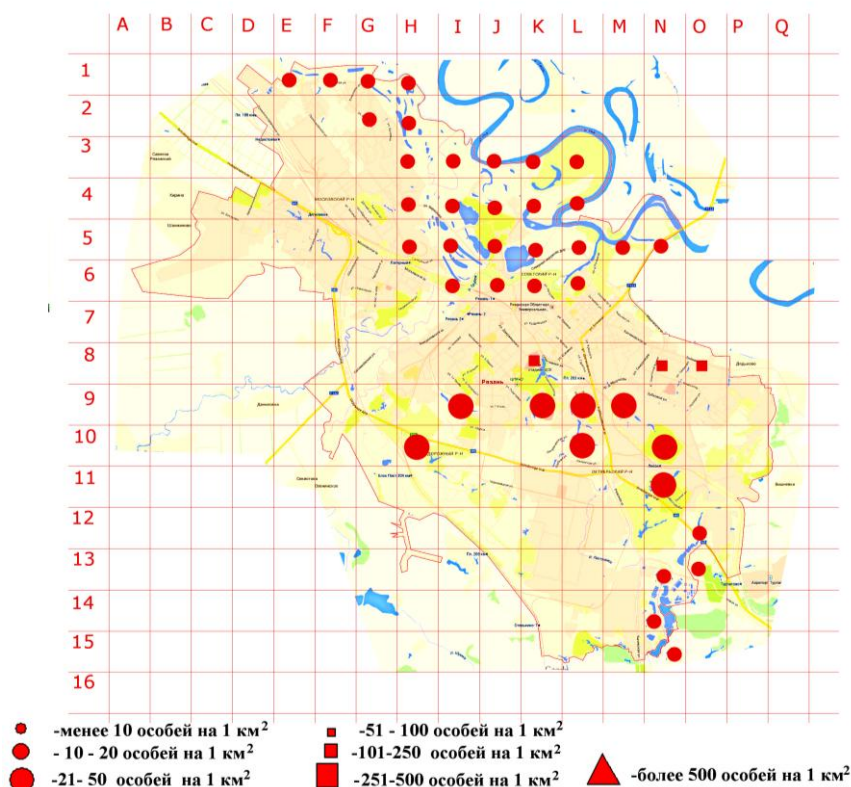
**Летящая цапля
(фото А.В. Барановского)**

Дистанция вспугивания на таких водоемах сокращается по сравнению с таковой в поймах рек в 3 и более раз, составляя около 20 м.

На пойменных водоемах цапли появляются в массе после их обмеления или даже пересыхания, начиная с середины лета. За одну экскурсию может быть встречено иногда до двух десятков особей, обычно по 2-5 на каждую небольшую старицу. При сенокосении они нередко покидают водоемы, кормясь на скошенных пойменных лугах. В этом случае цапли не проявляют страха перед сельскохозяйственной техникой, но их дистанция вспугивания при появлении пешехода остается значительной – десятки и первые сотни метров. В июле 2009 г в 3 км от ближайших построек города была встречена группа из 19 цапель, кормившихся, следуя за машиной, убиравшей уже подсохшее сено в валки. Группа постоянно перемещалась, занимая территорию около 3 га. За той же машиной следовала лисица, также кормившаяся на сенокосе, при этом она находилась иногда и внутри группы цапель, но на расстоянии не менее 30 м от ближайшей птицы. Каких-либо взаимных реакций цапель и лисицы мы не наблюдали.

ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ

Кряква (*Anas platyrhynchos* L.)



В Рязанской области кряква – самый широко распространенный представитель гусеобразных. В черте Рязани на крупных (Дядьковский, Борковской и Новоселковский затоны, участки русел рек Павловки, Плетенки, Трубежа, Вожи и Оки, озера Трубеж, Салогоща, Заульское, Монастырское) и небольших естественных водоемах плотность населения кряквы составила 39,84 особи на 10 км береговой линии. Плотность населения кряквы на небольших водоемах селитебной зоны города – 234,00 особей на 10 км береговой линии.

Локально на наиболее мелких прудах, где и летом не прекращалась подкормка птиц, их плотность населения составляла до 1680 особей на 10 км² береговой линии. Столь высокие плотности населения не являются чем-то необычным для кряквы. Эта утка весьма толерантна к присутствию конспецифичных особей и других птиц [1], что позволяет образовывать крупные скопления, в частности, в Рязанской области на пролете отмечены группы численностью более 7000 особей [3, 169].

По нашим наблюдениям, городская популяция крякв в Рязани отличается высокой степенью оседлости. В черте города существует четыре основных участка зимовки крякв. Это каскад прудов около больницы № 11 (общая площадь незамерзшей воды около 1 га), устье р. Трубеж около Кремля (на протяжении около 500 м), незамерзающие участки озера в ЦПКО, включая впадающий в озеро ручей (площадь 1,5-2 га), а также обширные пруды на р. Листвянке, в районе поселка Строитель.



Кладка
(фото А.В. Барановского)

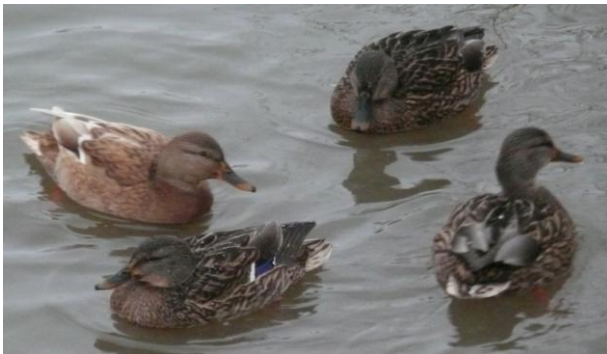
Все зимовочные водоемы служат местом пребывания птиц и в теплый период года, здесь кряквы интенсивно размножаются. Кроме того, выводки регулярно встречаются и на иных водоемах, замерзающих зимой. В начале сезона размножения, которое



**Пара крякв на стене в ЦПКО
(фото А.В. Барановского)**



**Открыто расположенное гнездо кряквы в городском
парке (фото А.А. Сазонова)**



**Самка кряквы с палевой окраской оперения
(фото А.В. Барановского)**

совпадает с освобождением водоемов ото льда, происходит перераспределение птиц по территории. В течение нескольких суток численность птиц на зимовочных участках снижается в разы, одновременно увеличиваясь на других водоемах. В это время кряквы часто встречаются на временных водоемах – лужах, вдоль кромки половодья р. Оки, где особенно благоприятны трофические условия.



**Кряква с выводком
(фото А.В. Барановского)**

Расстояние от найденных нами гнезд кряквы до ближайшей воды составляло от нескольких десятков метров до полукилометра. В одном случае гнездо было в 2,5 км от водоема. Поэтому вероятность обнаружения гнезд существует во многих районах города, даже удаленных от водоемов. Общая численность крякв в репродуктивный период в пределах Рязани составляет 400-600 взрослых особей.

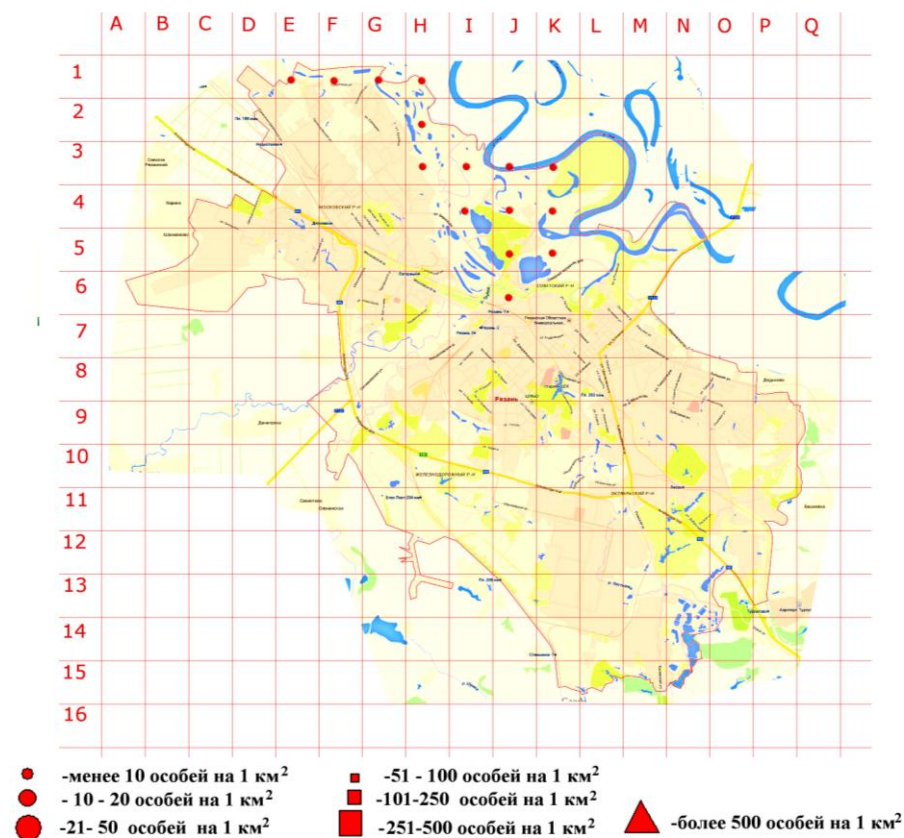
Первые гнезда с кладками появляются сразу же после схода снега и появления устойчивой положительной температуры воздуха в дневное время. В теплые годы это – конец марта – начало апреля. Во второй половине апреля большинство самок занимается выбором места для гнезд, постройкой, в это же время кладки появляются массово. В городских парках, массивах заброшенных дач, окрестностях города в середине апреля – начале мая регулярно встречаются пары крякв, нередко на значительном расстоянии от ближайших водоемов, занятые выбором места для устройства гнезда. Утки при этом много перемещаются пешком по грунту, осматривают старые гнезда хищных и врановых птиц, различные дупла и ниши в стволах, кучи строительного мусора, заброшенные постройки и т.п. места. Количество в полных кладках (где при дальнейших наблюдениях новые яйца уже не появлялись) было 5-11 яиц, в среднем $8,20 \pm 1,70$. Преобладают кладки среднего размера –

65% кладок содержали 7-9 яиц, большие и маленькие встречались заметно реже. В Окском заповеднике кладки ($n = 21$) включали 5-13 яиц, в среднем $9,95 \pm 0,41$ [247].

Эмбриональная смертность составила 2,34% отложенных яиц, или, с учетом возможной гибели части эмбрионов и в разоренных гнездах, 3,96%. Общая смертность на стадиях откладки яиц и насиживания составила 43,86%.

Анализ изменения размера выводков в зависимости от возраста птенцов показал, что смертность у них весьма значительна. Так, выводки первой возрастной стадии включали в среднем $7,43 \pm 2,85$ птенцов, второй – $7,00 \pm 4,13$, третьей – $5,74 \pm 2,86$ особей.

Чирок-свистунок (*Anas crecca* L.)



В Рязанской области – обычный вид [8, 13]. В черте г. Рязани – редкий гнездящийся вид.

Обычен на весеннем пролете, когда группы чирков-свистунков держатся в пойме Оки, на небольших мелководных старицах. Позднее, с началом репродуктивного периода, в пойме Оки становится очень малочислен [168]. Уже в середине мая большая часть особей покидает окрестности города, в том числе и вполне подходящие водоемы. На гнездование остается лишь незначительная часть чирков – свистунков.

Общая численность в пределах границ города не превышает 12 – 18 гнездящихся пар.

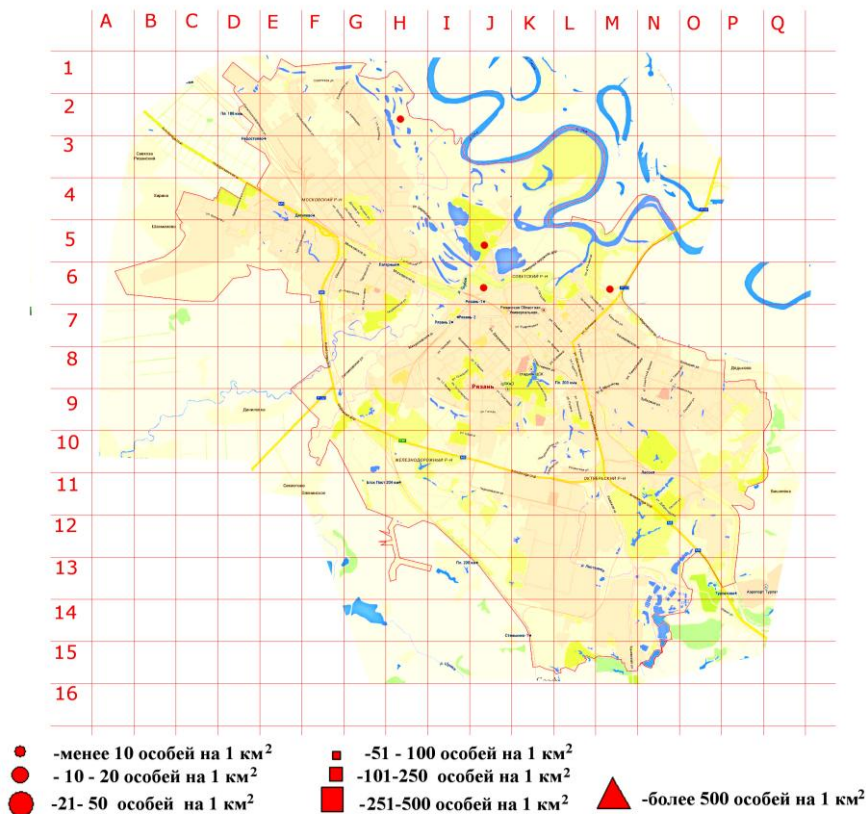


Самец чирка-свистунка (фото Р.Г. Гришина)

В Окском заповеднике кладки включали 9-11 яиц, в среднем $10,4 \pm 0,40$ [247].

В гнездовое время в городской черте встречается на пойменных водоемах – старицах р. Оки, обычно по соседству с участками пойменных лесов. Два найденных нами в окрестностях города гнезда чирков – свистунков располагались в разреженном заболоченном ивняке поблизости от некрупных стариц. Эти гнезда содержали 5 и 9 яиц, из которых впоследствии благополучно вылупились птенцы.

Шилохвость (*Anas acuta* L.)



В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани шилохвости встречаются на пролете в пойме р. Оки, как правило на небольших заросших старицах. Более обычны они на канищевском участке поймы.

В гнездовой период – единичные неежегодные встречи, общая численность не превышает 5 пар.

Ближайшие к городу места гнездования вида находятся в районе с. Дубровичи [168]. В Окском заповеднике в 4 кладках было 8-10, в среднем $8,75 \pm 0,48$ яиц [247].

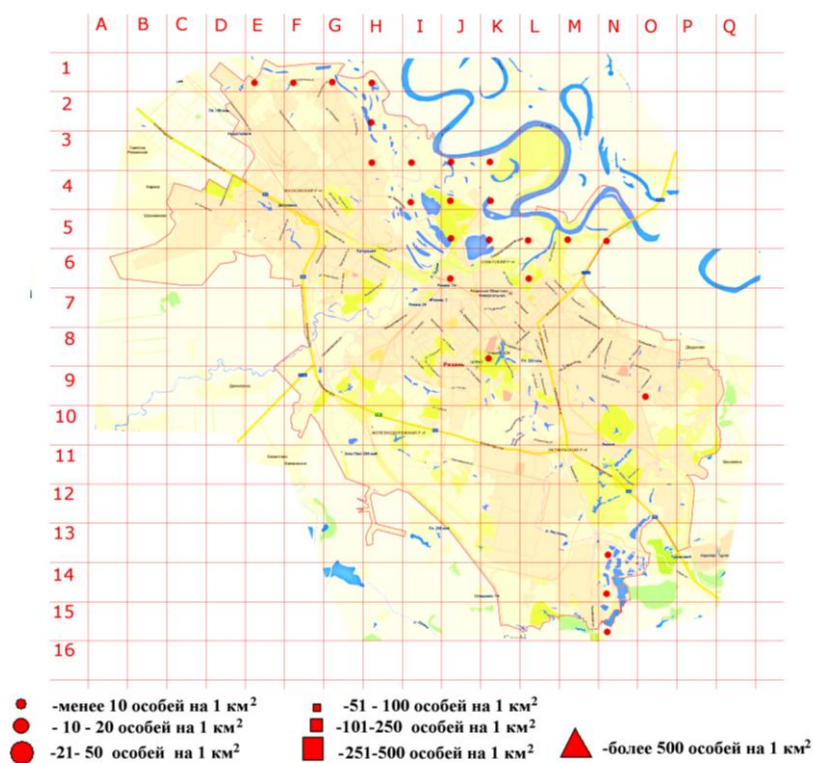
В 2006 г 27 апреля в окрестностях микрорайона Кальное на недавно освободившемся от разлива поле в 50 м от окружной дороги нами было найдено гнездо шилохвости с кладкой из 11 насиженных яиц. Оно представляло собой довольно массивную кучку прошлогодних сухих стеблей злаков с неглубоким лотком, выстланным более мелкими стеблями и пухом. В ближайшем соседстве с ним находилось гнездо кряквы, и колония из нескольких гнезд чибисов, также с кладками. Впоследствии все эти гнезда погибли при весенней вспашке почвы.



Молодая шилохвость
(фото А.В. Барановского)

Поскольку в момент обнаружения скорая гибель гнезда шилохвости была очевидной, мы забрали из него 3 яйца и передали одному из деревенских жителей, который положил их под курицу. Вылупился один птенец, который вскоре примкнул к домашним кряквам и обитал с ними на пруду. В августе молодая шилохвость перестала возвращаться на двор к домашним птицам, а в начале октября улетела совместно с пролетными утками.

Чирок-трескун (Anas querquedula L.)



В Рязанской области – обычный вид [8, 13]. В черте г. Рязани – редкий гнездящийся вид. Поселяется в основном на старицах в пойме р. Оки, отдельные пары могут селиться и на изолированных озерах и прудах, в том числе искусственного происхождения. В черте г. Рязани гнездится 20 – 50 пар.

В 2005 – 2015 гг. в черте города найдено 5 гнезд. В полной кладке $7,8 \pm 1,48$ (lim 6 – 10) яиц. Одно гнездо с 8 яйцами было разорено хищником, в остальных из всех яиц благополучно вылупились птенцы. В Окском заповеднике кладки состояли из 7-12, в среднем $10,2 \pm 0,29$ яиц [247].

Выводки держатся обычно в прибрежной зоне, неподалеку от зарослей водной растительности или непосредственно под их защитой. В конце лета объединяются в более крупные группы, до нескольких десятков особей.



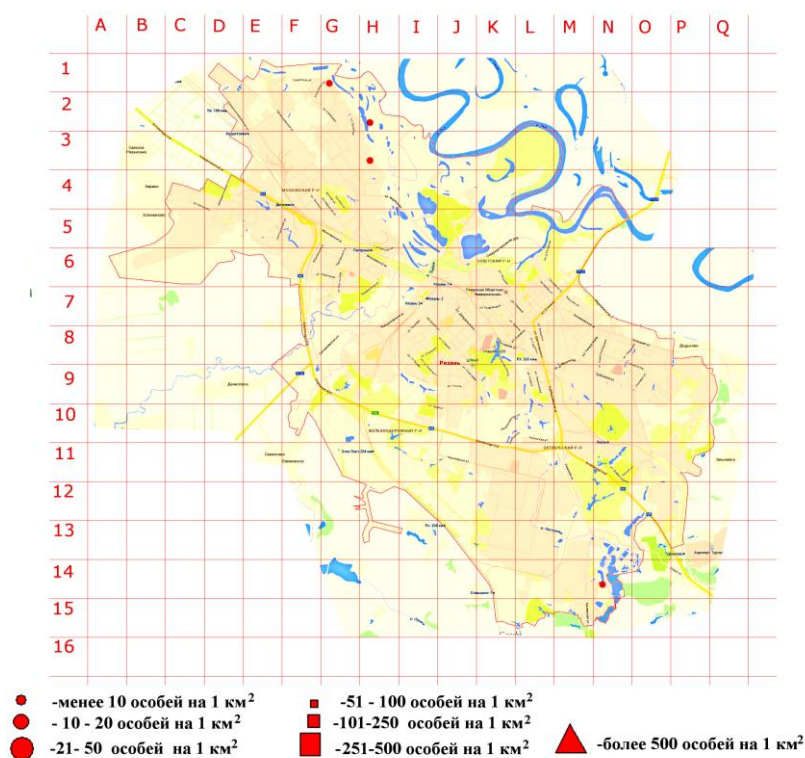
Только что вылупившиеся птенцы чирка-трескунка (фото А.В. Барановского)



Самка чирка-трескунка (фото А.В. Барановского)

К началу линьки трескунки перебираются на заболоченные водоемы, где ширина прибрежной полосы гидрофитов часто превышает 30 – 50 м, и только в середине имеются небольшие участки открытой воды. На таких участках может собираться несколько десятков птиц. Отдельные особи линяют на прудах с намного худшими защитными свойствами, в том числе и в окружении многоэтажных домов, обычно они держатся в группах крякв. Зимой 2011 – 2012 г отмечена зимовка одной особи чирка – трескунка в Рязани. Птица неоднократно появлялась на незамерзающем пруду у больницы № 11, держалась среди зимующих крякв. Однако эту особь удавалось увидеть нечасто, из чего следует, что она регулярно перемещалась между разными городскими водоемами, и, поскольку такие перемещения предполагают хорошие летные качества, причиной зимовки данной птицы не являлась неспособность к полету.

Широконоска (*Anas clypeata* L.)



В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. Птиц отмечали в гнездовое время поблизости от границ города – у сел Шумашь, Дубровичи, Коростово [168]. В черте г. Рязани – единично гнездящийся вид. Во время пролета широконоски обычны – на одной небольшой старице Оки может кормиться до десятка птиц одновременно. В середине мая численность резко сокращается. На гнездовании в пределах границ города остается не более 5 пар широконосок. Выводки (из 5 и 7 молодых) мы встречали дважды, на крупных пойменных озерах по соседству с микрорайонами Канищево и Недостоево.



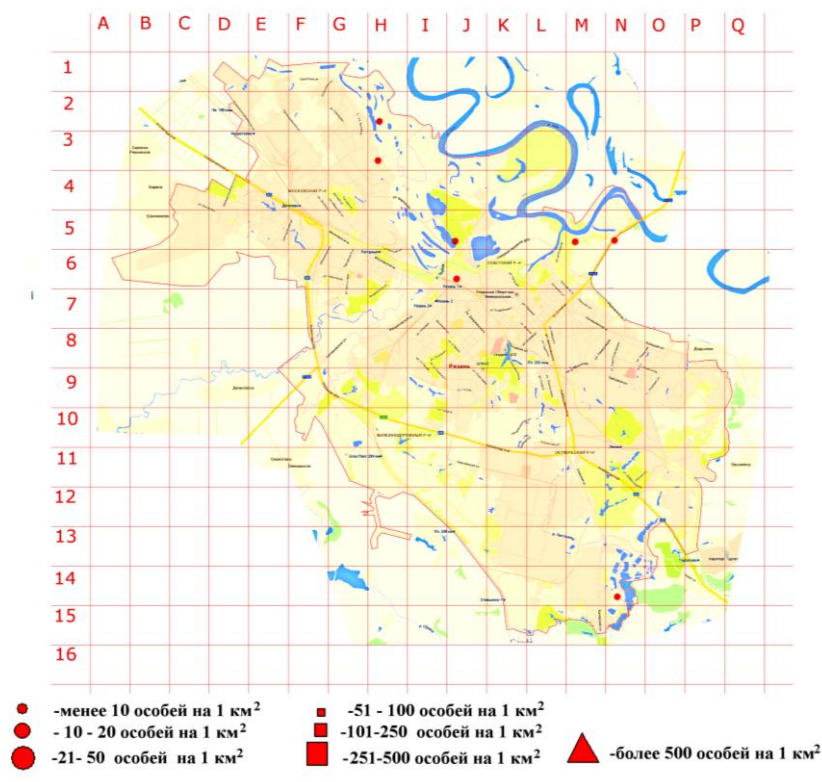
Пара широконосок (фото В.В. Девяткиной)



Самка широконоски (фото В.Ю. Наседкина)

Найденные в Рязанской области кладки содержали 5 – 8 яиц [168], 10 яиц [247].

Красноголовый нырок (*Nettarufina Pall.*)



Красноголовый нырок (фото В.Ю. Наседкина)

Позднее там отмечен выводок из 5 молодых. В Рязанской области находили кладки из 5 – 12 яиц [168, 247], в среднем $8,67 \pm 0,78$ [247].

Хохлатая чернеть (*Authya fuligula L.*)

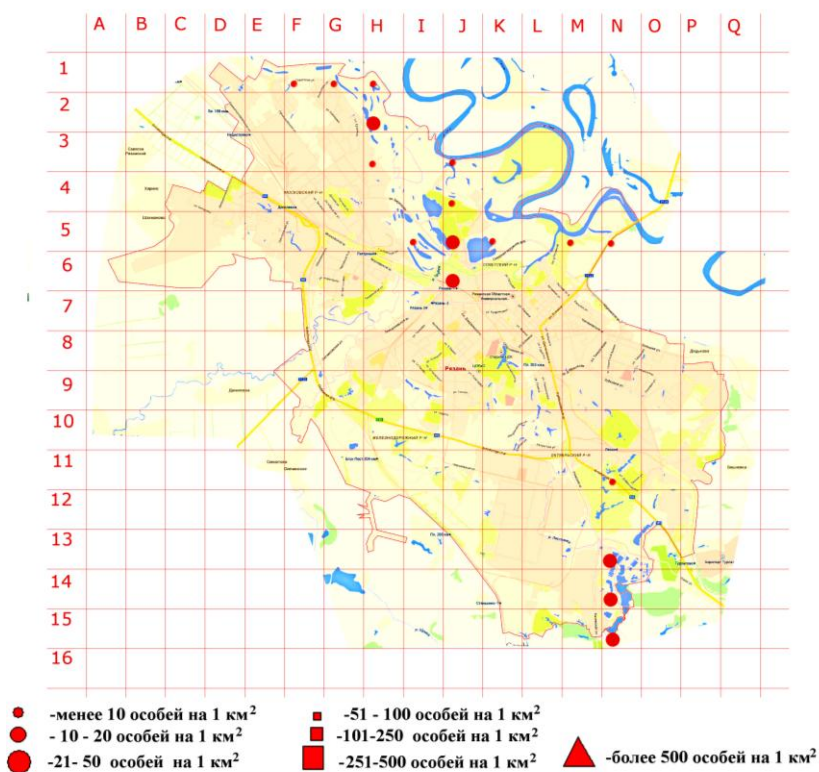
В Рязанской области – редкий вид [8, 13]. В черте Рязани – наиболее обычный представитель группы нырковых уток, второй по численности после кряквы представитель гусеобразных. Общая численность гнездящейся популяции составляет 35 – 55 пар.

Обитает на крупных пойменных озерах р. Оки и Вожи, прудах в пойме р. Листвянки. Выводки обычно держатся около границы зарослей водной растительности. Средний размер выводка составил $5,1 \pm 1,96$ (lim 1–8) молодых. Судя по разновозрастности выводков на одном и том же водоеме, смертность гнезд хохлатых чернетей должна быть очень высокой – не менее половины. В частности, в 2015 г. (7 июля) на прудах в пойме реки Листвянки шесть встреченных выводков распределялись по возрастным стадиям следующим образом – 3 выводка – третья стадия (почти оперившиеся птенцы), два – вторая (крупные пуховые птенцы с перьями на крыльях) и один – первая (мелкие пуховые птенцы).

В Рязанской области – крайне редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – единично гнездящийся вид. На весеннем пролете в пойме р. Оки обычен, встречается парами или небольшими группами, около десятка птиц.

В мае красноголовые нырки в количестве до двух десятков пар постоянно держатся на группе пойменных озер в районе северной окружной дороги, где располагается колония чаек. На гнездование в колонии чаек остается менее половины этого количества. Тяготение вида к колониям чайковых птиц отмечено и другими авторами [168].

На других пойменных водоемах нырки гнездятся отдельными парами. Общая численность в пределах города составляет 10 – 20 пар. В 2009 г в течение всего мая пара красноголовых нырков держалась на Ореховом озере, на противоположной от городского пляжа стороне.

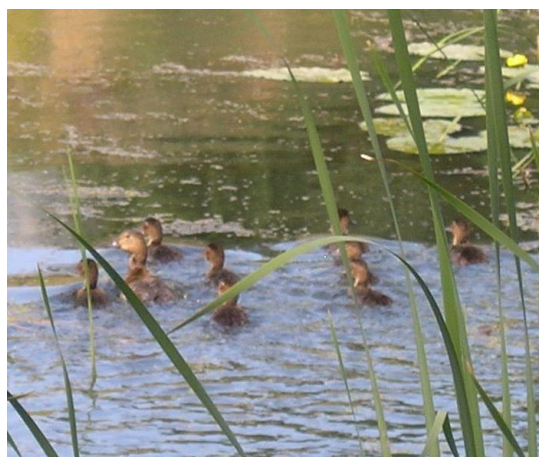


Две младшие категории, вероятно, произошли из повторных кладок, отложенных взамен уничтоженных хищниками. Это косвенно подтверждается и меньшим количеством птенцов в поздних выводках – самый младший состоял из 2 птенцов, выводки второго возраста – из 3 и 4, тогда как самые старшие выводки включали 4, 7 и 8 птенцов.

Найденные в Рязанской области кладки состояли из 6 – 11 яиц [168].



**Хохлатые чернети в брачном наряде
(фото А.В. Барановского)**



**Хохлатая чернеть с выводком
(фото А.В. Барановского)**

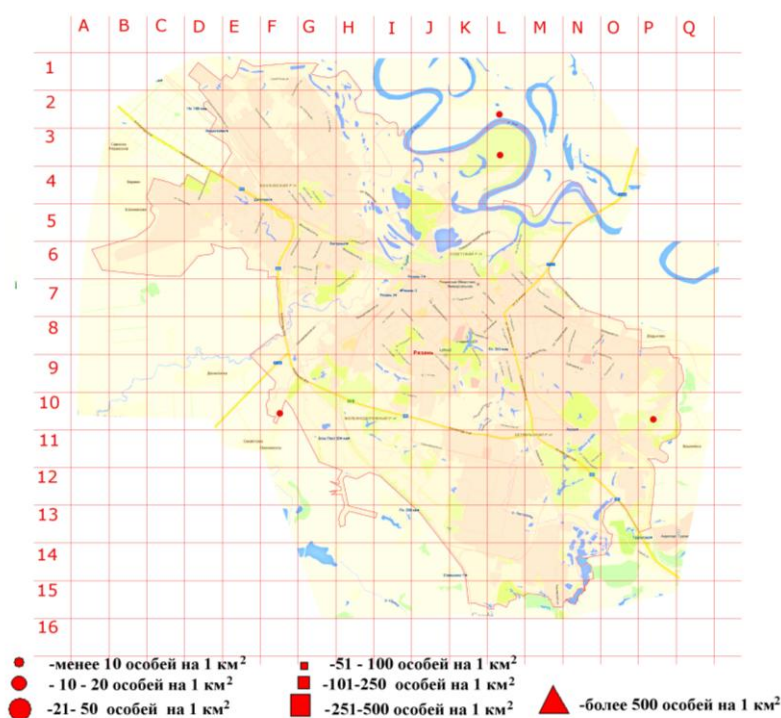
В случае обитания на гнездовых водоемах хохлатой чернети черношейных поганок, эти два вида, как правило, держатся вместе, часто на расстоянии всего нескольких метров, не проявляя взаимной агрессивности. В меньшей степени проявляется тяготение чернетей к местам колониальных поселений озерной чайки, черной и белокрылой крачек.



**Самец хохлатой чернети
(фото В.Ю. Наседкина)**

ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ

Черный коршун (*Milvus migrans* Bodd.)



В Рязанской области является очень редким видом [8, 13].

Обитает в основном поблизости от крупных водоемов. Как правило, парящие коршуны попадают на глаза непосредственно над водоемами или вблизи от них. Гнезда обычно располагаются не далее 1,5 км от водоема [247]. Однако поисковый полет мы неоднократно фиксировали даже над жилыми кварталами, на высоте, лишь немного превышающей высоту зданий (12-16 м), что указывает на факт разыскивания пищи коршунами в этих станциях. Также отмечали поисковый полет над дорогами, промзонами, пустырями и т.д.

При кормежке коршуны не избегают соседства человека. В 2008 г. на канале в районе Канищево выброшенный в воду мертвый окунь, обнаруженный в забытой местными рыбаками сети, был тут же подхвачен коршуном, на расстоянии менее 10 м от лодки. При этом птица была замечена в момент спуска на воду, т.е. до этого находилась на значительном расстоянии от человека. Вероятно, коршун наблюдал за лодкой, оценивая ее как возможный источник пищи.

В учетах в пойме р. Оки численность кормящихся птиц в среднем за 10 лет (2005-2015) составила $1,0 \pm 0,77$ особей на 1 км². Гнездится на окраинах крупных лесных массивов. В кладках 2-4, в среднем $3,05 \pm 0,10$ яйца [247].

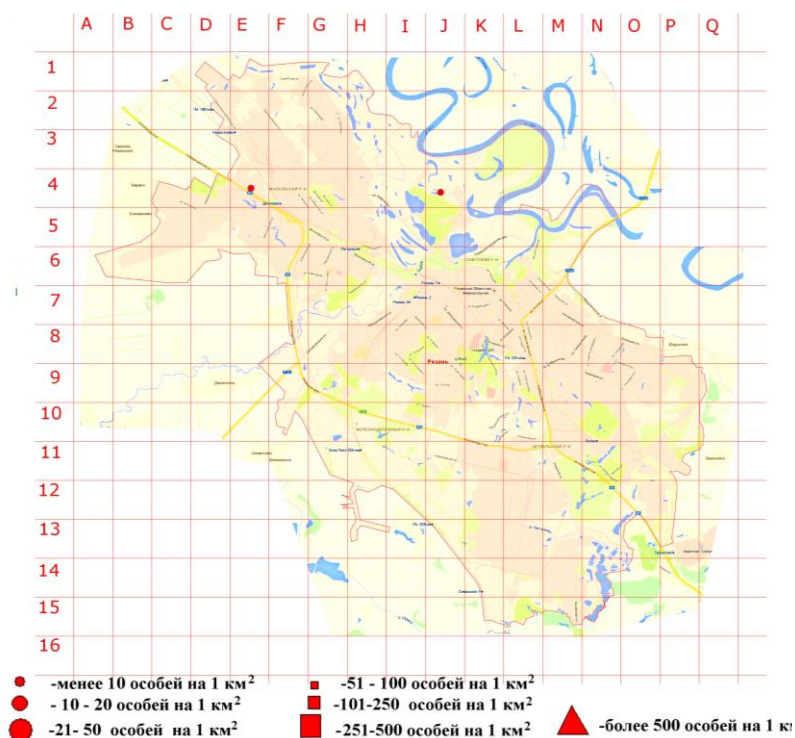
Доказано гнездование коршунов в Сысоево, Карцевском лесу, Луковском лесу и Хамбушевском лесу.

На территории города находятся гнездовые участки 6-8 пар коршунов, и примерно такое же количество птиц посещает ее для кормежки.



Парящие коршуны
(фото А.Г. Резанова, А.А. Резанова)

Тетеревятник (*Accipiter gentilis* L.)



Тетеревятник (фото В.В. Тяхта)

Это вполне подходящие для гнездования тетеревятников станции. Хотя гнезд мы не находили и, таким образом, гнездование вида на территории Рязани не подтверждено, однако мы считаем его возможным. Общая численность гнездящихся в административных границах города тетеревятников составляет не более 1-3 пар.

В Рязанской области является очень редким видом [8, 13].

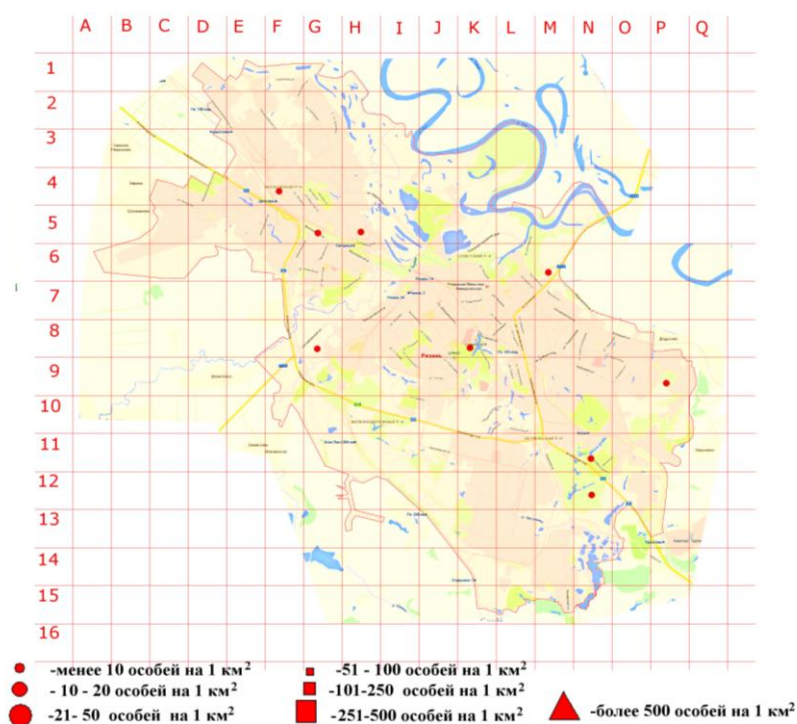
В черте города регулярно встречался до середины 2000-х гг. на полях с зерновыми и зернофуражными культурами, начиная с конца июля и до установления снежного покрова, несколько реже весной. В осенний период здесь на 10 км маршрута приходилось до 3 тетеревятников. Тетеревятники кормились здесь в основном сизыми голубями, которые посещали поля во время сева и созревания зерновых стаями по несколько сотен особей. Отмечены факты зимовки тетеревятников в крупных массивах городских зеленых насаждений.

Обычно тетеревятники держались в местах ночевки врановых, служивших этим ястребам основной пищей. С упадком земледелия в пригородах число тетеревятников здесь сильно сократилось. При учетных работах единичные особи отмечаются не каждый год.

В гнездовое время одиночные особи и пары встречены в квадратах Е4, I4. Несколько раз были замечены нападения, в т.ч. удачные, на голубей, посещающих элеватор. Вероятно, эта территория используется тетеревятниками как постоянный источник корма.

В непосредственной близости от элеватора расположены зарастающие поля, заброшенные яблоневые сады, лесополосы.

Перепелятник (*Accipiter nisus* L.)



Трапеза перепелятника (фото А.В. Барановского)

Эти виды, активно заселяющие антропогенные территории и достигающие на них высокой численности, хотя и более низкой, чем у типичных синантропов.

Ряд видов мелких птиц, обитавших в окрестностях гнезд ястребов, совсем не поедается хищниками. Это может быть следствием благоприятной трофической ситуации вследствие высокого обилия синантропных птиц, что позволило ястребам специализироваться на добывании нескольких основных видов добычи. Косвенным подтверждением избытка пищевых ресурсов служит тот факт, что во всех изученных гнездах до самого вылета птенцов самка не принимала участия в охоте, то есть одного охотящегося взрослого было вполне достаточно для обеспечения кормом самки и потомства.

Основу питания в зимний период составляют полевой и домовый воробьи, а также большая синица (в сумме 65%). На втором месте находится дрозд-рябинник (12,7%), на третьем – снегирь, свиристель и сизый голубь – (суммарно 15,5% пищи ястреба). Голубей

В Рязанской области является очень редким видом [8, 13].

На территории Рязани является одним из самых обычных видов хищных птиц. Отмечено его тяготение к крупным массивам городских и пригородных зеленых насаждений [60]. Плотность гнездящейся популяции достигает здесь 0,89 особей на 1 км², тогда как в естественных стациях – всего 0,05. На пяти участках гнездование доказано находками жилых и старых гнезд перепелятника.

Численность перепелятника на территории Рязани в гнездовой период составляет 7-12 пар.

Зимой популяция пополняется за счет подкочевки птиц с других территорий, составляя в разных стациях 0,62-1,37 особей на 1 км².

Основу питания перепелятника в гнездовой период в г. Рязани составляют полевые и домовые воробьи, суммарная доля которых в его рационе превышает 50% [54]. Из лесных воробьиных птиц перепелятник сравнительно часто поедает зяликов и больших синиц (в сумме 20% пищи).

ловят лишь некоторые особи перепелятника, специализирующиеся именно на этой добыче. Так, в марте 2009 г. мы обнаружили на одном и том же месте последовательно (с интервалом в 3 дня) трех съеденных ястребом голубей. Это оказался самец, что, по нашему мнению, необычно: самцы перепелятников по массе примерно на треть меньше самок и значительно легче голубя. Ближайшее место, где этот ястреб мог добыть голубя, находится на расстоянии около 300 м от места нахождения остатков. Все добытые ястребом голуби оказались взрослыми особями с нормальным состоянием оперения, хотя в зимний период в популяциях рязанских голубей встречается некоторая доля молодых птиц, которых, теоретически, ястребу добыть легче (и масса их меньше). Домашних голубей ястребы зимой не ловили, хотя в местах их регулярной охоты (в пределах 200-500 м от мест нахождения остатков добычи) существовало не менее четырех голубятен. Единственный зарегистрированный нами факт добывания перепелятником домашнего голубя пришелся на начало августа. Остатки найдены в лесопосадке, где летом ястребы гнездились, и потом все лето держались молодые птицы. Несмотря на наличие голубятни на расстоянии менее 200 м от гнезда, за все годы наблюдений ястребами был добыт только один голубь.



**Кладка перепелятника
(фото А.В. Барановского)**



Недельные птенцы и яйцо с погибшим эмбрионом (фото А.В. Барановского)



**Самка угрожает человеку при осмотре гнезда
(фото А.В. Барановского)**



**Самка перепелятника со слетками
(фото А.В. Барановского)**

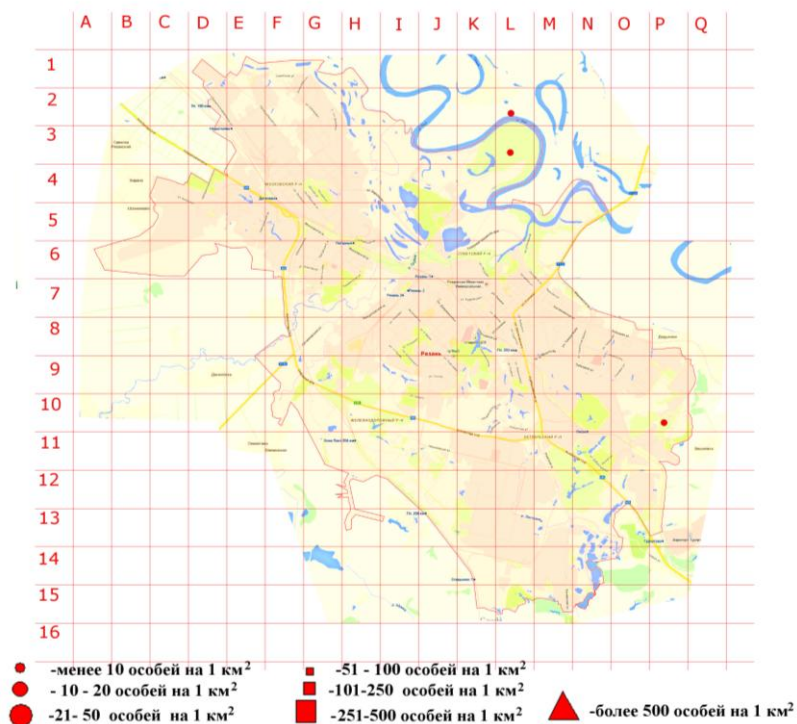
Остальные 12 видов добычи были зарегистрированы в питании перепелятника по 1-2 раза, их суммарная встречаемость составила 7,45%. Среди них имелось четыре неожиданных находки. Это мышь домовая и крыса серая (по 1 особи), добывание которых необычно для орнитофага перепелятника. Грызуны были съедены лишь частично. В начале марта 2008 г. были обнаружены остатки цыпленка возрастом не более нескольких суток. В марте 2007 г. на одном из излюбленных «кормовых столиков» ястреба были найдены перья волнистого

попугайчика, вероятно, улетевшего из клетки. В литературе существуют сведения о попытках нападения перепелятников на волнистых попугайчиков в клетках на балконах и даже на подоконниках квартир [278].

Найденные гнезда располагались на лиственницах (7), соснах (4) и яблонях (3). Высота расположения гнезд составила от 1,5 до 14,5 м, в среднем $9,8 \pm 3,56$. В 1998 – 2015 гг. мы проследили судьбу 10 гнезд, оказавшихся сравнительно доступными для контроля. В полной кладке – $4,4 \pm 0,73$ (lim 3 – 5) яиц. В Окском заповеднике величина кладки несколько больше – 3-6, в среднем $4,67 \pm 0,31$, $n = 12$ яиц [247]. Эмбриональная смертность в Рязани составила 14,3%. Репродуктивный успех составил 71,4%. На успешное гнездо пришлось $3,8 \pm 0,89$ (lim 3 – 5) слетков.

Одно из гнезд (2011) было разорено куницей. Второе гнездо, построенное взамен разоренного, было расположено всего за четыре дерева от гнезда серой вороны. В момент начала кладки у перепелятника в гнезде вороны находились неоперившиеся птенцы. Каких-либо агрессивных контактов между птицами мы не отметили. Напротив, вороны активно нападали на человека, лезущего на дерево с гнездом перепелятника (точно так же они защищали и собственное гнездо). При этом сами перепелятники агрессивности к человеку не проявляли. В первые дни насиживания самка при появлении человека на дереве покидала гнездо, лишь когда голова человека поднималась над его краем. В конце насиживания и при маленьких птенцах она уже не покидала гнездо, но и не нападала, принимая лишь угрожающие позы. После оперения птенцов самка стала более агрессивной, и пикировала на лезущего по дереву человека, имитируя атаку. Агрессивные крики ворон, в том числе при защите гнезда перепелятников, привлекали до двух десятков ворон из соседних гнезд. Они также не реагировали на гнездо перепелятника. Подобный гнездовой симбиоз перепелятника с серой вороной отмечен и в г. Воронеже. Вороны первыми построили гнездо, а пара перепелятников уже позже поселилась всего в 5 метрах от него. В непосредственной близости (в 35-120 м) от гнезда перепелятников находились также 2 жилых гнезда сороки и 1 – сойки [131].

Канюк (*Buteo buteo* L.)



В Рязанской области является очень редким видом [8, 13]. В черте г. Рязани является наиболее заметным видом соколообразных, в связи с преимущественным кормлением на обширных открытых пространствах. Нередко канюков можно видеть пролетающими над жилыми кварталами, обычно на значительной высоте. В пойме р. Оки численность в среднем за 10 лет (2005-2015) составила $1,1 \pm 0,50$ особей на 1 км². Как правило, места кормежки и гнездования пространственно разобщены, могут отстоять друг от друга на несколько километров. Гнездится на окраинах крупных лесных массивов.



**Пара канюков на гнезде
(фото А.В. Барановского)**



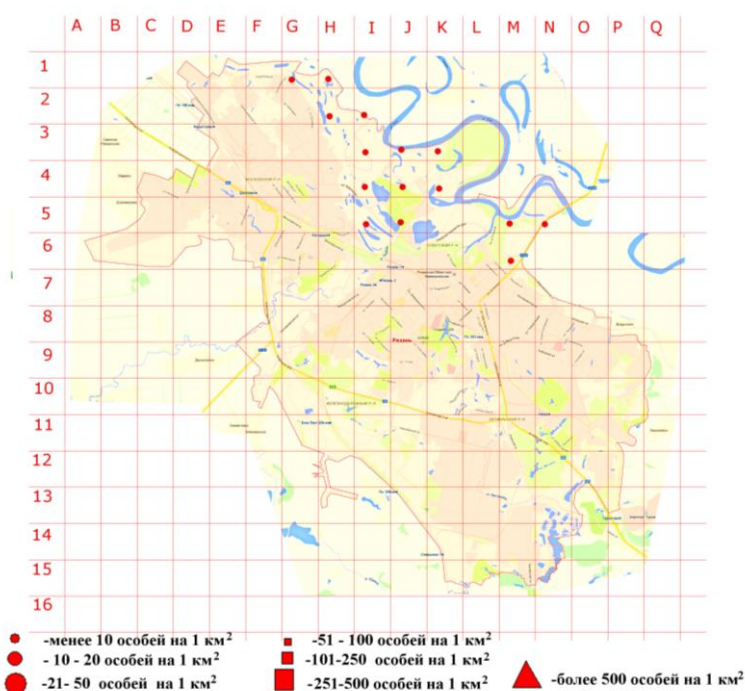
**Трехнедельные птенцы
(фото А.В. Барановского)**

Доказано гнездование канюков в Карцевском лесу, Луковском лесу и Хамбушевском лесу. Найденные гнезда ($n = 4$) располагались на дубах и соснах, все на высоте более 8 м. В одном из обследованных гнезд на момент осмотра находилось 4 яйца, в другом – 3 птенца приблизительно 10-дневного возраста. Остальные гнезда осмотреть не удалось вследствие недоступности гнездовых деревьев для подъема. В Окском заповеднике в кладках находили по 2-4 яйца, в среднем $2,91 \pm 0,15$, $n = 34$ [247].

В пределах административных границ города находятся гнездовые участки не более 5-6 пар канюков, однако постоянно кормящихся на этой площади птиц, гнезда которых находятся вне пределов исследованной территории, минимум втрое больше.

Питание канюков в основном состоит из мышевидных грызунов, среди которых преобладают полевки. Кроме того, нами отмечены приносы к гнезду слетка дрозда, пуховичка кулика (ближе не определены), ужа и гадюки.

Луговой лунь (*Circus pygargus* L.)



В Рязанской области является редким видом [8, 13].

В пределах г. Рязани обитает в открытых высокотравных стациях, слабо преобразованных человеком. Гнездится на их наиболее труднодоступных (влажных, закустаренных) участках. Во время кормежки посещает более преобразованные ландшафты, в частности, пастбища, сенокосы, посева. В оптимальных кормовых стациях (пойма Оки, Вожи) численность кормящихся птиц в среднем за 10 лет (2005-2015) составила $1,7 \pm 1,33$ особей на 1 км². Вне пределов поймы в открытом ландшафте встречается значительно реже, территории отдельных пар не смыкаются.



Луговой лунь в полете

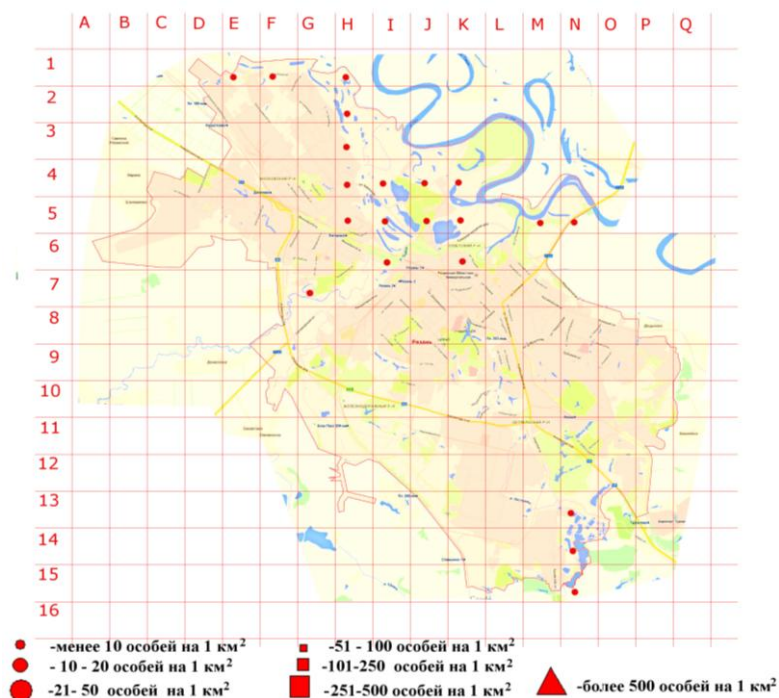
(фото А.В. Барановского, О.А. Першина (справа))



В пределах административных границ города численность гнездящихся луговых луней составляет 8-12 пар.

По данным научной литературы, луговой лунь в Центральной России, в частности, в Рязанской области, предпочитает гнездиться в зарослях рудеральной растительности на месте бывших сельхозугодий и ферм [105-107, 136, 166, 237, 275]. Поэтому этот вид тяготеет к окраинам города, где в период с начала XXI века исчезло животноводство и прекратилась распашка полей. Рост численности вида отмечен для всей Центральной России [105, 132]. Однако по данным наших учетов за последнее десятилетие в окрестностях Рязани прослеживается тенденция к снижению численности.

Болотный лунь (*Circus aeruginosus* L.)



В Рязанской области является редким видом [8, 13].

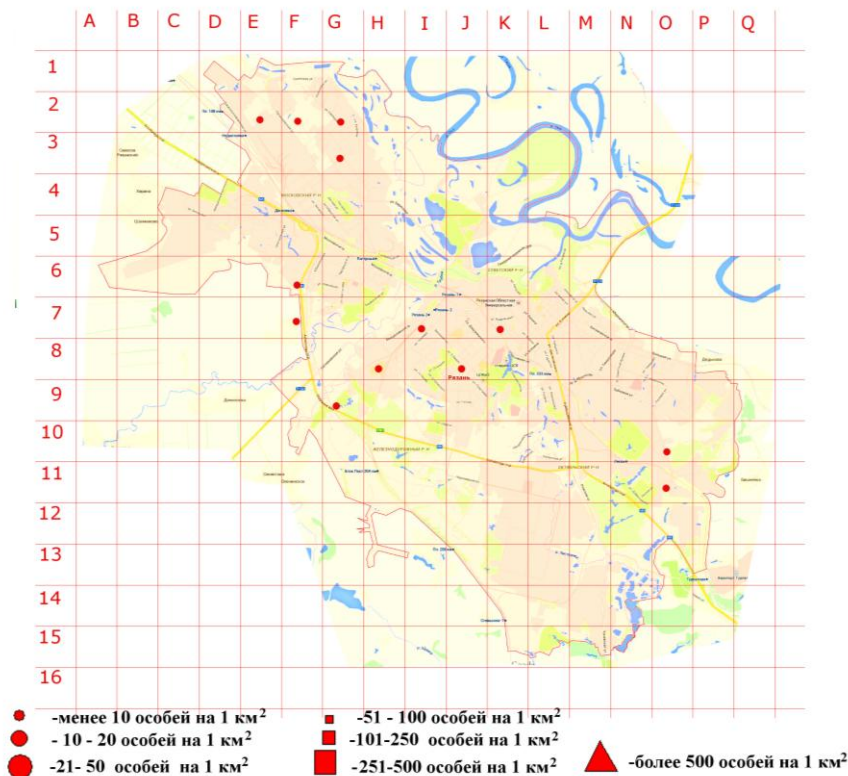
Обитает поблизости от крупных водоемов или непосредственно на них, а также на заболоченных территориях с мелкими пойменными озерами. Как правило, поисковый полет болотных луней происходит над самими водоемами или прилегающими к ним территориями. При учетах численности в этих станциях численность кормящихся птиц в среднем за 10 лет (2005-2015) составила $1,0 \pm 0,91$ особей на 1 км^2 . На территории города гнездится не более 6 пар болотных луней. Гнездится в наиболее труднодоступных заболоченных участках.



Кормящийся болотный лунь
(фото В.В. Тяхта)

Гнезд на территории города мы не находили. Ближайшее к Рязани гнездо было найдено в окрестностях с. Шумашь, в нем было 4 2-х-дневных птенца и проклюнувшееся яйцо [168]. По нашим наблюдениям, одна – две пары луней поселяются ежегодно в колониях озерных чаек (Канищево), которыми, а также сопутствующими чайкам видами, они в основном и питаются. Нередко на колонии чаек нападают и другие луни, но изгоняются «хозяевами». По нашим наблюдениям, реакция самих чаек на гнездящихся в их колониях луней намного спокойнее, чем на «посторонних».

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus* L.)



В Рязанской области является редким видом [8, 13]. Пустельга в Рязанской области включена в Красную Книгу [198, 199], категория 3, поскольку отмечено существенное снижение численности в ряде станций в период с 2000-2003 по 2008 г.

В Рязани обитает повсеместно, однако гнездится разреженно, отдельными парами. По данным проведенных нами учетных работ, максимальная плотность отмечена в открытых слабо преобразованных человеком станциях (пойма Оки) – $1,4 \pm 0,95$ особей на 1 км^2 .

Общая численность пустельги в Рязани составляет 12-20 пар.



Слеток пустельги (фото А.В. Барановского)



Занятое пустельгой гнездо (фото А.В. Барановского)



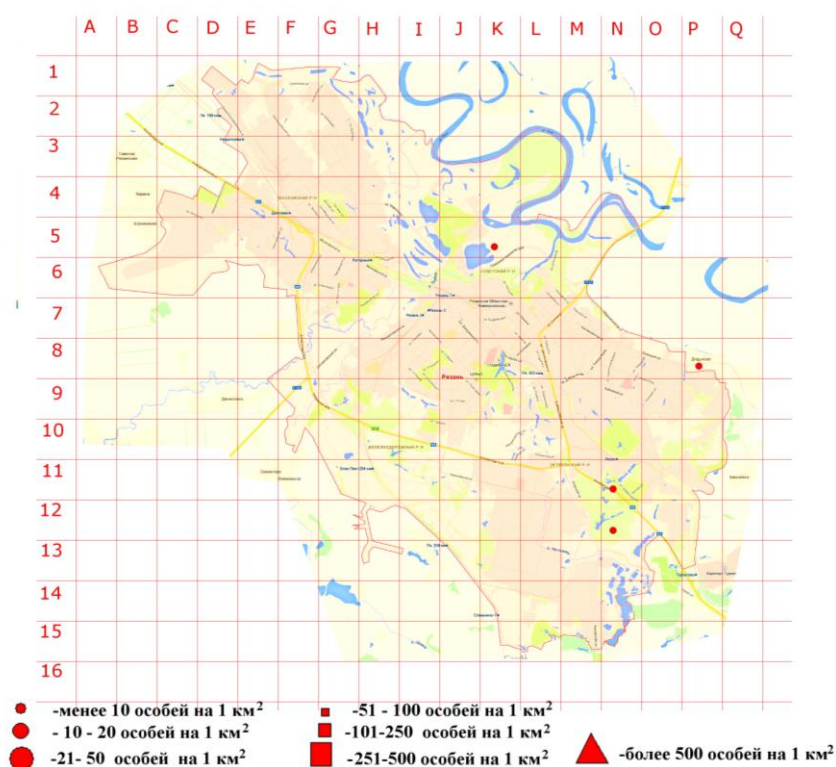
Молодая пустельга (фото А.В. Барановского)

В населенных пунктах обилие пустельги существенно ниже – 0,25-0,73 особей на 1 км², однако прослеживается положительная корреляция со степенью урбанизации территории. Наибольшая плотность птиц зарегистрирована в старом центре города, где история урбандоляфа насчитывает уже сотни лет, и в районах новостроек, отличающихся наиболее высотной и плотной застройкой территории.

Пустельгу регистрировали на ул. Полевая, Советской Армии, Бирюзова (2010 г.), в микрорайоне Шереметьево (2011 г.), с. Борки (2005 г.), Коростово (2009 г.), в поселке Юбилейный (1999 г) [111, 301].

По нашим наблюдениям, в г. Рязани и ближайших окрестностях пустельга в настоящее время гнездится уже почти исключительно на сооружениях человека. Среди более чем 400 гнезд врановых, которые мы осматривали в 1998–2014 гг. (в том числе старых, не используемых для гнездования самими врановыми) не было обнаружено ни одного, где бы гнездились пустельги. Ничего не дал и специальный поиск в пойме р. Оки и Вожи в районе Канищево, где в репродуктивный период ежегодно охотятся минимум 2 пары пустельг. Несмотря на десятки старых вороньих и сорочьих гнезд на территории кормовых участков соколов, они гнездились на территории города (в 4-6 км от мест кормежки) на чердаках зданий. Однако 2 августа 2015 г в пойме Оки на песчаной дюне с сосновым лесом был встречен недавно покинувший гнездо слеток пустельги в сопровождении двух взрослых особей. Он держался в 15 – 25 м от крупного гнезда на сосне (скорее всего, прошлогоднее гнездо ворона). Среди других пяти известных нам гнезд пустельги одно располагалось на вышке ЛЭП, в старом гнезде какой-то другой крупной птицы (скорее всего – ворона или канюка) на высоте более 20 м. Остальные гнезда находились на чердаках зданий, исключительно высоких, состоящих из 9-12 этажей.

Чеглок (*Falco subbuteo* L.)



В Рязанской области является очень редким видом [8, 13]. Чаше встречается в пойме Оки [168].

В Рязани – редкий гнездящийся вид. Встречи чеглоков в гнездовое время возможны даже в жилых кварталах (неоднократно были отмечены пролетающие на высоте 3-7 м птицы в районах Канищево, Московский, Песочня). В окрестностях Луковского леса, Дядьковского затона, устья р. Трубеж, Хамбушевского леса, на участке широколиственного леса около Психбольницы в гнездовое время были неоднократно встречены как одиночные охотящиеся чеглоки, так и пары.

На этих участках мы предполагаем гнездование вида, хотя сами гнезда найдены не были.

Численность гнездящейся популяции в пределах города не более 5 пар.

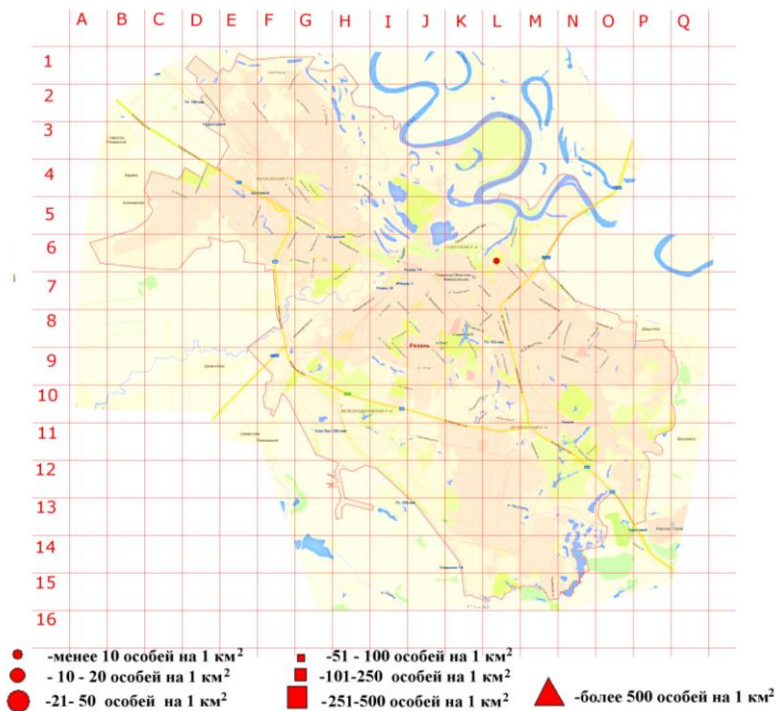


Чеглок на столбе ЛЭП
(фото А.Г. Резанова, А.А. Резанова)

Чеглок на сосновой ветке (фото В.Ю. Наседкина)



Кобчик (*Falco vespertinus* L.)



В Рязанской области является крайне редким видом [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [199], категория 1. В Рязани – крайне редкий гнездящийся вид. Ближайшее к Рязани место, где кобчик достоверно гнездится – окрестности с. Коростово (около 4 км от границы города на северо-востоке) [168]. Здесь с 1990 по 2001 г. число гнездящихся пар снизилось с 6-9 до 3-4 пар [199]. Кобчиков встречали также у села Дубровичи [168].

В Рязанской области в целом численность может составлять около 100 пар [199].



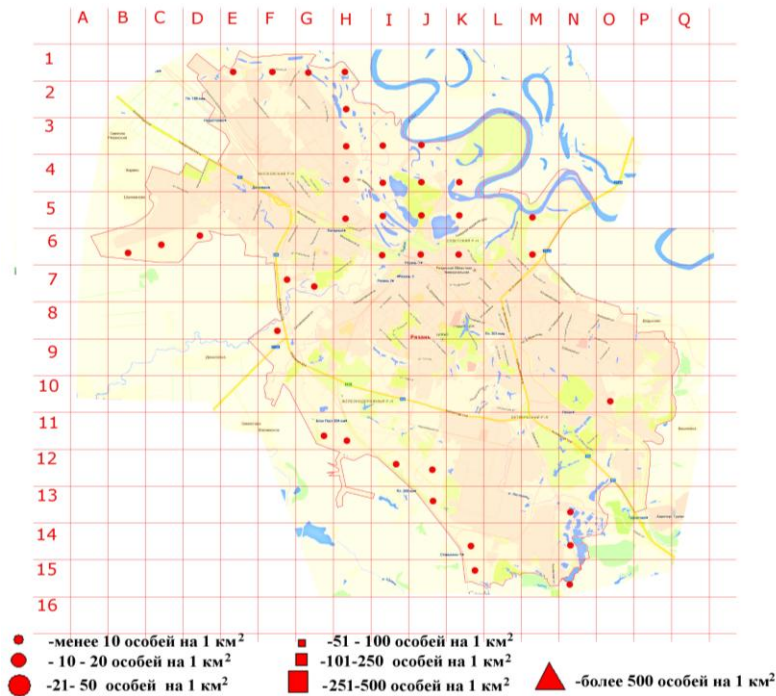
Кобчик (Фото В.В. Девяткиной)

Нами в пределах г. Рязани в гнездовое время пара птиц была встречена в Лесопарке (квадрат L6). В районах Канищево и Песочня были отмечены одиночные особи. Численность гнездящейся популяции в пределах города не более 5 пар.

Гнездится в старых гнездах врановых. Отмечен случай гнездования в дупле [247]. В рязанской области в гнездах находили 3-4-х-яйцевые кладки, в среднем $3,75 \pm 0,25$, $n = 4$ [247].

ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ

Серая куропатка (*Perdix perdix* L.)



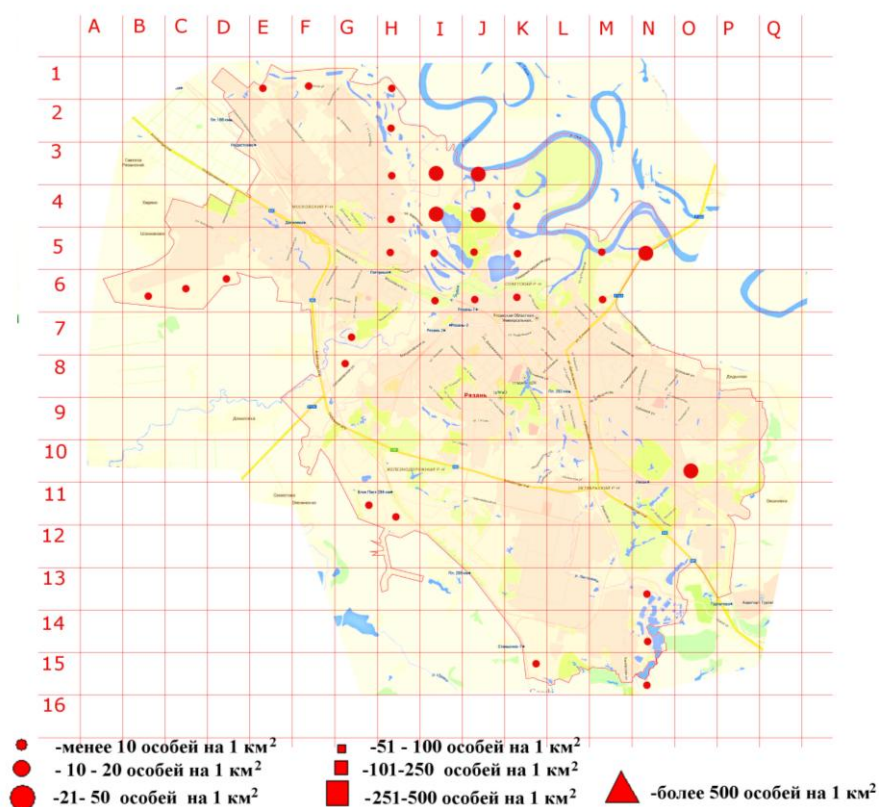
Серая куропатка (фото В. В. Девяткиной)

В Рязанской области является обычным видом [8, 13]. В 90-х годах XX века отмечался рост численности с максимумом 156,0 тыс. особей в 1999 году, а затем ее уменьшение до 81,0 тыс. в 2004 году, что в пересчете на 1 тыс. га свойственных виду открытых угодий составило 31,1 особи [10].

В Рязани – обычный немногочисленный вид открытых высокотравных стадий. Наиболее многочисленна в пойме р. Оки, как правило по склонам речной террасы, где держится и зимой на участках, где снег сдувается ветром. В оптимальных биотопах на 10 км маршрута в июле-августе встречается до 3 выводков, нередко по 1,5-2 десятка особей.

В меньшем числе встречается на суходольных лугах, по окраинам полей, на парах и залежах, пустырях, по границам садовых участков, промзон, жилых кварталов с малообразованными открытыми стадиями. Зимой в поисках корма стайки куропаток заходят на садовые участки, в кварталы сельского типа, на участки новостроек, проникая вглубь селитебных стадий сравнительно неглубоко. Исходя из распределения выводков в июле-августе и мест наиболее частых встреч пар и одиночных птиц в апреле-июне, плотность гнездования нигде не превышает 2 пар на 1 км², обычно существенно ниже. В пределах Рязани численность вида составляет 25-35 гнездящихся пар.

Перепел (*Coturnix coturnix* L.)



Перепел (фото В.В. Девяткиной (сверху), А.В. Барановского)

В Рязанской области является редким видом [8, 13].

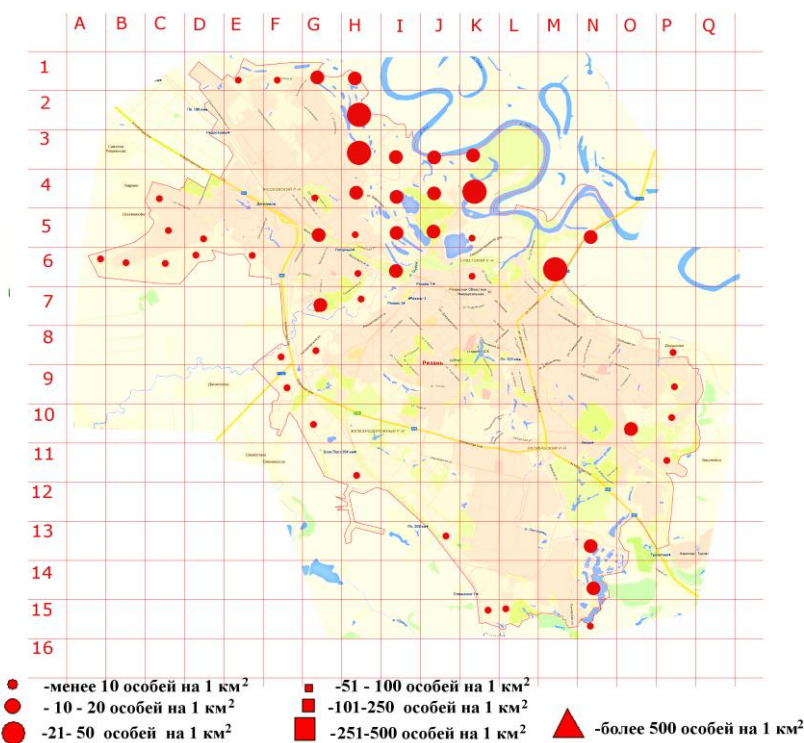
В Рязани перепел – самый массовый представитель отряда. В пойме р. Оки плотность его населения в репродуктивный период составляет 6-10 особей 1 км², местами до 16 особей на ту же площадь. Локальные высокие плотности могут достигаться и на суходольных лугах, в частности, в районе Карцево, между кварталами новостроек и Карцевским лесом.

На территориях с регулярным сенокосением и, особенно, с развитым земледелием, плотность населения перепела существенно ниже – 1-2 особи на 1 км². Общая численность вида в административных границах города в репродуктивный период составляет 80-100 пар. В Рязанской области за последние десятилетия численность вида сократилась в десятки раз [10].

Во второй половине XX века одним из лимитирующих факторов для вида являлись провода ЛЭП, о которые перепела разбивались преимущественно при осенних перелетах. Так, в районе Северной окружной дороги в 1995 г. (начало сентября) при учете под проводами на протяжении всего 1 км было обнаружено 3 погибших перепела (и никаких других птиц). После 2010 г. случаев гибели перепелов от столкновения с проводами мы не наблюдали, хотя как численность птиц, так и расположение проводов за последние 10 лет существенно не изменились. Это позволяет предположить выработку у перепела адаптаций к наличию на миграционных путях антропогенных препятствий.

ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ

Коростель (*Crex crex* L.)



В случае расположения подходящих гнездовых биотопов по границам селитебной зоны проникает в кварталы с застройкой сельского типа, новостройки, промзоны, при условии наличия высокотравной растительности. Разреженная древесная растительность не является препятствием для обитания коростеля, так, отмечены факты его гнездования в садоводческих товариществах Рязани [251].



Коростель (фото В.Ю. Гришачева)

В Рязанской области является очень редким видом [8, 13].

В Рязани коростель – самый массовый представитель отряда. Характерен для влажных открытых стадий с высокой травой. В пойме р. Оки и Вожи в наиболее благоприятных местах (влажные высокотравные закустаренные луга среди мелких заболоченных стариц) плотность населения достигает 40 особей на 1 км². Общая численность коростеля в черте города составляет 460 – 550 особей.

Гнездится по межам полей, иногда на самих полях, вдоль оросительных канав, на пустырях, суходольных лугах.

Ведет чрезвычайно скрытный образ жизни, практически не показываясь на глаза, однако выдает свое присутствие характерным голосом. К присутствию человека на гнездовом участке проявляет высокую толерантность. Нередко при подходе к кричащему коростелю он продолжает издавать звуки и не перемещается, пока человек не приблизится на 1,5-2 м. После испугивания, в том числе даже сопровождающегося взлетом коростеля, снова подает голос уже через несколько минут.

Гнездо коростеля мы обнаружили лишь однажды, в 1999 году в лесопарке. Оно располагалось на участке со скошенной травой, благодаря чему и стало заметным. После скашивания травы птица не покинула кладку, несмотря на радикальное изменение окружающей обстановки. Человека подпускала на 5-6 м, после чего отбегала, затем перелетала к ближайшему сохранившемуся участку высокой травы (около 15 м). После ухода человека возобновляла насиживание уже через 10-12 минут. В гнезде на момент обнаружения находилось 10 яиц.



**Птенец коростеля
(фото О.А. Першина)**

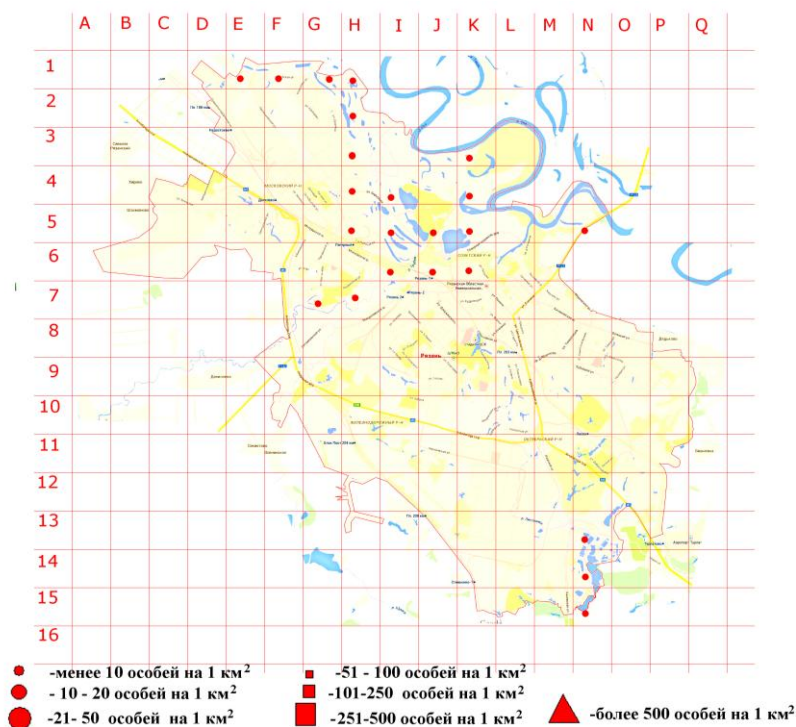
Через 2 дня в ночное время гнездо оказалось разорено каким-то млекопитающим. Таким образом, после скашивания травы и демаскировки, оно просуществовало еще 6-7 дней. На территории Окского заповедника кладки ($n = 6$) содержали 8-12, в среднем $10,3 \pm 0,62$ яиц [247].

Погоныш (*Porzana porzana* L.)

В Рязанской области является крайне редким видом [8, 13].

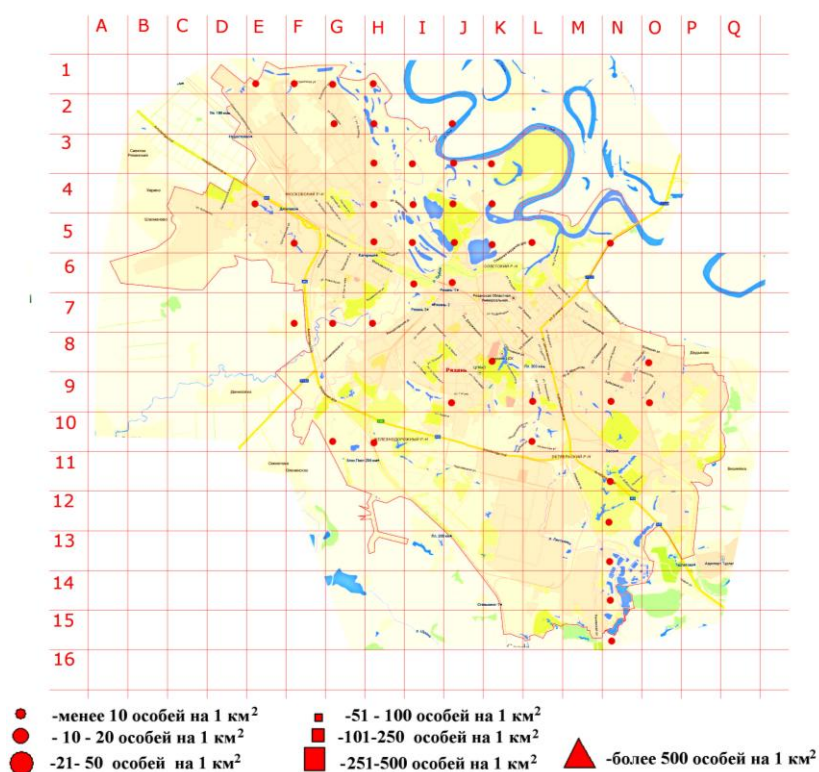
В черте г. Рязани погоныш – редкий гнездящийся вид. Обитает по заболоченным побережьям пойменных водоемов – стариц. Общая численность в пределах границ города составляет 12-20 пар. Как правило, погоныши держатся в зарослях высоких прибрежных гигрофитов и показываются на открытом месте крайне редко. Чаще об их присутствии свидетельствуют только голоса. Поэтому при обследовании территории в течение ограниченного времени возможен недоучет птиц.

По данным научной литературы, в Рязанской области в кладках может быть 11-19 яиц [247]. На территории города гнезд мы не находили. Ближайшие к границам города места, где гнезда были найдены – окрестности сел Дубровичи и Коростово. В обнаруженных гнездах содержалось (только полные кладки) от 4 до 17 яиц [168].



**Погоныш
(фото О.А. Першина)**

Камышница (*Callinula chloropus* L.)



В Рязанской области – редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани камышницы обитают на большинстве стоячих водоемов, как крупных, так и очень мелких, с площадью менее 0,25 га. На последних пяти птица отмечается ежегодно.

На крупных пойменных озерах камышницы ведут чрезвычайно малозаметный образ жизни, возможно, в связи с присутствием там лысух. О преследовании лысухами камышниц как потенциальных конкурентов сообщает Л.Л. Семаго [278]. На мелких водоемах камышницы более заметны.

В черте Рязани обитает 50–80 гнездящихся пар камышниц.

Единственное найденное нами (совместно со студентом РГУ имени С.А. Есенина Р.Г. Гришиным) в г. Рязани (район Сысоево) гнездо располагалось на крупной иве, в развилке ствола и толстой ветки на высоте 0,6 м. Дерево находилось на дамбе, разделяющей два пруда, всего в двух метрах от тропинки, по которой люди регулярно проходили от остановки к дачам. На момент постройки гнезда она была залита водой и не использовалась.



Насиживающая камышница
(фото Р.Г. Гришина)

В гнезде на момент обнаружения (31 мая) находилось 7 яиц, самка каждый раз слетала при появлении человека уже в начале тропинки, и возвращалась спустя 15–20 минут после его прохода. При следующем посещении гнезда, 10 июня, наседка сидела уже плотно, не покидая гнездо при проходе человека и улетающая лишь в том случае, если человек останавливался и долго рассматривал птицу. Возвращалась она, как и ранее, через 15–20 минут. Сравнительно с данными по естественным станциям Рязанской области, где кладки ($n = 8$) включали 8–13, в среднем $10,1 \pm 0,63$ яиц [247], 8–12 яиц [168], обнаруженная нами кладка аномально маленькая.



**Насиживающая камышница
(фото Р.Г. Гришина)**



Кладка камышницы (фото Р.Г. Гришина)



**Камышница с выводком
(фото А.В. Барановского)**

При наличии плавающего мусора (доски, автомобильные покрышки и т.д.) камышницы охотно используют его для отдыха. В 2014 г на пруду в районе Песочни (один из основных зимовочных водоемов кряквы) мы наблюдали камышницу, кормившую пуховых птенцов размокшим хлебом, оставшимся плавать после подкормки местными жителями выводка крякв. Взрослая птица подбирала кусочки хлеба и переносила их в заросли рогоза, где находились птенцы.

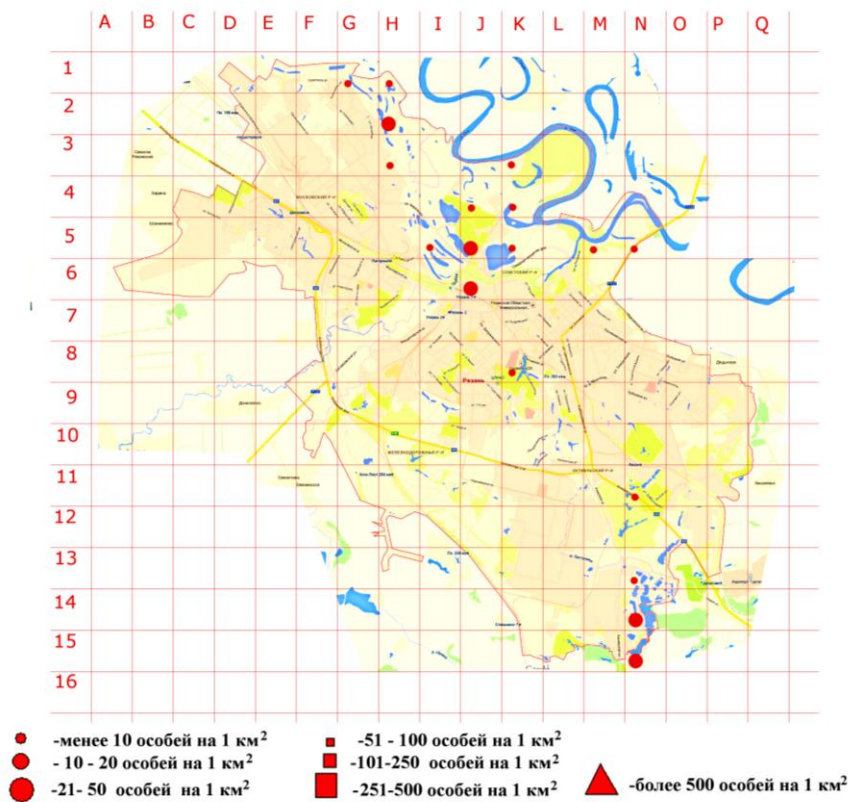
После появления первых 4 птенцов родители бросили оставшиеся 3 яйца с почти сформировавшимися птенцами, вероятно, вследствие постоянного беспокойства. Это подтверждает факт начала насиживания после откладки примерно половины от полной кладки [278]. Выводок впоследствии мы неоднократно наблюдали на обоих ближайших к гнезду прудах.

В среднем выводки камышниц в Рязани состоят из $4,2 \pm 1,65$ (lim 2–8) молодых. Как правило, они держатся в прибрежных частях водоемов, на участках с высокой и густой растительностью, нередко выходят и на берега.

Лысуха (*Fulica atra* L.)

В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – обычный гнездящийся вид пойменных водоемов. В черте Рязани гнездится 50 – 70 пар лысух. В основном они сосредоточены в пойме р. Оки в районе микрорайона Канищево. Половина гнездящейся популяции обитает на оз. Заульском и группе небольших озер в районе северной окружной дороги, где находится колония озерной чайки [32]. На остальных пойменных озерах поселяются по 1 – 2 пары лысух.

В конце XX века много лысух гнездилось на временных водоемах в пойме р. Трубеж, в настоящее время в связи с застройкой территории пригодные для лысух местообитания исчезли. В 2014 г. отмечен факт гнездования лысух (1 пара) в ЦПКО.



Гнездятся лысухи в прибрежных зарослях высшей водной растительности. Кладки обычно включают по 6-8 яиц [168, 247]. Встреченные нами выводки мелких птенцов состояли из 2-8 ($4,6 \pm 1,71$) особей. Гибель молодняка очень значительна, к моменту вырастания птенцов до размера взрослых особей выводки состояли уже из 1-4 ($2,6 \pm 0,65$) молодых.

На гнездовых водоемах лысухи держатся в течение всего лета. Осенью количество этих птиц заметно увеличивается, вероятно, за счет пролетных птиц.



Гнездо лысухи (фото В.Ю. Наседкина)



Лысуха беспокоится при подходе человека к птенцам (фото Е.С. Иванова)

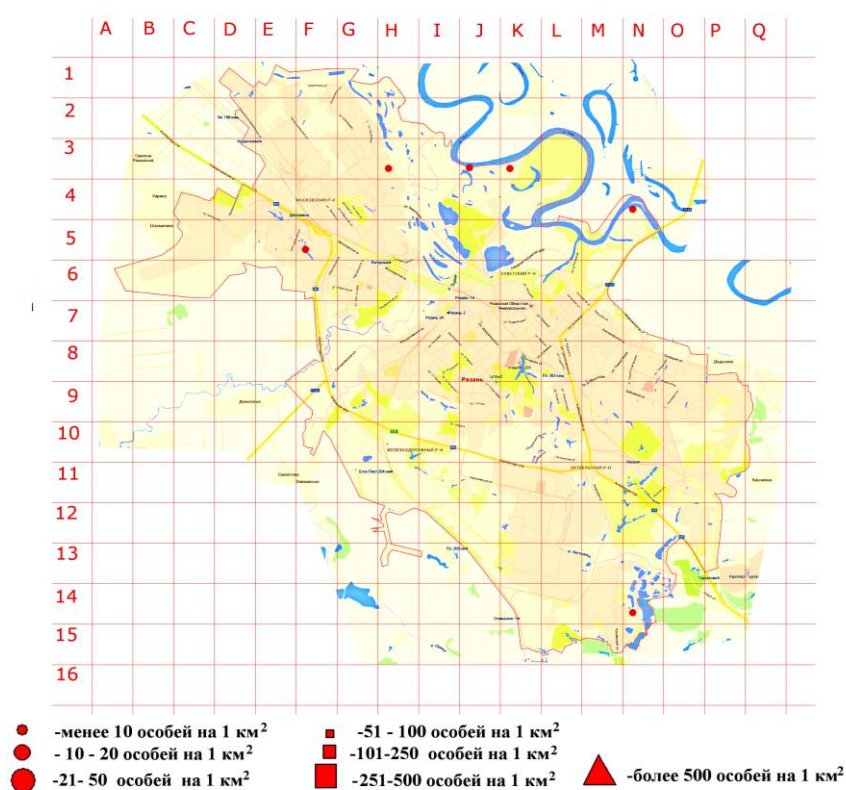


Молодые лысухи (фото А.В. Барановского)

Последние регистрации в пойме Оки обычно совпадают с замерзанием окраин стариц. Некоторые особи зимуют на незамерзающих участках прудов в пойме Листвянки, совместно с кряквами.

ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ

Малый зук (*Charadrius dubius* Scop.)



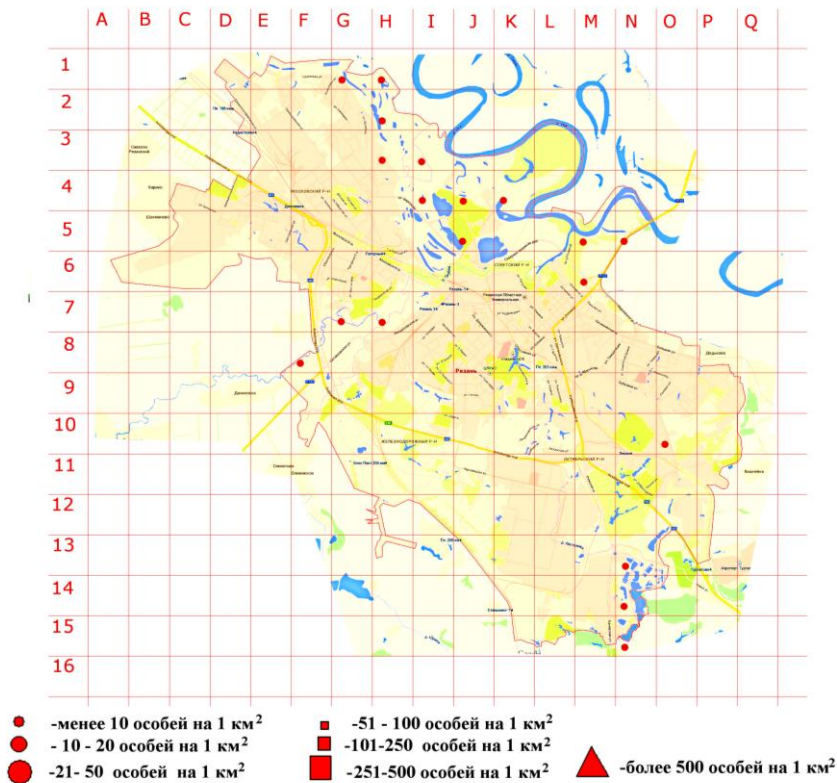
В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – единственный гнездящийся вид. Общая численность не превышает 10 гнездящихся пар. Беспokoящихся зуйков мы наблюдали на пологих песчаных берегах р. Оки и в некоторых заброшенных промзонах, где птицы поселялись на обширных покрытых старым асфальтом площадках. В 2007 г. на такой площадке (заброшенный около десятка лет назад летний лагерь крупного рогатого скота) в 0,5 км от ближайших зданий был найден выводок малого зуйка из трех пуховых птенцов в сопровождении одной взрослой птицы.



Малый зук, затаившиеся птенцы (фото А.В. Барановского), кладка на естественном субстрате (фото В.Ю. Наседкина)

В Рязанской области малый зук проявляет склонность к синантропизации не только в г. Рязани. Так, в Клепиковском районе в 1987-88 гг. одна пара зуйков гнездилась в небольшом песчаном карьере, центральная часть которого была залита водой [3]. Кладки обычно включают 4 яйца, в среднем $3,92 \pm 0,04$ [247]. Отмечено, что кладки на песчаных отмелях несколько меньше, чем на пашне [270].

Чибис (*Vanellus vanellus* L.)



В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – обычный гнездящийся вид открытых низкотравных стадий. В начале XXI века в связи с практически полным исчезновением пригородного сельского хозяйства численность чибиса резко сократилась. В пойме Оки на 1 км² обитает $4,5 \pm 3,34$ особей. Для этого вида характерно колониальное гнездование, обычно по соседству поселяется 2 – 4 пары, но может быть и больше, вплоть до десятка пар на территории в 3 – 4 га. Общая численность гнездящейся популяции в черте Рязани составляет 30 – 45 пар.

Как правило, колонии чибисов существуют в одних и тех же местах длительное время. Отдельные пары остаются даже при исчезновении благоприятных условий. После прекращения ежегодной распашки земли на полях между микрорайоном Кальное и Окой, на этой территории отдельные пары чибисов держались более 7 лет. В настоящее время чибисы гнездятся здесь на участках с нарушенным растительным покровом и по берегам мелиоративных канав, в количестве не более 3–4 пар.



Летающий чибис (фото А.В. Барановского)



Насиживающий чибис



**В кладке из трех яиц началось
вылупление
(фото А.В. Барановского)**



**Двухдневные птенцы и недельный птенец
(фото А.В. Барановского)**

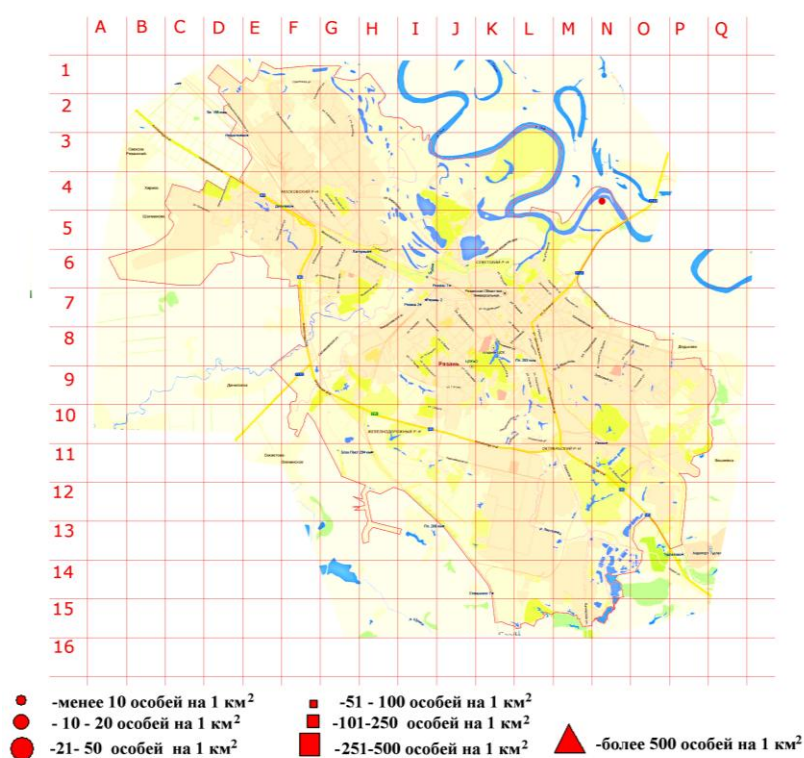
В 1990–е и в начале 2000–х на этих полях существовали большие колонии чибисов, насчитывающие десятки пар. Гнезда птицы строили очень рано, после освобождения полей от разлива Оки, поэтому колонии обычно располагались на самых крайних полях, ближайших к городу, удаленных от ближайших строений менее чем на 0,5 км, а от автодорог – на 0,1 км и менее. В настоящее время многие из этих полей уже застроены. При распашке в начале – середине мая гнезда практически полностью погибали, после чего птицы на том же участке делали новые кладки и успешно выводили птенцов.

В пойме Оки на тех участках, которые распашке не подвергались, чибисы гнездятся среди низкой травы, в основном на небольших пологих возвышениях микрорельефа, видимо, это обеспечивает насиживающим птицам хороший обзор. В 2013 г четыре пары поселились на окраине микрорайона Песочня, ближайшее гнездо находилось менее чем в 100 м от многоэтажных домов, и в 40 м от тропинки.

После вылупления птенцов выводки покидают места гнездования, уходя в более влажные участки, часто с высокой травянистой растительностью. Особенно благоприятно для них сочетание пятен открытой земли с куртинами высоких растений, что обеспечивает хорошие кормовые и защитные условия. В это время выводки держатся по окраинам пойменных озер, канавам с водой, в местах складирования навоза и т.д.

В 2005 – 2015 гг. нами прослежена судьба 17 гнезд. В кладках обычно 4 яйца, редко 3, средний размер кладки составил $3,9 \pm 0,27$ яиц. Это практически совпадает с размером кладок в естественных стациях ($3,90 \pm 0,03$) [247]. В связи с частым разорением гнезд при распашке, птенцы вылупились лишь из 56,5% отложенных яиц. Эмбриональная смертность составила 2,8 %. Редукция выводков, по-видимому, значительна, особенно в первые дни после вылупления. Все найденные нами выводки даже с самыми мелкими птенцами, включали не более трех особей.

Кулик–сорока (*Haematopus ostralegus* L.)



В Рязанской области – крайне редкий вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3.

Гнездование в черте г. Рязани не подтверждено. В репродуктивный период одиночных особей и пары периодически удается увидеть по берегам р. Оки, особенно часто – на островах выше моста через Оку. Нижний из этих островов в конце июня – июле при снижении уровня воды соединяется с правым берегом Оки, верхний остается изолированным. Структура микростаций островов вполне подходит для гнездования кулика–сороки, что в совокупности с регулярными регистрациями взрослых особей позволяет предположить гнездование хотя бы 1–2 пар.

Другие исследователи также регистрировали куликов именно в этом месте, причем в одном случае (конец июля 2010) были встречены взрослая и молодая птица. Максимальное количество одновременно встреченных птиц составило 5 особей [211]. Присутствие молодой птицы позволяет предположить факт гнездования.

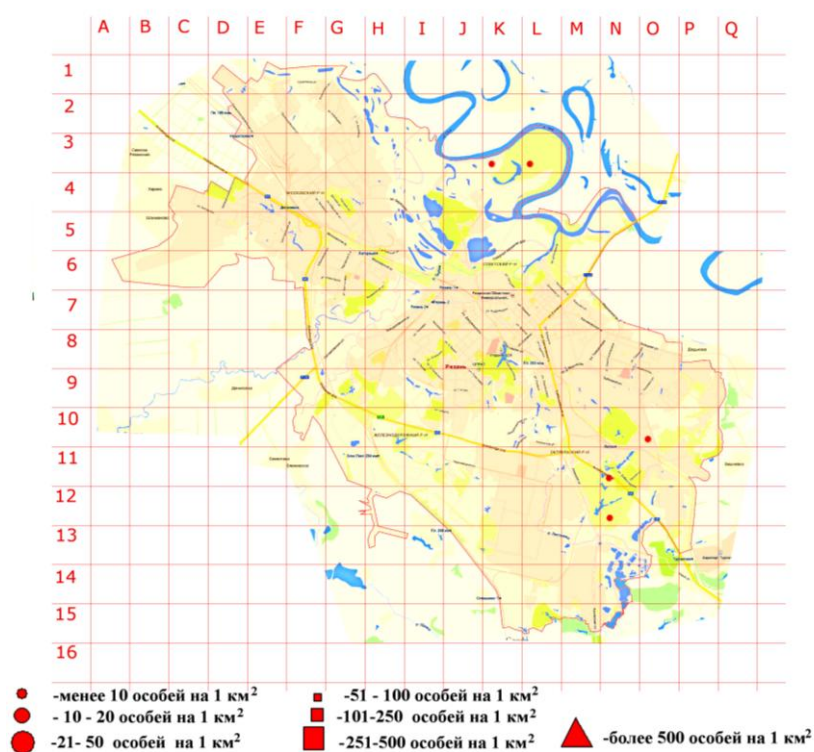


Кулики – сороки на отмели (фото А.В. Голубевой)

Однако, поскольку она уже была способна к полету, возможна и прикочевка с другой территории, тем более, что в конце июля репродуктивный период у куликов уже окончен. Ниже моста на берегу р. Оки кулики–сороки также иногда встречаются. Одна птица была встречена в 2010 г в квадрате Р6 [211], нами кулики дважды регистрировались в квадратах Р6 и Q5 (2008 и 2010), однако эти участки находятся уже за пределами административных границ города.

Черныш (*Tringa ochropus* L.)

В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13, 211]. В черте г. Рязани – единственный гнездящийся вид.

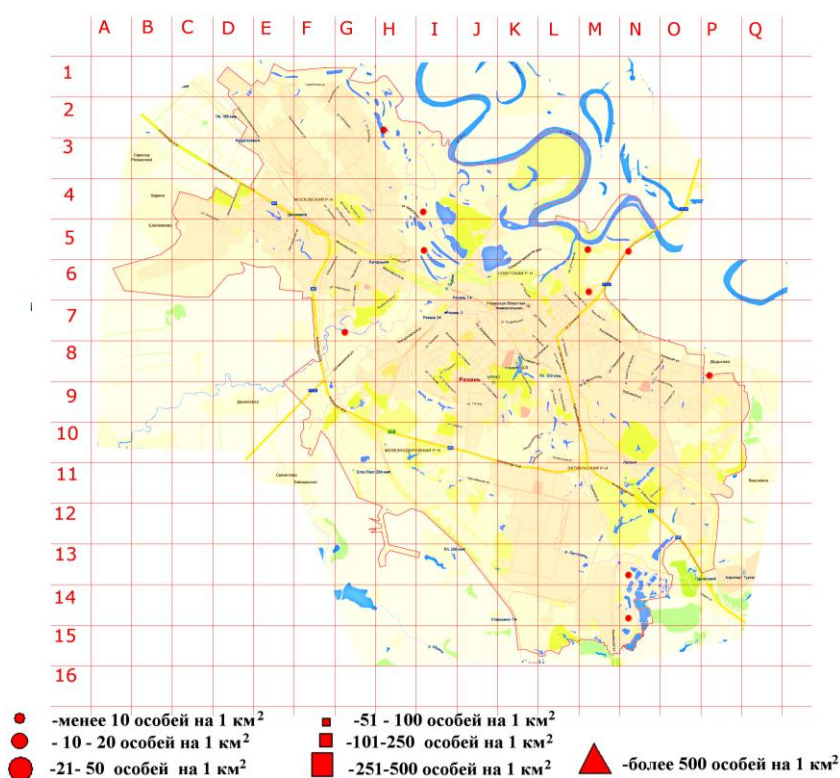


Черныши
(фото В.Ю. Наседкина)

Отмечен нами в Луковском, Карцевском и Хамбушевском лесах. В пределах границ города гнездится не более 5 пар. Единственное найденное в пределах города гнездо (2000) располагалось в Хамбушевском лесу в старом гнезде певчего дрозда на высоте 1,8 м, в развилке двух стволов сосны. В гнезде находилась кладка из 4 яиц, дальнейшая ее судьба не прослежена. Кладки ($n = 19$), найденные в естественных стациях, за пределами города, также включали по 4 яйца [247].

В июле – августе черныши встречаются по берегам различных небольших водоемов, в том числе и находящихся в окружении селитебного ландшафта, поодиночке или небольшими группами – 2–5 особей.

Травник (*Tringa totanus* L.)



Травник (фото В.П. Сеницына)

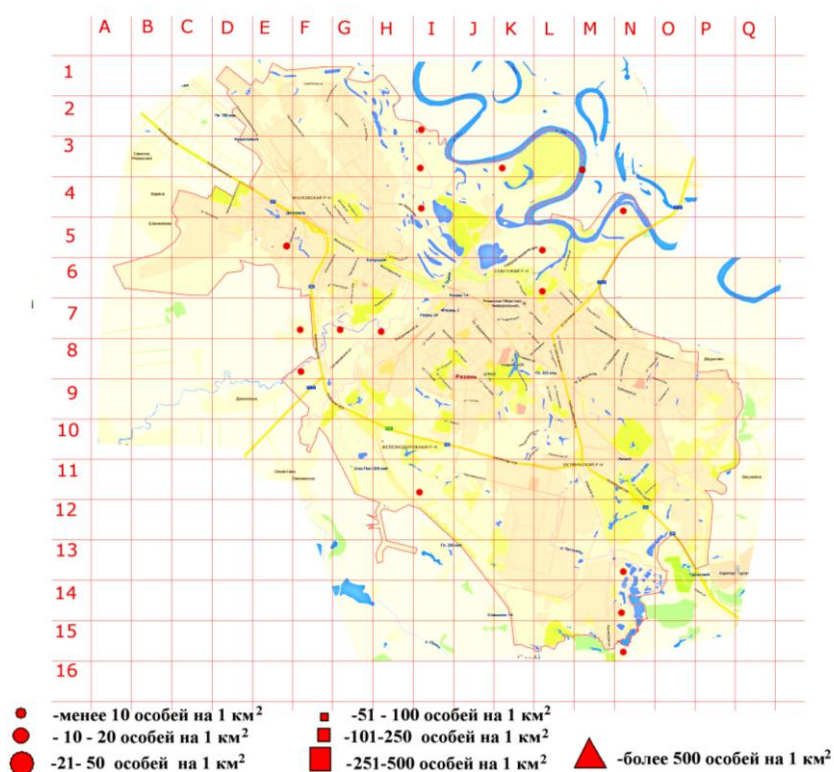
Часто травники поселяются поблизости от колоний чибисов, однако, в отличие от них, не гнездятся на вспаханных полях, в крайнем случае, на существующих 2–3 года залежах поблизости от них.

В Рязанской области – редкий вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3. В черте г. Рязани – единственный гнездящийся вид влажных высокотравных местообитаний. В свойственных станциях плотность населения составляет $0,5 \pm 0,68$ особей на 1 км^2 . В пределах границ города гнездится 8–15 пар травников. Чаще всего мы регистрировали их в пойме р. Оки на участке от микрорайона Кальное до деревни Шереметьево. Кроме того, они неоднократно встречались в окрестностях пруда близ г. Рязани на полевой дороге от Дашково-Песочни к р. Оке.

В 2010 г. 9–15 мая в этом месте наблюдали по 1–2 особи, тревожащихся в присутствии человека [211]. На противоположной стороне Оки, напротив данного места, травники также обитают, в частности, в 2000 г. было отмечено 6–7 пар [168].

В благоприятных местах пары могут обитать поблизости одна от другой, их участки соприкасаются, при появлении человека или хищника беспокоятся вокруг него более двух особей.

Перевозчик (*Actitis hypoleucos* L.)



В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – единичный гнездящийся вид. Обитает по свободным от растительности берегам небольших водоемов, как стоячих, так и проточных. Общая численность гнездящейся популяции в черте города не превышает 10 пар.

В пределах границ города чаще всего встречается на мелких водоемах, предпочитает небольшие речки с развитой прибрежной растительностью и открытыми отмелями, часто это весьма сильно загрязненные водоемы.

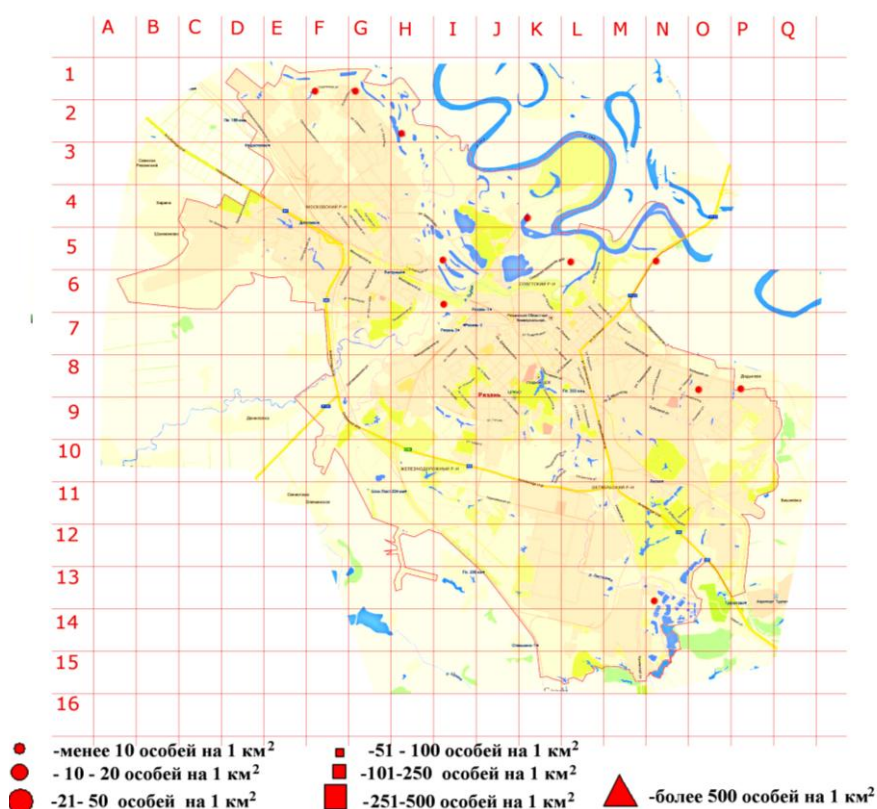


Перевозчик (фото П. Г. Полежанкиной)

Гнезд перевозчиков в черте города мы не находили. В естественных станциях области кладки включают 3-4 яйца ($n = 48$), в среднем $3,81 \pm 0,06$ [247]. Гнезда обычно помещает недалеко от воды, как правило на сухом месте – берегу или окраине луга.

После окончания репродуктивного периода численность перевозчиков возрастает. В июле-августе за одну экскурсию по свойственным виду станциям можно встретить до десятка птиц.

Турухтан (*Philomachus pugnax* L.)



В Рязанской области – редкий вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3. В черте г. Рязани – единичный гнездящийся вид. На гнездование в черте г. Рязани остается не более 10 пар. На пролете турухтан обычен, встречается группами от нескольких особей до нескольких десятков. Обычно эти птицы обитают в пойменных лугах рек Оки и Вожи, как правило, по берегам водоемов. Весной часто кормятся в оставшихся после разлива мелких лужах. Регулярно встречаются в местах складирования навоза с пригородных ферм.

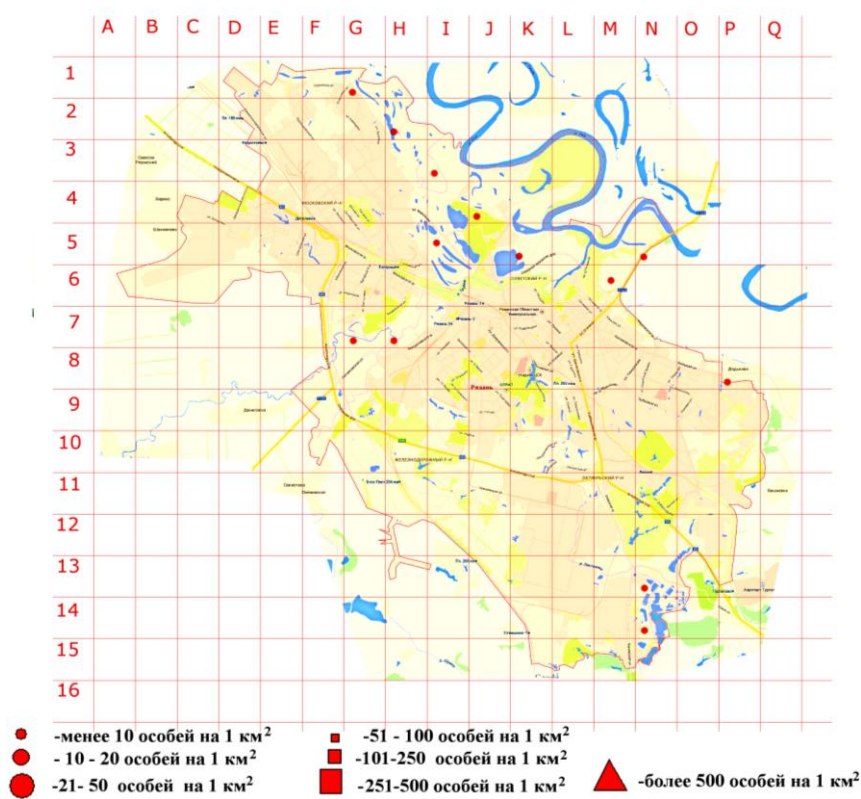
Посещают также места сброса сточных вод, прорыва канализации, если они расположены на границе города и свойственных виду биотопов.



Самцы с разным типом окраски
(фото А.В. Барановского)

Обильная кормовая база может привлечь в такие места до нескольких десятков особей одновременно. В местах скопления птиц в начале – середине мая легко можно увидеть брачные демонстрации самцов. Начиная с середины мая, из окрестностей Рязани турухтаны почти исчезают, однако отдельные регистрации отмечены в течение всего мая и июня, в том числе неоднократно были встречены беспокоящиеся птицы, что свидетельствует о возможном гнездовании. Гнезд в черте города обнаружено не было. Однако в ближайшем соседстве с административными границами Рязани – на заливных лугах между с. Шумашь и Заокское (Рязанский р-н) тока турухтанов наблюдаются в конце апреля ежегодно [211].

Бекас (*Gallinago gallinago* L.)



Бекас (фото В.Ю. Наседкина)

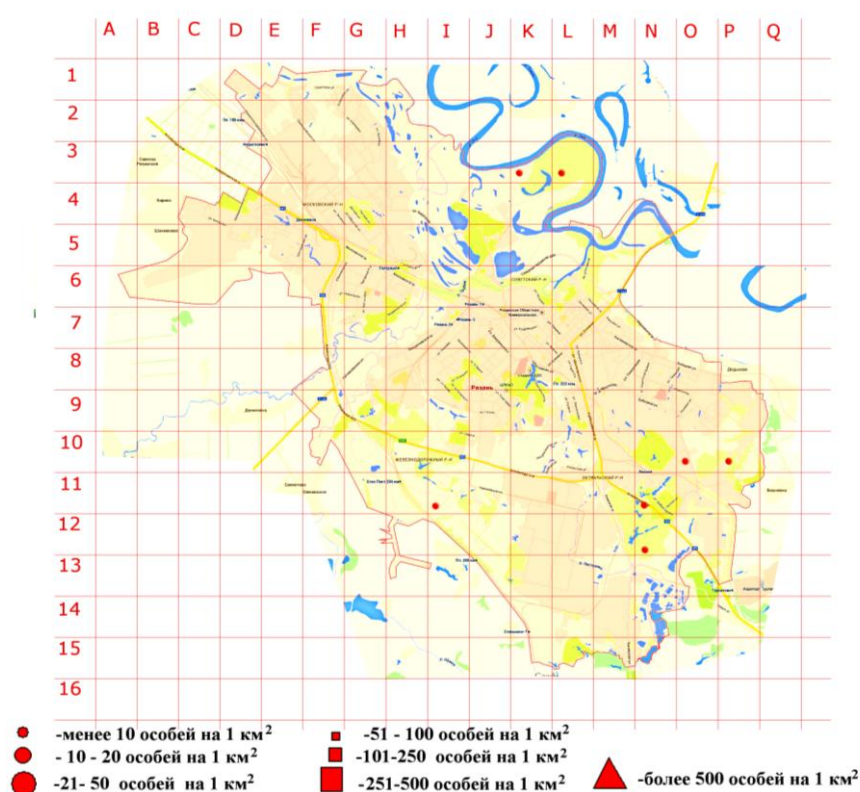
В Рязанской области – редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – редкий гнездящийся вид. Общая численность в границах города составляет 10 – 15 пар.

Обитает в открытых стациях с избыточным увлажнением, обычно заболоченных. Токующие бекасы регулярно отмечались нами в пойме Оки по соседству с микрорайонами Недостоево, Канищево, Кальное, Зиловская Бровка, в районе деревни Борки. В местах весеннего токования отдельные особи держатся в течение всего репродуктивного периода.

В 2015 г. в пойме Оки по соседству с микрорайоном Канищево наблюдали беспокоящуюся самку, вероятно, с выводком, которая пыталась отводить человека, притворяясь раненой. На Кальновско-Шереметьевском участке в мелиоративной канаве нами был обнаружен выводок из трех пуховых птенцов, также в сопровождении взрослой птицы.

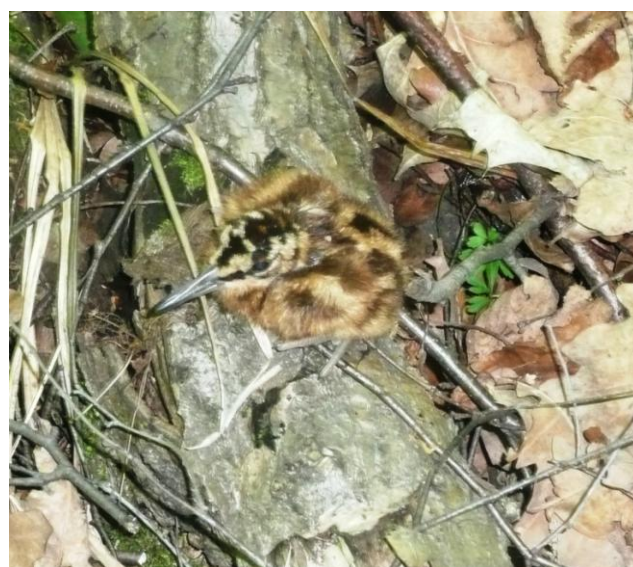
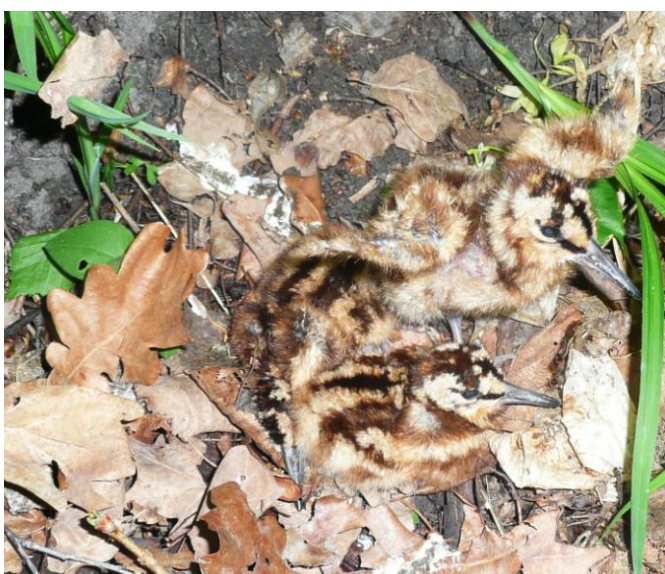
В Окском заповеднике из 26 найденных кладок в одной было 3 яйца, в остальных – по 4 [247].

Вальдшнеп (*Scolopax rusticola* L.)



В Рязанской области – редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – единственный гнездящийся вид лесных стаций. Во время весеннего (реже – осеннего) пролета вальдшнепы могут появляться даже в небольших участках городских зеленых насаждений. Например, ежегодно во время осмотров гнезд и маршрутных учетов мы вспугивали по несколько птиц в парке имени Ю.Гагарина, парке «Мемориал Победы», площадь которых вместе с прилегающими лесопосадками составляет менее 20 га.

Регулярно их встречали и в ЦПКО [319]. Численность гнездящейся популяции составляет 5–20 пар. Как правило, в весенний период вальдшнепы встречаются одиночно или группами по 2–4 особи, птицы в таких группах сидят на расстоянии первых десятков метров одна от другой. При вспугивании отлетают недалеко, пределов «лесного острова» не покидают. Возможны встречи вальдшнепов и в селитебном ландшафте. В начале мая 2013 г мертвый вальдшнеп обнаружен в районе площади Мичурина. При вскрытии обнаружилась обширная гематома в области груди, т.е. птица погибла от удара о здание или провод.

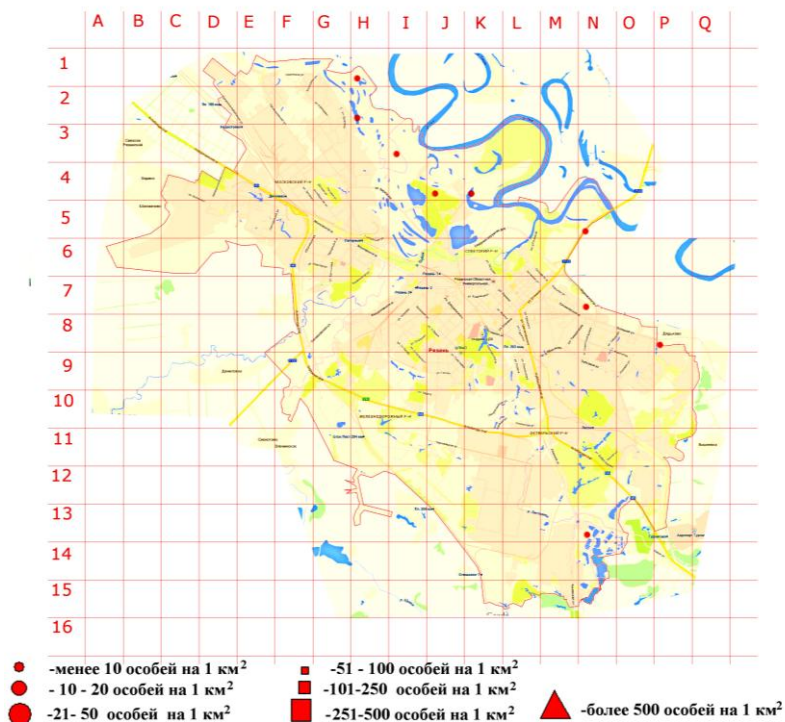


Птенцы вальдшнепа (фото А.В. Барановского)

В конце мая – июне вальдшнепов мы отмечали только в крупных пригородных лесах. В 2009 г. в Карцевском лесу встречен выводок вальдшнепа, состоящий из четырех пуховых

птенцов. При выводке находилась одна взрослая птица. Видимо, в момент прохода человека она обогревала птенцов, поскольку при взлете почти из-под ног (в этот момент насекомая и была замечена) птенцы оказались в точке взлета, двое были опрокинуты резким движением взрослой птицы на спину. Взрослые птицы без выводков в репродуктивный период неоднократно встречались нами в Луковском, Карцевском, Хамбушевском лесах и в Сысоево.

Большой веретенник (*Limosa Limosa* L.)

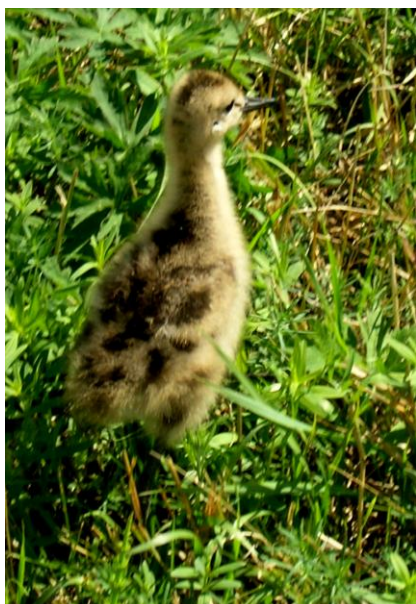


В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3. В черте г. Рязани – редкий гнездящийся вид. Плотность населения в свойственных виду станциях составляет $0,8 \pm 0,94$ особи на 1 км^2 . Численность в пределах города составляет 15 – 20 пар. Веретенники обычно гнездятся небольшими колониями, которые могут включать 3 – 5 пар. Гнезда в таких колониях располагаются на значительном расстоянии, нередко более чем в 100 метрах одно от другого.

При появлении человека или хищного млекопитающего все взрослые особи такого поселения принимают участие в его окрикивании. Как правило, группы веретенников поселяются в колониях чибисов, наряду с другими видами куликов. Нередки и случаи одиночного гнездования веретенников.



Летающий веретенник, птенец (фото А.В. Барановского)



Птенец (фото А.В. Барановского)

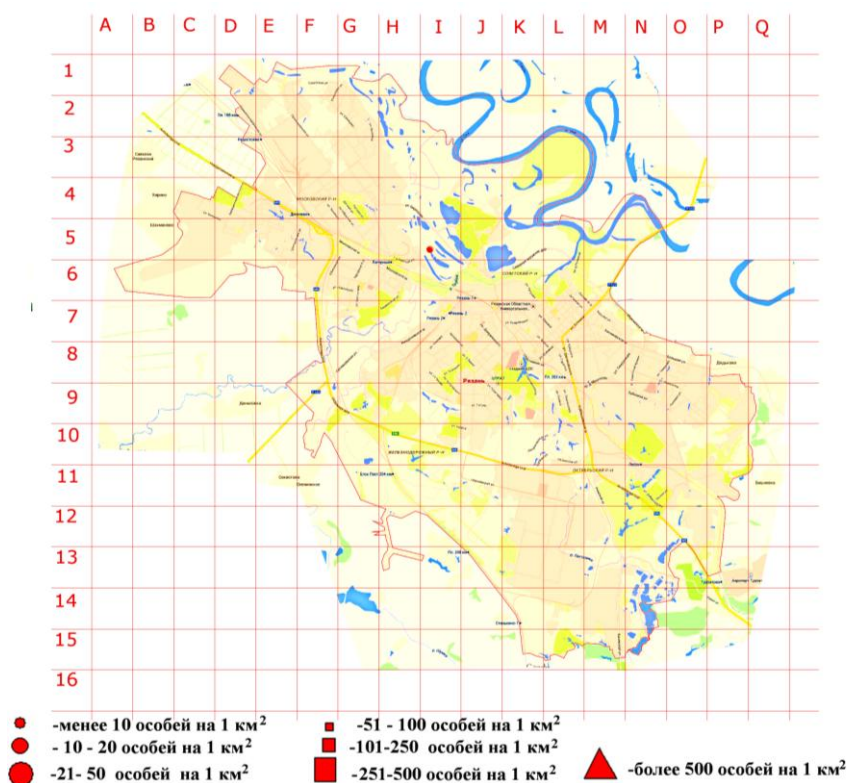
В окрестностях Рязани сообщества из нескольких гнездящихся пар веретенников мы отмечаем только в пойме р. Оки, на двух участках.

В канищевской пойме птицы ежегодно гнездятся между озером Заульским и р. Быстрицей, реже на противоположном от города ее берегу, который уже официально не считается городскими землями. Эта колония существовала в течение всего периода наших исследований. В 2005 г. около Фефелова бора была встречена пара веретенников с одним пуховым птенцом.

Второе поселение расположено на заброшенных полях за микрорайоном Кальное. Оно появилось после прекращения на данном участке земледелия, ориентировочно в период с 2004 по 2006 г. По нашим наблюдениям, наиболее высокая численность – 6 – 8 гнездящихся пар – была отмечена в 2011 – 2012 г. В 2015 г. на данном участке нами были учтены всего 2 пары, загнездившиеся на месте недавно проводившихся земляных работ.

Максимальное число птиц (около 30) было отмечено в апреле (11.04) 2011 г [211]. Поскольку в этот период половодье еще не закончилось, можно предположить, что наблюдение относится к пролетным особям. На той же территории в мае на маршруте длиной 11 км регистрировали по 1–3 пары, здесь же было найдено гнездо с 1 яйцом [211]. На противоположном берегу Оки веретенники были отмечены у села Дубровичи, найдено гнездо с 4 яйцами [168].

Сизая чайка (*Larus canus* L.)



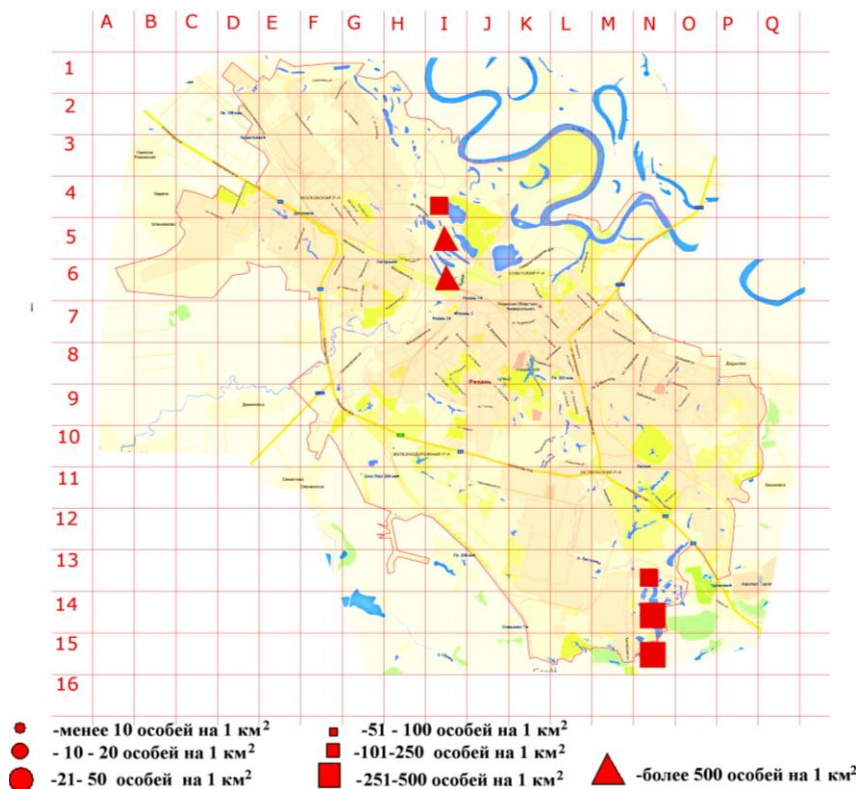
В Рязанской области – редкий вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3. В черте г. Рязани – единственный гнездящийся вид. Несколько особей регулярно отмечаются в гнездовое время в канищевской колонии озерных чаек, вероятно, там же они и гнездятся, хотя гнездование не подтверждено находками гнезд. Сизые чайки в репродуктивный период могут быть встречены и в других местах – по всему канищевскому участку поймы Оки, на самой Оке, на Дядьковском затоне. Регулярно встречали их в окрестностях сел Коростово и Шумашь, за восточной границей города [168].



Сизые чайки на постройках (фото А.В. Барановского, Н.В. Брагиной)

Отдельные особи отмечены даже на Рюминском пруду в ЦПКО, где гнездование вида невозможно. Там же в репродуктивный период могут быть встречены и другие чайки и крачки, все эти виды на данной территории не гнездятся. Возможно, кормящиеся в ЦПКО представители чайковых – это птицы, по какой-либо причине потерявшие кладки и не загнездившиеся вновь, или вообще не приступавшие в текущем году к размножению. Кормящихся сизых чаек исследователи отмечали и в других частях города, при наличии хотя бы небольших водоемов [251].

Озерная чайка (*Larus ridibundus* L.)



В Рязанской области – обычный вид [8, 13]. В черте г. Рязани – многочисленный гнездящийся вид. На территории города имеется две крупных колонии озерных чаек.

Более крупная расположена в пойме р. Оки [32]. Пойма на этом участке заболочена, среди небольших сухих луговых островков, разделенных массивами болотной растительности, находится несколько стариц с топкими берегами. С севера территория колонии ограничивается автотрассой, разделяющей массив заболоченных земель на две неравные части.



**Озерные чайки над гнездовым водоемом
(фото Е.С. Иванова)**



**В качестве присады чайки часто
используют погибшие деревья (фото
А.В. Барановского)**

В меньшей из них чайки почти не гнездятся, хотя в массе селятся другие птицы. С востока и юга находится озеро Трубеж и высокая пойма р. Трубеж. Общая численность чаек в колонии несколько колеблется по годам, составляя по разным оценкам от 600 до 2000 особей [32, 168]. При том, что число особей может отличаться втрое даже в соседние годы, например, в 2000 г. учтено 300 пар, а в 2001 – 900 [168], вероятно, существует обмен особями между колониями. Вторая колония расположена на прудах в пойме р. Листвянки. Здесь насчитывается 400 – 900 особей. Общая численность гнездящихся озерных чаек в пределах границ города составляет 2000–3000 птиц.



**Летящая чайка
(фото А.В. Барановского)**

Среди населяющих Рязанскую область чайковых птиц озерная чайка оказалась лучше других адаптированной к антропогенным трансформациям среды обитания, что позволяет ей непрерывно в течение последних десятилетий увеличивать численность на всем протяжении ареала. Особенно интенсивно этот процесс идет в средней полосе европейской России [224].

Пластичность поведения и всеядность позволили чайкам во многих местах ареала осваивать антропогенные источники пищи, в том числе кормиться в городах. По нашим наблюдениям, в Рязани многие чайки кормятся в городе, посещая помойки и рынки, особенно в микрорайонах Канищево, Московский, Песочня, на расстоянии 2-7 км от колоний.

Некоторые особи перешли на остатки пищи человека полностью, другие посещают город от случая к случаю, особенно вечером, когда люди покидают рынки и птицы приобретают возможность подобрать потерянную за день людьми пищу. Многие чайки питаются только природным кормом, добывая его на озерах или ловя насекомых в воздухе.



Кладка и пуховой птенец озерной чайки (фото А.В. Водорезова)

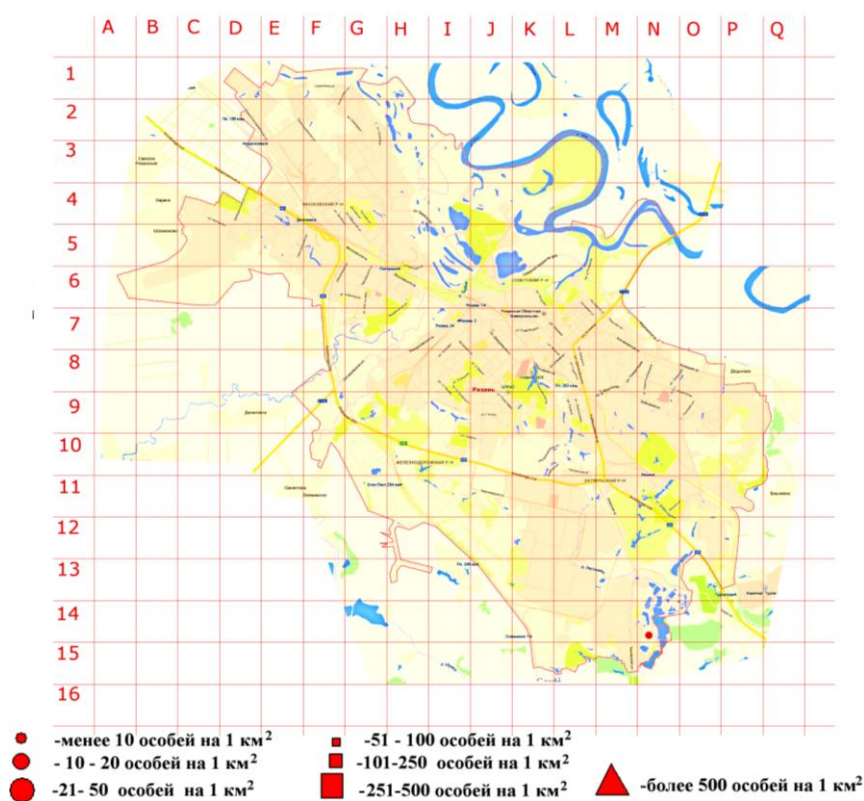


Молодые чайки (фото Е.С. Иванова)

Прилетают чайки сразу же после вскрытия Оки, в районе колонии появляются с началом весеннего половодья. К строительству гнезд большинство птиц приступает еще до окончания полного спада весенних вод. В это время постоянно можно наблюдать птиц, летящих к колонии со строительным материалом в клювах. В основном они складывают гнезда из прошлогодних сухих листьев рогоза. Большую часть материала собирают на тех же старицах, где и гнездятся. Гнезда чайки располагают на верхушках небольших островков и кочек, впоследствии при спаде воды они оказываются довольно высоко над ее уровнем.

Озерные чайки откладывают обычно 3 яйца, реже 2. За пределами города в кладках находили 1-5 яиц, в последнем случае не исключено участие двух самок [247]. Месячные молодые становятся очень заметными – они выбираются из зарослей рогоза на чистую воду или поднимаются на насыпь автодороги, где часами ждут приносящих им корм родителей. После того, как молодые обретают способность к уверенному полету, они вместе с продолжающими их опекать родителями покидают место расположения колонии и начинают широко кочевать по пойме Оки. Обычно это происходит в июле.

Хохотунья (*Larus cachinnans* Pallas)



Хохотунья (фото О.А. Першина)

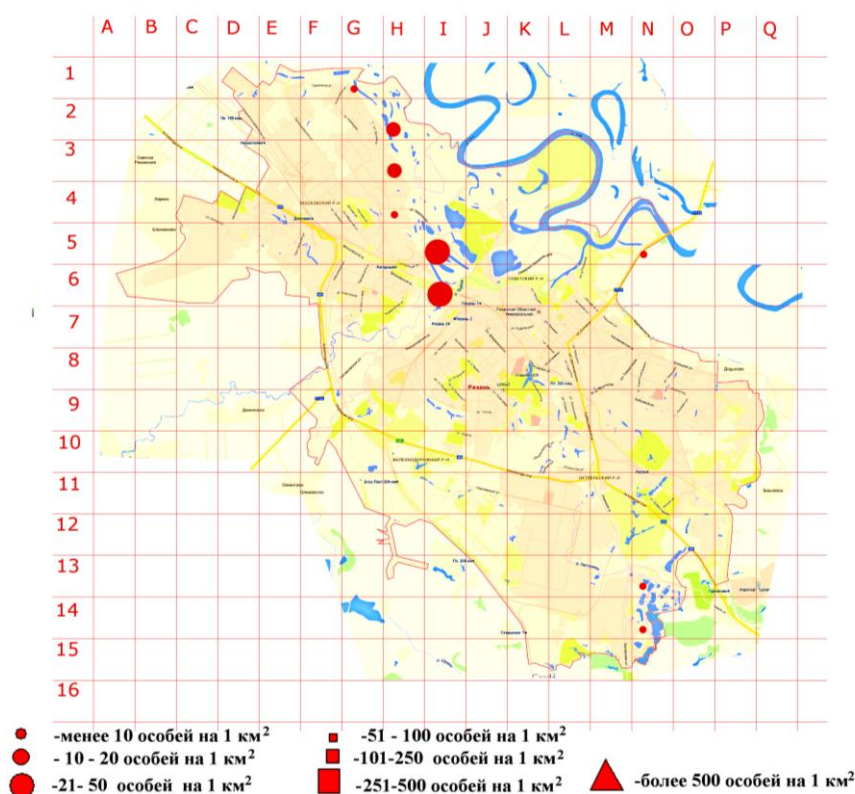
В июне 2015 г. в ЦПКО мы наблюдали за взрослой птицей, которая неоднократно нападала на выводки крякв с птенцами первой возрастной стадии. Во время наблюдений утки активно защищали потомство, и чайке так и не удалось добыть ни одного птенца. Однако именно в этом году в ЦПКО было встречено много выводков с 2 – 4 птенцами. Вероятно, часть послегнездовых потерь потомства кряквы может быть объяснена хищничеством чаек. Кормящиеся там же озерные и сизые чайки ни в этом, ни в предыдущие годы, охотиться на утят (по крайней мере, в нашем присутствии) не пытались.

В Рязанской области – единичный вид [8, 13]. В г. Рязани – единичный вид, вероятно, гнездящийся. В весенний период птицы могут быть встречены пролетающими невысоко над зданиями в любом районе города, чаще – в южной и юго-восточной частях Рязани. Вероятно, это кормовые полеты, при которых чайки пытаются обнаружить антропогенный корм, однако самих фактов кормежки в селитебном ландшафте нами зафиксировано не было.

На прудах в пойме р. Листвянки (поселок Строитель) нами были встречены взрослые и молодые (в темном наряде) птицы.

Поскольку хохотуньи носят темный наряд в течение первых четырех лет жизни, невозможно с уверенностью утверждать, что встреченные нами молодые птицы родились именно на этой территории (гнезд мы не находили). Однако гнездование на данном участке мы считаем вероятным. Численность группировки на прудах вместе с молодыми птицами не превышает 20 особей.

Черная крачка (*Chlidonias nigra* L.)



В Рязанской области – обычный вид [8, 13]. В черте Рязани – обычный вид. Распространение сходно с таковым светлкрылой крачки. Численность несколько ниже, в пределах границ города обитает 35–50 пар.

Черные крачки поселяются колониями, как правило, совместно со светлкрылыми. Поселений, в которых присутствовали бы только черные крачки, в черте г. Рязани мы не отмечали, в то время как колонии светлкрылых крачек без присутствия черных встречаются.

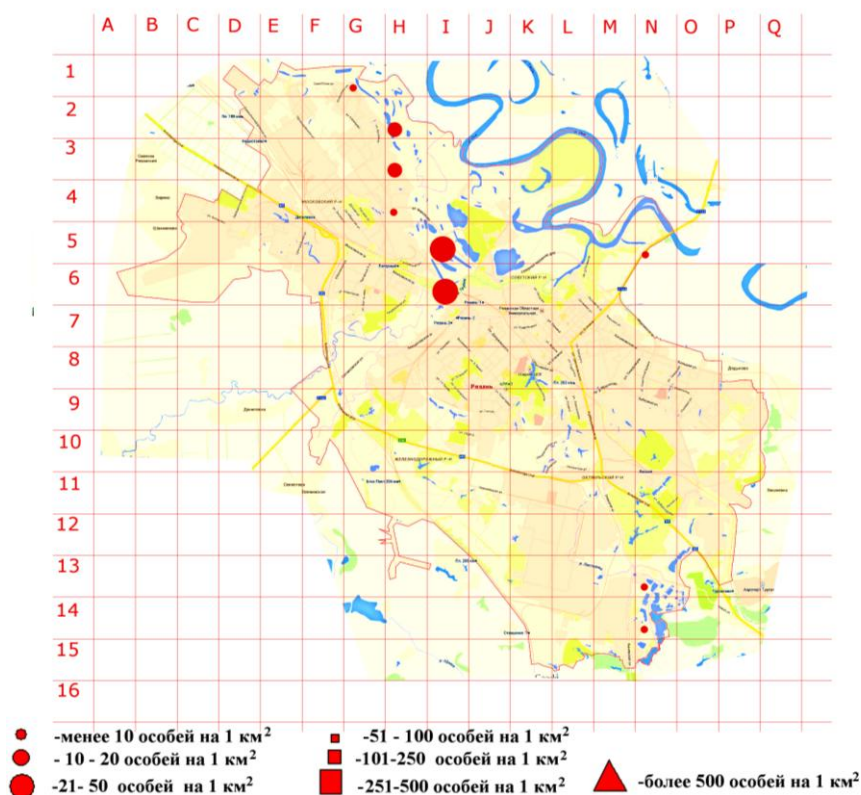


Кладка с яйцами разной окраски, взрослая птица (фото А.В. Барановского)

Биология гнездования черных крачек очень сходна с таковой светлкрылых. Во всех обнаруженных кладках ($n = 5$) также было по 3 яйца. В Окском заповеднике находили кладки из 1–4 яиц, в среднем $2,54 \pm 0,05$, ($n = 155$) яиц [247]. Повторные кладки могут состоять из одного яйца [168].

Питание и кормовое поведение черной и светлкрылой крачек также очень сходны. Птицы кормятся над водоемами, заболоченными участками и пойменными лугами. Корм добывают с поверхности воды, стеблей растений, в воздухе. Отмечены случаи продолжительной погони за стрекозами. Гнездовые колонии могут отстоять на сотни метров от мест кормежки, поэтому добытые объекты птицы несут к гнезду в клюве. Эта особенность поведения помогает в поиске колоний и позволяет определить наиболее крупные пищевые объекты. Среди таковых мы отмечали головастиков, личинок жуков–плавунцов, стрекоз.

Белокрылая крачка (*Chlidonias leucoptera* Temm.)



В Рязанской области – обычный вид [8, 13]. В черте г. Рязани – обычный вид. Крачки в массе гнездятся на канищевском участке поймы р. Оки, а также на Дядьковском затоне. Общая численность составляет 45 – 60 пар.

Крачки поселяются колониями, обычно до десятка пар. Гнезда располагаются на сплавинах, заламах прошлогодней растительности на мелких участках постоянных (старицы) или временных (обширные баклужи) водоемов.



Начало кладки, взрослая белокрылая крачка (фото А.В. Барановского)

Если под гнездами отсутствует открытая вода, как правило, ее заменяет мягкий ил, который все равно не дает возможности крупному животному добраться до гнезд. Обычно колонии крачек располагаются на расстоянии не менее 10-15 м от берега, но в двух случаях от твердой почвы до ближайшего гнезда было всего 5 и 6 м.

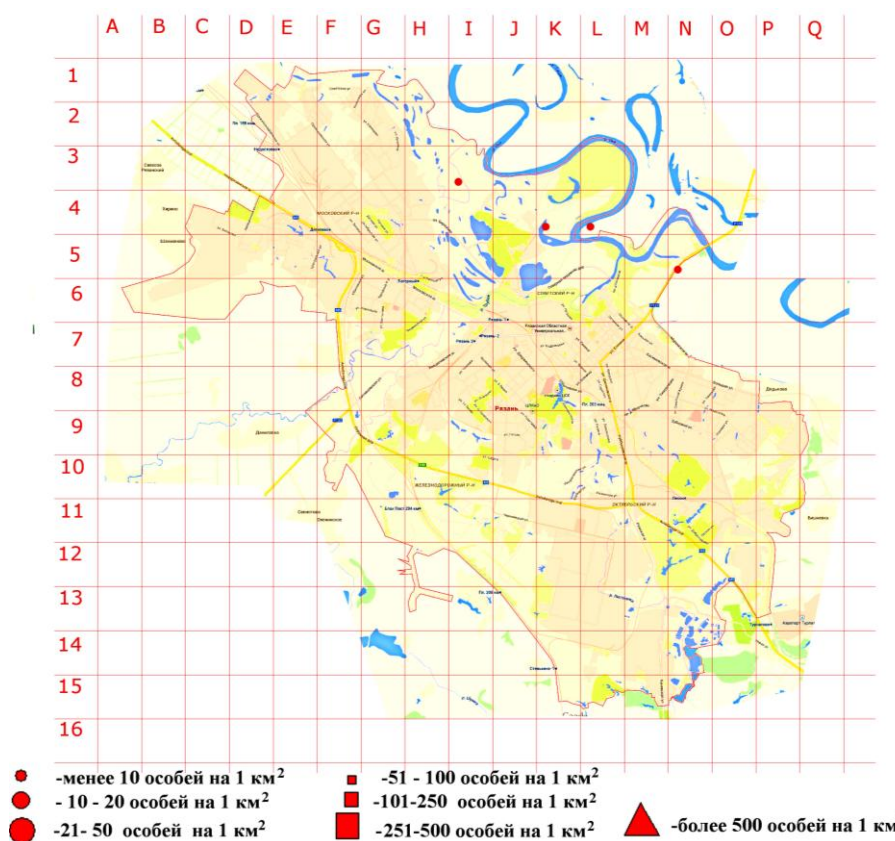
Глубина на тех участках, где твердое дно позволило добраться до гнезд, доходила примерно до середины бедра человека среднего роста, т.е. около 80 см. На канищевских старицах основным субстратом для размещения гнезд служил телорез. На Дядьковском затоне он мало распространен, здесь крачки поселялись в зарослях кувшинки, кубышки, осок, камыша.

Все обнаруженные нами кладки ($n = 8$) включали по 3 яйца. В Окском заповеднике полные кладки включали 1-3, в среднем $2,50 \pm 0,08$, $n = 60$, [247], иногда встречаются гнезда с 4 или даже 5 яйцами [168].

Места расположения колоний непостоянны. Как правило, после гнездования в течение ряда лет на одном участке птицы покидают его, перебираясь на другой водоем или в другую часть того же самого водоема. Причины этого неясны, во всяком случае, с каким-либо изменением структуры растительности на местах гнездования не связаны.

Птицы активно защищают гнезда при попытках их осмотра, пикируя на человека, и иногда нанося удары в затылок.

Речная крачка (*Sterna hirundo* L.)



В Рязанской области – редкий вид [8, 13]. В черте Рязани – крайне редкий гнездящийся вид. В пределах города гнездится не более 5 пар речных крачек, хотя число кормящихся здесь особей на порядок выше. Редкость связана с тем, что типичные гнездовые микростации речной крачки – песчаные пляжи по берегам р. Оки – в основном находятся за пределами административных границ города, таким образом, гнездящиеся на них особи формально оказываются не относящимися к городской территории, хотя их кормовые участки на нее распространяются.



Пара речных крачек (фото А.В. Барановского)

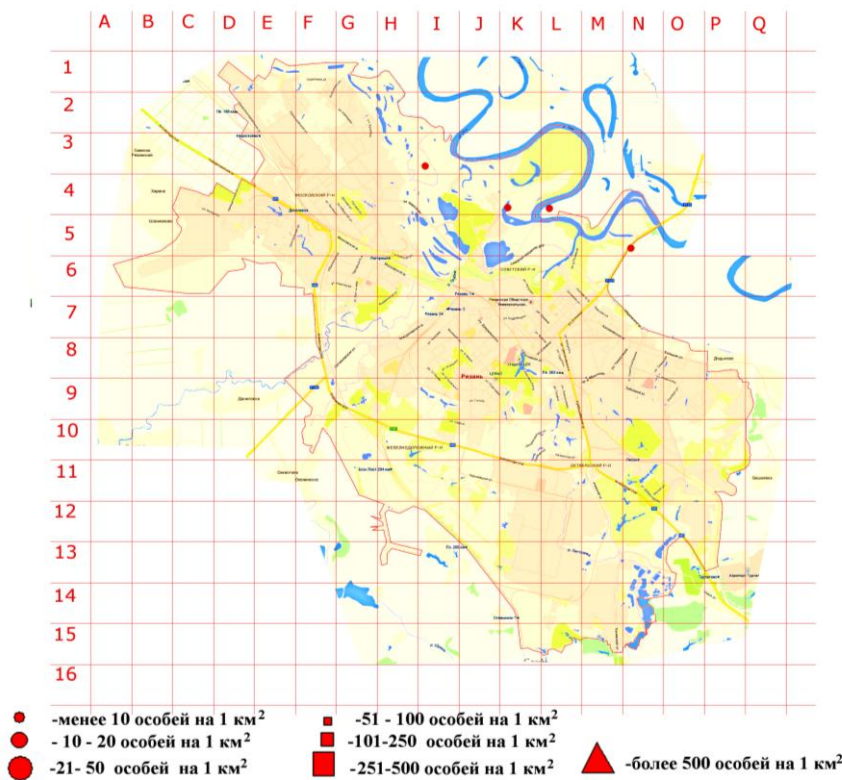
В Рязанской области отмечены случаи гнездования на кочках, сплавах, среди развитой прибрежной растительности [168]. В кладках 2–3, в среднем $2,67 \pm 0,08$, $n = 39$, яиц [247].

Как правило, речные крачки кормятся на крупных водоемах – это р. Ока, старицы, в меньшей степени большие пруды. Ежегодно кормящиеся особи отмечаются на Рюминском пруду в ЦПКО, на прудах в районе Соколовки и т.д.

Обычно их появление и на набережной Трубежа в районе Рязанского Кремля [324].

Охотящиеся речные крачки патрулируют водоемы в низком полете или наблюдают за поверхностью воды с прочных присад. В ЦПКО в этом качестве они используют металлические трубы и бревна, торчащие из воды. Питаются в основном мелкой рыбой, массой до 12–15 г. В 1998 г. на р. Оке авторы наблюдали за крачкой, пытавшейся схватить живца (уклейку) на жерлице. Птица ныряла за рыбкой на глубину более 30 см, поднимала в воздух, но, испуганная натянувшейся леской, бросала. Прежде чем улететь на поиски другой пищи, крачка сделала более 10 попыток схватить живца.

Малая крачка (*Sterna albifrons* Pall.)



В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [199], категория 2. В Рязанской области гнездится на р. Оке [258], общая численность – не более 150 пар [199]. В черте г. Рязани – единственный гнездящийся вид. Основной лимитирующий фактор, как и у речной крачки – отсутствие в черте города гнездовых микростаций, и сильный фактор беспокойства на немногих имеющихся участках. В черте города гнездится не более 2–5 пар. Число кормящихся особей выше, но все же существенно меньше, чем речных крачек.



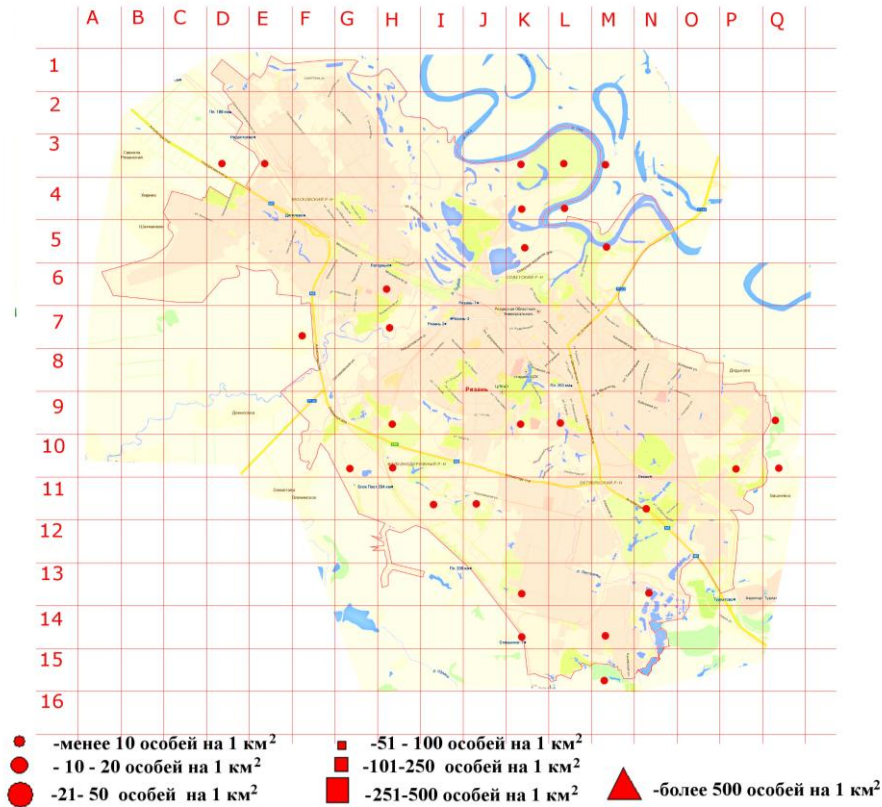
Малая крачка (фото О.А. Першина)

Как правило, малые крачки кормятся над поверхностью р. Оки, крупных стариц, отмечены над Рюминским прудом в ЦПКО. В частности, 5 июня 2010 г. над Рюминским прудом было отмечено сразу три кормящихся птицы [211].

В кладках 1–3, в среднем $2,67 \pm 0,07$, $n = 82$, яиц [247]. Отмечено гнездование малых крачек в нетипичной стаии – на пашне [140].

ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ

Вяхирь (*Columba palumbus* L.)



В Рязанской области является обычным видом [8, 13].

В Рязани вяхирь – редкий гнездящийся вид пригородных лесов и крупных парков. Численность здесь составляет 0,3–2,9 особи на 1 км². Реже гнездится в придорожных и ползащитных лесополосах. Единично поселяется и в жилых кварталах по соседству с зелеными насаждениями, а также на дачных участках. Общая численность в пределах города – 25–35 особей.

Гнезда вяхиря нами были найдены в рязанском лесопарке, Карцевском лесу, прилегающем к нему дачном поселке, заброшенном колхозном яблоневом саду. В лесопарке все три обнаруженных гнезда располагались на горизонтальных ветках лип на значительном удалении от ствола, в 6–8 м от земли. Все они были найдены на окраине леса и в широких просеках, с интенсивным движением людей. Какой-либо реакции насиживающей птицы на человека отмечено не было. Гнездо в Карцевском лесу опиралось на ствол бурелома, застрявший в переплетении ветвей лещины, также на окраине просеки, в 6,5 м от земли.



Вяхирь зимой на подкормке, взрослая птица в лесопарке (фото А.В. Барановского)

Насиживающая птица не реагировала на человека, поднимающегося по стволу соседнего дерева (расстояние от гнездового куста 7 м) и позволяла вести видеосъемку. При осмотре гнезда с помощью зеркала голуби слетали при приближении зеркала на 1–1,5 м, однако возвращались нескоро, вновь приступали к насиживанию не ранее, чем через 2–2,5 часа после спугивания. После появления птенцов голуби стали более осторожными, покидали гнездо при подъеме человека на соседнее дерево, однако не сразу, а лишь при особенно резких движениях. Такая реакция является непосредственным следствием постоянного присутствия людей в гнездовых стациях. В естественных лесах Рязанской области вяхири слетают с гнезд при приближении человека уже на несколько десятков (до сотни) метров, и не возвращаются после ухода человека иногда по несколько часов.

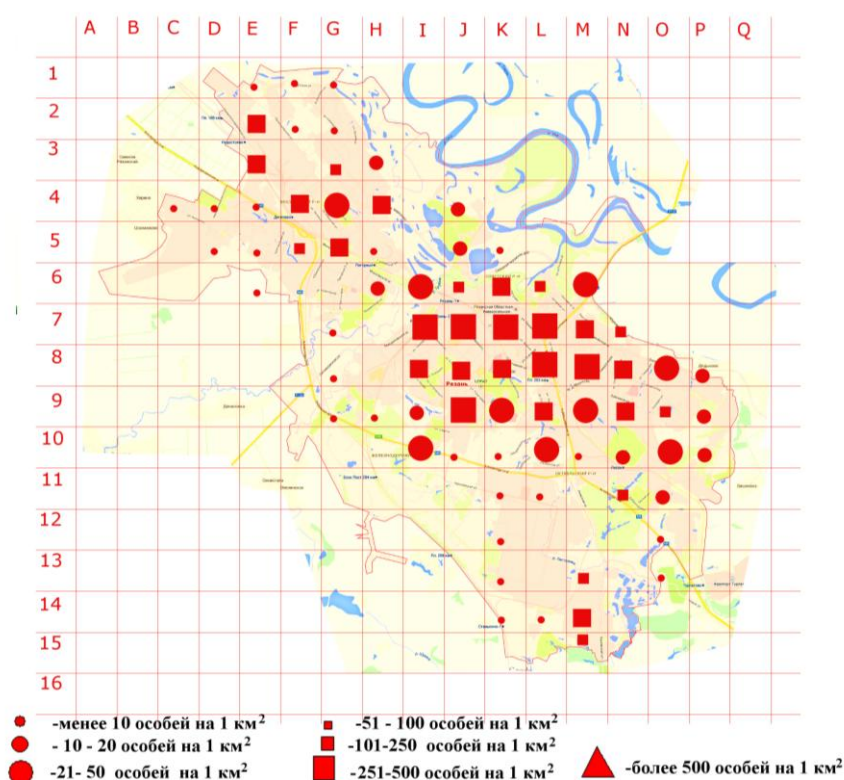
Одно из гнезд было обнаружено на дачном участке в кроне голубой ели (высота около 7 м, до вершины дерева оставалось еще примерно столько же), причем строительный материал птицы собирали в Карцевском лесу, более чем в 200 м от гнезда. Строительство этого гнезда происходило с 26 по 30 апреля 2013 года. Гнездо в заброшенном саду было расположено на боковой ветке яблони, в 3,5 м от земли. Во всех перечисленных гнездах вяхири было по 2 яйца, потомство благополучно вырастало и вылетало из гнезд.



На гнезде, гнездо с кладкой (фото А.В. Барановского)

Синантропизация вяхири в Рязани проявляется в основном в увеличении антропофилности – здесь птицы подпускают человека на 8–10 м, т.е. в 2–3 раза ближе, чем в естественных стациях области. Зимой 2012–2013 г. в стае сизых голубей был встречен вяхирь, кормившийся вместе с ними отбросами на помойке и кусочками колбасы на подкормке для кошек. По опросным данным, эта птица появилась в городе в конце декабря и держалась на одном и том же месте до середины февраля. Вяхирь взлетал при подходе человека с расстояния, несколько большего, чем сизые голуби из его стаи, обычно 3–5 м. Ночевал, по-видимому, вместе с сизыми голубями на чердаке 5-этажного дома, куда птицы проникали через вертикальную вентиляционную шахту с крыши.

Сизый голубь (*Columba livia f. domestica* Gm.)



В Рязанской области является обычным видом [8, 13]. Повсеместно обитает в застроенной части города. С высокой плотностью заселяет три основные станции – это центральная часть города, кварталы новостроек и старые окраины с застройкой городского типа. На участках с застройкой сельского типа, расположенных в черте города, гнездятся отдельные пары и небольшие колонии. По данным маршрутных учетов, на 1 км² селитебных станций локально может обитать до 400 и более птиц.

Учитывая, что в любой момент времени значительная часть особей находится на чердаках зданий и в других местах гнездования, а также на плоских крышах домов [51], учетные данные обычно являются заниженными, причем доля неучтенных особей варьирует в зависимости от погодных условий, сезона и времени суток.

Общую численность сизого голубя в Рязани можно оценить в 6300 – 7000 особей.

Основная часть популяции голубей строго привязана к стационарным источникам пищи, корм в которых регулярно возобновляется [78, 82, 83, 90, 268]. Это подкормки различного типа, помойки и остановки транспорта. За последнее десятилетие в Рязани исчезла трофическая группа мусорщиков. Это связано с тем, что пищевые отходы, которые теперь стали поступать на помойки почти исключительно в полиэтиленовых пакетах, стали недоступны для птиц, не способных разрывать упаковки и добираться до содержимого. Поэтому голуби перестали кормиться в мусорных бачках. Тем не менее, часть особей продолжает посещать помойки, поскольку население часто выкладывает там корм специально для птиц. Такие птицы проявляют очень высокую степень антропофилности [68].

В плане годовой динамики популяций сизого голубя Рязань занимает промежуточное положение между крупными городами и мелкими населенными пунктами. В первых репродуктивный период у голубей продолжается круглогодично, тогда как во вторых – всего 3–4 месяца [117, 135, 172, 181, 267].



Взрослая птица с кладкой, 4–5–дневные птенцы (фото А.В. Барановского)

Проведенный нами анализ начала размножения 335 пар голубей показал, что отдельные особи могут приступить к гнездованию в любой месяц года. Однако почти 60% кладок приходится всего на 3 месяца – апрель, май и июнь. В феврале, марте, июле и августе строили гнезда еще 34% пар. В остальные месяцы гнездятся отдельные пары, причем в наименьшем количестве – в ноябре и декабре, с января число размножающихся голубей начинает увеличиваться.

Кладки обычно включают по 2 яйца, реже 1. Дважды нами были обнаружены 3–х–яйцевые кладки, возможно, в результате подкладки яиц некоторыми самками в чужие гнезда. В полной кладке $1,90 \pm 0,39$ яиц, $n = 370$. Репродуктивный успех составил 63,17%. На успешное гнездо пришлось $1,59 \pm 0,49$ слетков.



Местоположение гнезд в нише стены и на балконе (фото А.В. Барановского)

При высоком успехе размножения и значительной потенциальной продолжительности жизни взрослых особей, немаловажным ограничивающим рост популяции фактором является повышенная смертность молодых (1–3–месячных) птиц [75].

Подавляющее большинство гнезд располагается на чердаках зданий, где голуби гнездятся колониями, насчитывающими от 2–3 до 30–40 пар, редко более. Однако некоторые пары гнездятся одиночно, располагая гнезда в нишах стен, на балконах зданий и т.д.



Взрослые и молодые птицы разных окрасочных морф (фото Н.В. Авдеевой)

Сравнительный анализ типов окраски голубей в городских стациях показал в целом высокую степень однородности популяции [69, 96]. Однако имеются определенные закономерности распределения цветовых морф. По мере увеличения урбанизации снижается доля сизых голубей и растет количество темных форм и абберрантов. Особняком стоят старые окраины, где максимальна доля птиц черной окраски и минимальна – сизой (табл. 4). При сравнительно невысокой урбанизированности антропогенная трансформация биотопов здесь довольно сильна благодаря соседству с промзоной Рязани, а также возрасту застройки.

Обращает на себя внимание неожиданно высокая доля абберрантов в парках и скверах, и минимальное количество здесь сизых особей. По нашему мнению, такое распределение отражает различие трофических стратегий у голубей разной окраски, проявляющееся, поскольку голуби в данном биотопе не гнездятся, а посещают его исключительно при сборе корма.

Таблица – 4
Результаты изучения окрасочного полиморфизма голубей
в г. Рязани (1998–2013), n = 4862

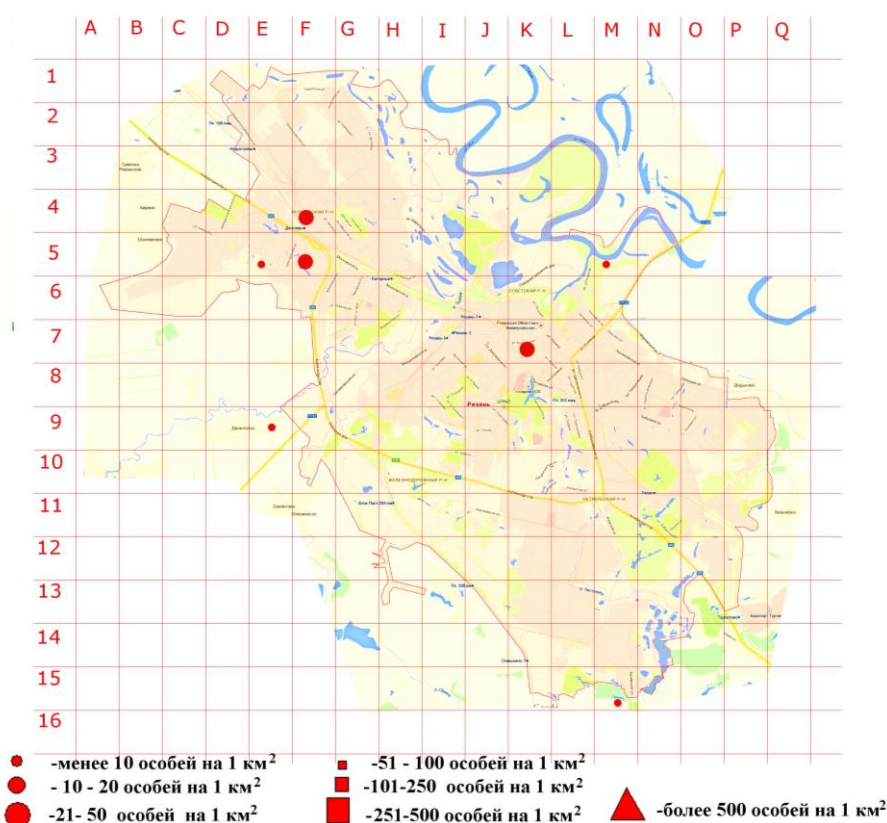
Стация	Доля в популяции (%)				
	сизые	сизо-чеканные	черно-чеканные	черные	абберранты
деревня	13,9	47,2	30,6	5,6	2,8
центр	12,2	37,8	33,8	12,1	3,8
старые окраины	11,7	39,0	31,5	12,8	3,7
новостройки	11,9	41,2	30,7	12,1	4,1
зеленые насаждения	9,3	49,5	29,0	4,7	8,4

Среди 262 описанных голубей-абберрантов преобладают частичные альбиносы (63,7%), много меньше рябых птиц, то есть белых с черными пестринами (12,6), хромистов (10,7), полных альбиносов (6,1), меланистов (5,3). Реже всего встречаются птицы дымчатой окраски (1,5% абберрантов). Три особи (1,1% абберрантов) имели оперенные ноги. Закономерности окрасочного полиморфизма, обнаруженные в рязанской популяции голубей, оказались близкими к таковым ближайших населенных пунктов [71, 92].

Кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto* Frivald.)

В Рязанской области является крайне редким видом [8, 13].

В Рязани кольчатая горлица в настоящее время, по всей видимости, не обитает. Не было ее в городе и в историческое время. Однако в конце XX – начале XXI века в городе существовала стабильная гнездящаяся группировка кольчатых горлиц. История заселения г. Рязани кольчатой горлицей заслуживает особого внимания, в свете феномена этого вида на всем протяжении современного ареала. В середине XX века кольчатая горлица стала стремительно расселяться из исходного небольшого ареала [200, 201]. В ряде населенных пунктов Европы после первоначального резкого подъема численности произошел ее спад, после чего численность стабилизировалась на относительно низком уровне [212].



В Рязанской области кольчатая горлица впервые отмечена в 1968 г. [141, 329]. К концу XX века кольчатая горлица обитала уже в большинстве небольших населенных пунктов в окрестностях областного центра, в том числе и севернее Рязани. В частности, вид гнезился в Рыбновском районе [323]. В Мещере наибольшая численность вида отмечена в 1980–1990-х гг. [3, 170, 258]. О встречах вида в Рязанской Мещере севернее Окского заповедника сведений нет. В Южной Мещёре в настоящее время отмечается депрессия численности вида.

Регулярно отмечается на гнездовании в г. Спасск, с. Лакаш, с. Ижевское, нежегодно – в пос. Брыкин Бор и д. Папушево и Добрянка. В последний раз на зимовке вид отмечен в 2005 г. в г. Спасск [3]. В 2005 – 2010 гг две пары ежегодно гнездились в центральной части с. Реткино, непосредственно граничащего с поселком Строитель. Гнезда размещали на голубых елях на участках частного дома № 111 и администрации сельского поселения. Взрослые и молодые птицы в дневное и вечернее время кормились вместе с курами: поедали зерно и пили воду из поилки [301].

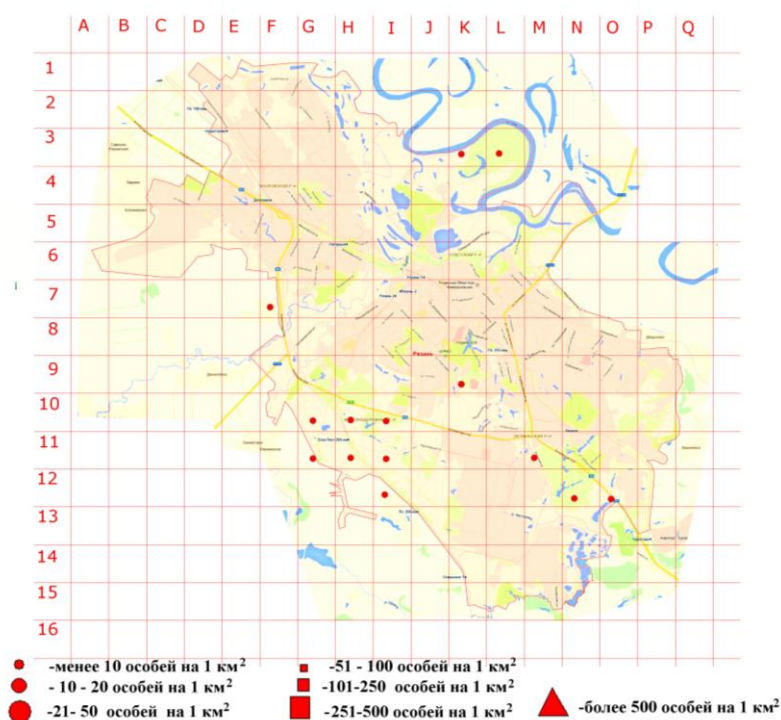


Кольчатые горлицы на подкормке (фото А.В. Барановского)

В Рязани первых особей мы отметили в 1995 г., хотя, вероятно, они обитали в городе и раньше. Специальных учетов вида до 1998 г. мы не проводили, однако отчетливо прослеживалась тенденция к росту численности. В 2000 г. численность достигла максимума, составляя в зависимости от станции от единичных особей до 2,7 птиц на 1 км². В период с относительно высокой численностью кольчатой горлицы в Рязани существовало две гнездовые колонии. Одна из них располагалась в историческом центре города (ул. Почтовая), вторая – в микрорайоне «Приокский» и парке имени Ю. Гагарина. Отдельные факты гнездования наблюдались и за пределами этих колоний. Гнезда располагались на высоте 6–10 м, обычно они были хорошо заметными, найти их было легко при строительстве, поскольку птицы реагировали на наблюдателя спокойно. Для гнездования горлицы использовали липу, американский клен и тополь, предпочитали придорожные деревья с подрезанными кронами, видимо, более удобными для закрепления гнезда. В научной литературе сообщается о многочисленных случаях гнездования кольчатой горлицы на сооружениях человека [278]. В Рязани нами подобных фактов отмечено не было. Судя по динамике появления кладок (полные кладки находили с середины мая до середины июля [247]), в Рязанской области для кольчатой горлицы характерно два выводка.

После 2004 г. кольчатых горлиц на гнездовании в Рязани мы не отмечали, хотя регистрировали отдельных пролетающих над городом птиц. Однако, в связи с обитанием вида во всех районных центрах юга Рязанской области, а также многих более мелких населенных пунктах (вылетающие кормиться на поля с овсом и горохом птицы зафиксированы уже в 20 км южнее Рязани, ближайшая к городу колония из 3–4 пар находится в деревне Даниловка на западной окраине Рязани) в будущем не исключена попытка повторного заселения областного центра.

Обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur* L.)



Обыкновенные горлицы (фото В.А. Копотия)

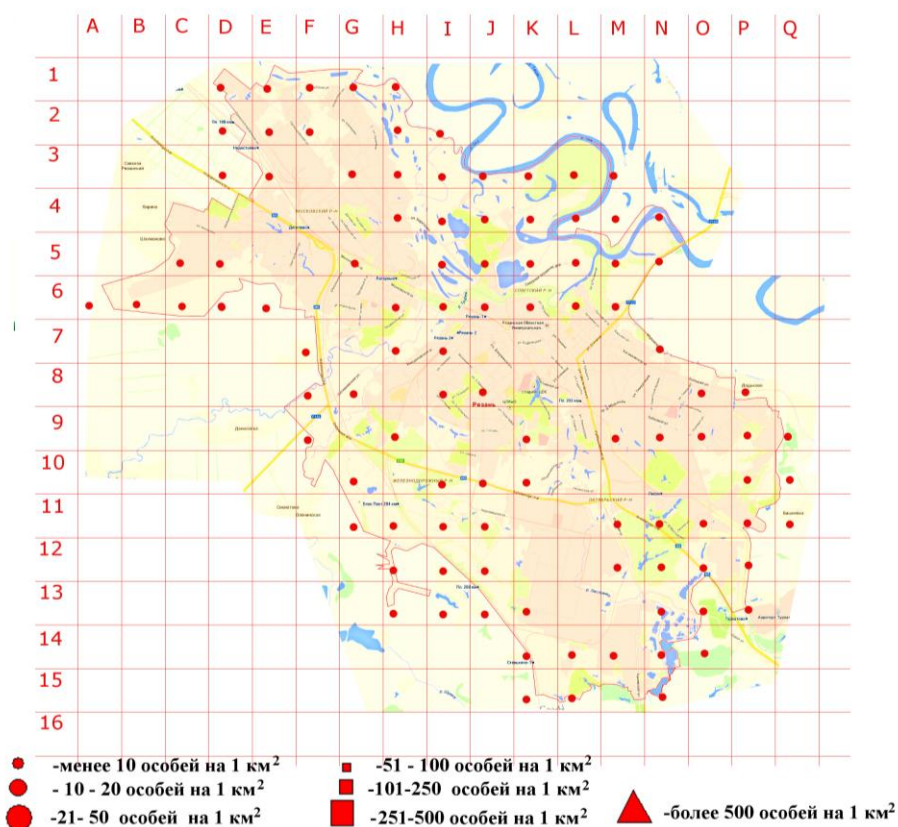
В Рязанской области является редким видом [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 2. В последнее десятилетие происходит катастрофическое снижение численности, захватывающее не только Рязанскую область, но и смежные территории. Причины этого явления не выяснены [199]. В настоящее время численность горлицы в десятки раз ниже, чем в 1990-х [257].

В Рязани обыкновенная горлица – крайне редкий гнездящийся вид. Численность гнездящейся популяции составляет 5–10 пар.

В пригородных широколиственных лесах вдоль опушек, граничащих с сельскохозяйственными землями, отмечена локальная плотность населения 1,31 особей на 1 км². Обычно она существенно ниже. Гнезд обыкновенной горлицы на территории города мы не находили. Ближайшее к границам города место, где гнездование обыкновенной горлицы доказано – окрестности с. Коростово [199].

ОТРЯД КУКУШКООБРАЗНЫЕ

Кукушка (*Cuculus canorus* L.)



В Рязанской области является обычным видом [8, 13].

В Рязани кукушка – обычный, широко распространенный вид. Максимальная плотность отмечена в пригородных лесах – $5,2 \pm 2,35$ особей на 1 км^2 . На кладбищах и в крупных парках численность кукушек вдвое ниже. В пойме Оки на 1 км^2 приходится $0,9 \pm 0,50$ особи. В селитебном ландшафте города плотность населения кукушек везде ниже 0,25 особей на 1 км^2 , однако некоторые особи обитают именно здесь, не выходя в естественные станции.

В репродуктивный период голос кукушки хотя бы эпизодически может быть услышан чуть ли не в любой точке города. Общая численность составляет 110–130 особей. Характер пребывания кукушек на большей части городской территории неясен.



Молодая и взрослая птицы (фото А.В. Барановского)

В частности, даже в лесопарке за весьма продолжительный период его изучения рязанскими орнитологами факт размножения кукушек к 2002 г. все еще не был установлен [317]. Достоверно установить статус кукушки на данной территории нам удалось только в 2013 г., после находки кукушечьего яйца и успешного развития кукушонка в гнезде зарянки. Тем не менее, на основании отсутствия находок кукушечьих яиц или птенцов на том или ином участке, нельзя отрицать вероятность ее размножения здесь, особенно если встречи взрослых особей достаточно регулярны.



Яйцо кукушки в кладке зарянки, кукушонок, выбрасывающий яйцо зарянки, кукушонок в гнезде зарянки в старой банке из-под краски, слеток (фото А.В. Барановского)

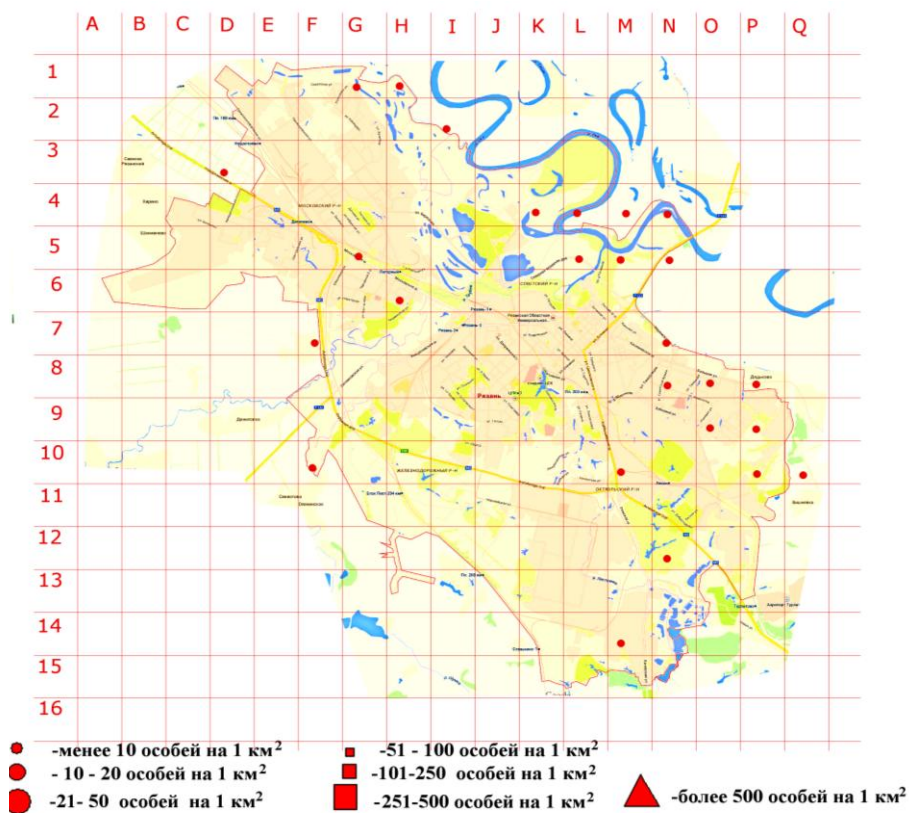
В течение 2003–2015 гг. мы обнаружили 17 яиц и птенцов кукушки в гнездах пяти видов птиц – зарянки (13), лугового чекана, пеночки-веснички, серой мухоловки и лесной завирушки (по 1). Гнездо завирушки и два гнезда зарянок находились за пределами города. В гнездах остальных потенциальных воспитателей потомство кукушки мы ни разу не обнаруживали, несмотря на значительный объем данных по репродуктивной биологии некоторых из них. В 2015 г. на пустыре в районе Дашково-Песочня был встречен летный кукушонок в сопровождении докармливающих его луговых чеканов. В Окском заповеднике основным объектом паразитизма кукушки является белая трясогузка [242, 243, 246, 247]. Однако роль трясогузки в последние десятилетия снижается, а зарянки – возрастает [195].

В Рязани репродуктивный успех кукушки оказался очень низким – 26,67%, основные потери приходились на стадии откладки яиц и насиживания.

В научной литературе неоднократно отмечалось сходство частоты кормления родителями собственного выводка и кукушонка, а также идентичность их рационов [246, 343, 351]. Мы изучали питание кукушат в гнездах зарянки, исследования проводили в Клепиковском районе Рязанской области и рязанском лесопарке (по одному кукушонку). Собранный материал соответствует обнаруженным ранее закономерностям. В лесопарке зарянки неоднократно приносили кукушонку крупных (6–10 мм) наземных моллюсков, которых не получали их собственные птенцы. В остальном каких-либо специфических кормовых объектов в рационе кукушат не было обнаружено. Варьировало только их соотношение, но оно не было одинаковым и в питании птенцов самих зарянок, даже в соседних гнездах [160].

ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ

Ушастая сова (*Asio otus* L.)



В Рязанской области является очень редким видом [8, 13].

В Рязани ушастая сова – самый обычный представитель отряда. Численность составляет в разные годы 12–25 гнездящихся пар. Плотность населения в репродуктивный период составляет от $2,4 \pm 5,26$ особей на 1 км² на облесенных кладбищах до $0,1 \pm 0,56$ – в кварталах с индивидуальной застройкой.

Синантропизации ушастой совы во многом способствует ее тяготение к мозаичному ландшафту с чередованием участков древесной растительности и открытых пространств.

Хотя эта сова может обитать в широчайшем комплексе местообитаний, от сплошных лесных массивов до открытых стадий с отдельными деревьями или куртинами кустарников, наибольшая плотность ее гнездования наблюдается в экотонных зонах между закрытыми и открытыми местообитаниями.



Взрослые совы с разной окраской оперения (фото Е.С. Равкина, А.В. Барановского)



Яйцо в процессе вылупления, 2-х-дневный птенец и яйца, разновозрастные птенцы (фото А.В. Барановского, В.В. Туарменского)

Анализ данных по расположению гнезд ушастой совы свидетельствует о явном предпочтении сорочьих построек. По нашему мнению, это связано с наличием у последних крыши, маскирующей насиживающую птицу, прежде всего, от врановых, которые обычно относятся к совам агрессивно. Логично предположить, что распределение гнезд ушастой совы по древесным породам определяется в основном избирательностью в этом отношении сорок. Однако это не совсем так. У сов имеется и собственная избирательность. Так, среди сорочьих гнезд на ивах было размещено лишь немногим более 35%, в то время как среди занятых совами гнезд на них приходилось уже 53%.



Рис. 3. Структура рациона птенцов ушастой совы

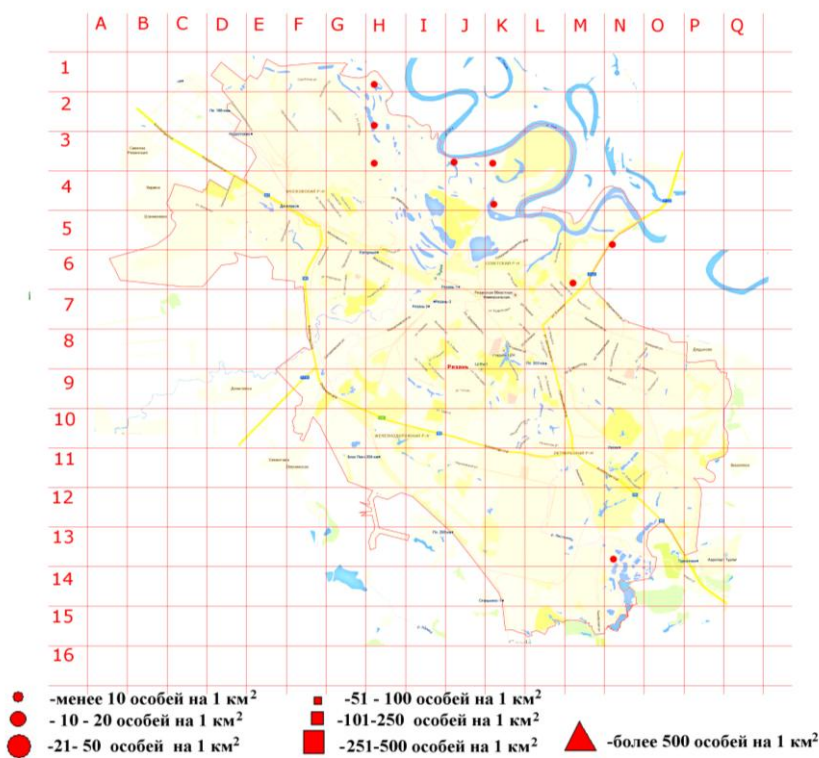
По данным предыдущих исследований, состав пищи сов в г. Рязани и области довольно разнообразен, однако преобладают в нем полевки [299, 318, 321].

Мы изучали питание птенцов ушастой совы в окрестностях г. Рязани, собирая по утрам добытых совами и принесенных ими в гнезда, но еще не скормленных птенцам животных. Анализ наших данных по питанию сов (n = 23) также показывает преобладание полевок в структуре их рациона.

Под наблюдением в 2008–2015 гг. находилось 18 гнезд. Из них 12 располагалось в постройках сорок, 4 – ворон и 2 – грачей (оба в действующих колониях). В полных кладках

4,8±1,50 (lim 3–7) яиц. Репродуктивный успех составил 61,4%, на успешное гнездо приходилось в среднем 3,9±1,04 слетков. Гнездовые потери связаны в основном с хищничеством млекопитающих и врановых. В больших выводках (состоящих не менее чем из 5 птенцов) часто погибают 1–2 младших птенца. Вероятно, их разновозрастность и существенная разница в размерах ставит птенцов в условия неравной обеспеченности пищей. Однако были отмечены и выводки из 7 особей, где гибель птенцов не происходила.

Болотная сова (*Asio flammeus* Pont.)



В Рязанской области очень редкий вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3. Отмечено, что у данного вида динамика численности нестабильна, существуют колебания плотности населения вплоть до 6–10-кратных. Последний из таких подъемов численности наблюдался в 2000 г., когда плотность гнездования в пойменных лугах составляла 0,6 пар/1000 га [198].

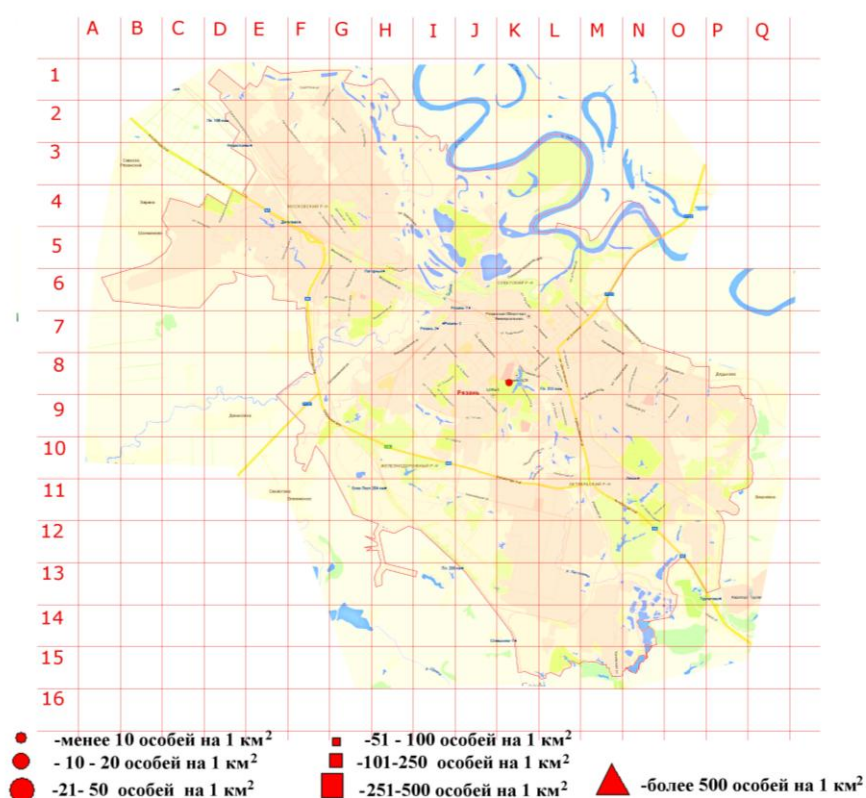
Охотящихся птиц неоднократно отмечали в окрестностях р. Оки близ поселка Шереметьево [301].



Болотная сова (фото Е.О. Котелевского)

Мы встречали болотных сов на канищевском, кальновском и шереметьевском участках поймы Оки в пределах границ города. В 2008 г. между микрорайоном Пески и мостом через Оку (примерно в 1 км от него) на поле с кормовым костром нами встречена пара болотных сов, беспокоящаяся при приближении человека, птицы пытались даже пикировать, но в 2–3 м от головы сворачивали в сторону. Такое поведение они проявляли неоднократно, но всегда на ограниченном участке поля, примерно 150X200 м. Такое поведение предполагает наличие гнезда, однако при поверхностных поисках оно не было найдено.

Серая неясыть (*Strix aluco* L.)



В Рязанской области очень редкий вид [8, 13]. В Рязани – единственный гнездящийся вид. В гнездовое время неясытей регистрировали преимущественно в ЦПКО. В связи с закрытым типом гнездования, для этого вида в городе важным лимитирующим фактором служит малое количество старых дуплистых деревьев с нишами достаточных для крупных сов размеров. В ЦПКО имеются старые дубы с большим количеством дупел, где и поселяются неясыти. Вероятно, в этом парке гнездится одна пара, судя по единичному характеру сообщений о встречах сов – неежегодно.



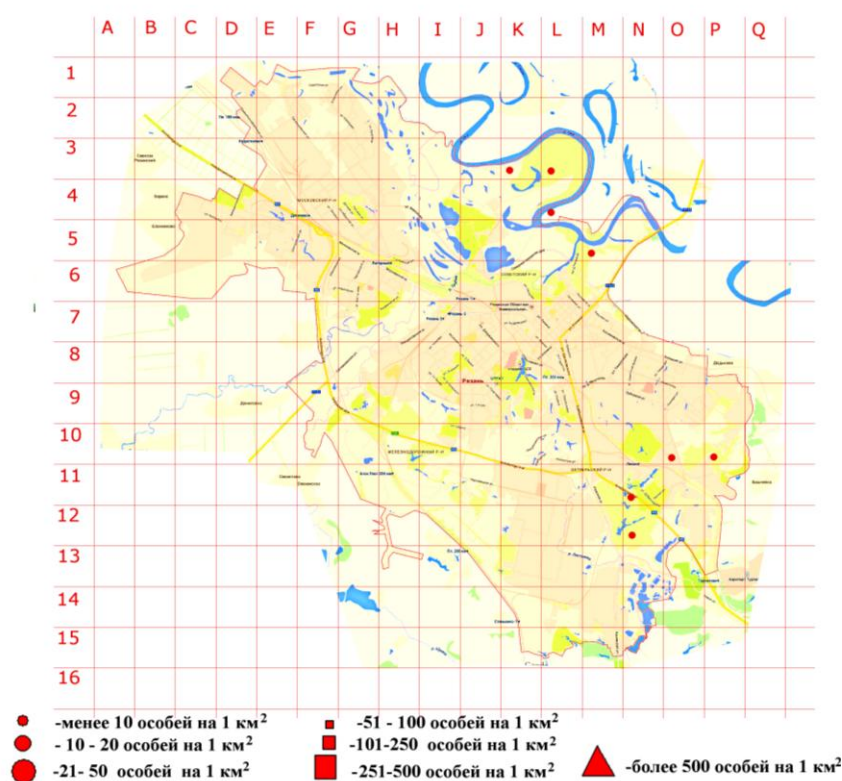
Теоретически возможно гнездование неясытей в крупных пригородных лесных массивах, где также единично встречаются подходящие деревья с дуплами достаточных размеров. Такие дупла были обнаружены нами в лесопарке и Карцевском лесу, однако находящиеся под наблюдением дефекты стволов птицами заняты не были.

В послерепродуктивный период и зимой неясыти могут быть встречены в любой точке Рязани, в том числе и селитебном ландшафте.

Серая неясыть в ЦПКО, общий вид на гнездовое дерево (фото В.В. Девяткиной)

ОТРЯД КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ

Обыкновенный козодой (*Caprimulgus europaeus* L.)



В Рязанской области редкий вид [8, 13].

В черте г. Рязани – единичный гнездящийся вид.

В репродуктивный период козодой отмечались нами в крупных лесных массивах пригородов – Луковском, Карцевском и Хамбушевском лесах. Начиная с июля птиц можно встретить и в менее крупных лесных участках, внутренних парках Рязани, сельхозугодьях, поймах рек. В связи с ночным образом жизни козодоев, регистрации в дневное время единичны. Вероятно, недоучет козодоев по этой причине весьма существен.

Число гнездящихся пар козодоев в пригородах Рязани не превышает 3–5.

Все встреченные птицы днем сидели на земле, под прикрытием деревьев или кустарников. При приближении человека взлетали с очень небольшого расстояния, почти из-под ног. Вспугнутые козодой садятся обычно на ветки деревьев.

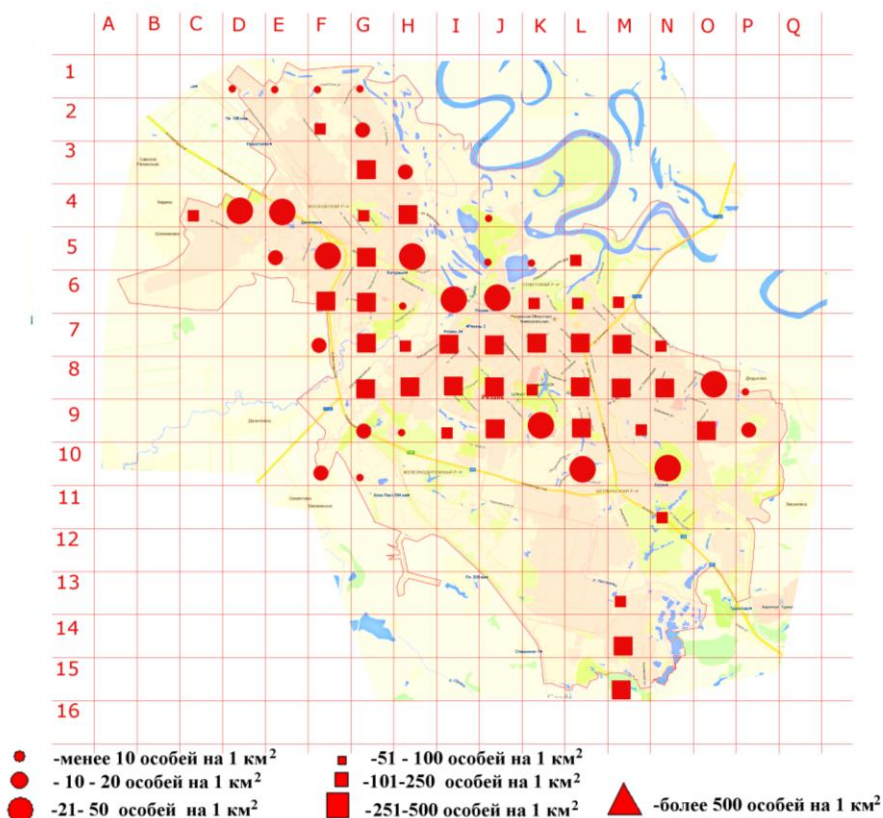
Кладки или птенцы в черте города не обнаружены, репродуктивная биология вида не изучена.



Козодой (фото А.В. Барановского)

ОТРЯД СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ

Черный стриж (*Apus apus* L.)



В Рязанской области обычный вид [8, 13]. В г. Рязани – многочисленный гнездящийся вид всех селитебных стаций. Везде, кроме районов с индивидуальной застройкой, входит в число доминантов орнитофауны, обычно – в первую пятерку по численности. Во всех стациях с многоэтажной застройкой в репродуктивный период на 1 км² приходится более сотни особей. Поскольку половозрелость у стрижей наступает лишь к 4 годам [179], далеко не все из встреченных при учетах стрижей принимают участие в размножении.

Общая численность размножающихся и неполовозрелых стрижей в черте г. Рязани составляет 5200–6000 особей.

Гнездятся стрижи в Рязани почти исключительно на зданиях, хотя для них известны факты заселения дупел, а также искусственных гнездовий [6, 179, 248].

Почти треть известных нам гнезд (30,3%) располагалась на балконах жилых домов, в различных нишах, под настеленными полами, и среди хранящихся на балконах предметов домашнего обихода, а также за шиферной обшивкой балконов 9-этажных зданий постройки 1980–х–1990–х годов. На более старых постройках, как правило, меньшей этажности, стрижи гнездятся обычно под крышами (35,0% гнезд). Оставшиеся гнезда оказались распределены между следующими типами укрытий – под подоконниками, в вентиляционных отверстиях старых 2-этажных зданий (по 8,3%), под балконами, различными карнизами зданий, в щелях стен, оконных рам. Единичные находки отмечены в искусственных гнездовьях на деревьях, в дуплах. Как правило, гнезда стрижей располагаются на верхних этажах зданий. На одноэтажных постройках мы находили их только в том случае, если из таких построек состоял весь квартал, или если это были отдельные строения среди открытой местности.

Средняя высота гнездования ($n = 96$) составила $14,9 \pm 7,24$ м. Ниже 6 м располагалось только 3 гнезда. Большая часть гнезд (55,2 %) оказалась в высотном интервале 10–17 м. Наиболее высоко расположенное гнездо находилось на высоте 14-го этажа (39,3 м). Однако это не исключает возможности находок еще более высоко расположенных гнезд, поскольку в последнее десятилетие отчетливо проявляется тенденция повышения этажности застройки Рязани.



**Птенцы стрижей в типичном гнездовом укрытии (щель в стене),
молодой стриж (фото А.В. Барановского)**

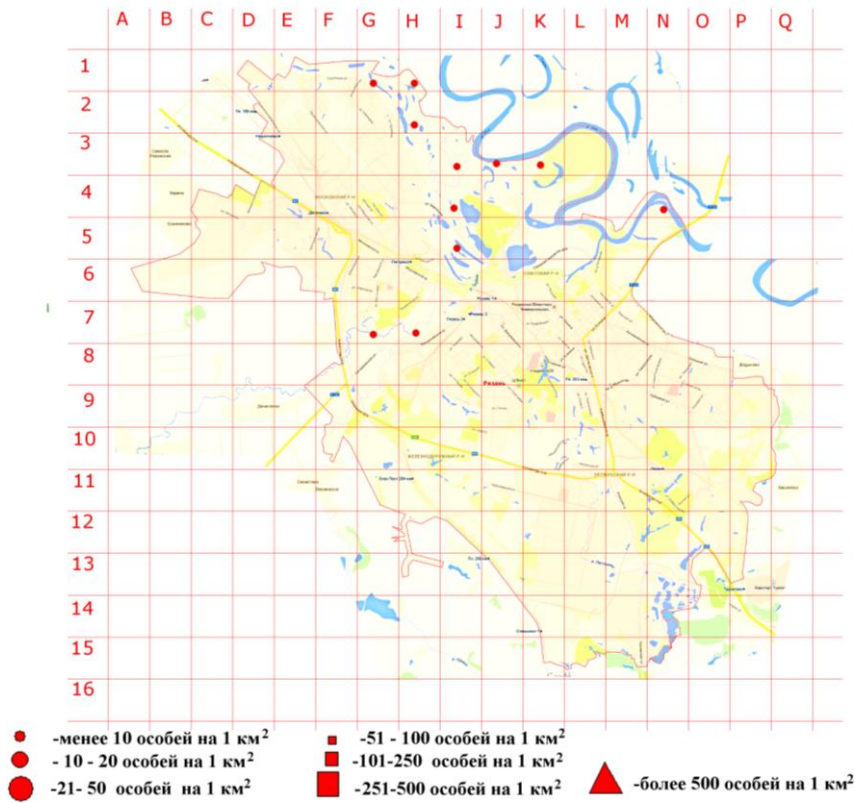
Прилетая на места гнездования поздно, и обладая гнездовым консерватизмом, стрижи вынуждены вступать в конфликты с более рано размножающимися дуплогнездниками. Отмечена конкуренция стрижей с горихвостками, домовыми и полевыми воробьями, большими синицами и белыми трясогузками, результатом которой являлась гибель потомства и взрослых птиц воробьиных [6, 171, 179, 247, 248].

Конфликты стрижей с домовыми воробьями отмечались нами регулярно (более десятка каждый год). Воробьи относительно легко уступают стригам укрытия с недостроенными гнездами. Защита гнезд с кладками и птенцами более интенсивна и, как правило, успешна. В двух случаях гнезда воробьев были захвачены стрижами во время выкармливания воробьями птенцов. Стрижи изгоняли воробьев, убивали их птенцов и гнездились в освободившемся укрытии.

Несмотря на подобные случаи межвидовой агрессивности, сравнительный анализ данных показывает, что конкурентные отношения воробьев и стрижа из-за укрытий не являются напряженными. Так, коэффициент перекрытия расположения гнезд у домового воробья и стрижа составляет 0,50, а по высоте – 0,29. Следовательно, общее перекрытие составляет всего 0,145. Перекрытие полевого воробья и стрижа оказывается ничтожным: по типам расположения – 0,08, по высоте – 0,05, общее – 0,004. Перекрытие у двух видов воробьев также невелико – 0,29 (по типам расположения – 0,37, по высоте – 0,79). Приведенные цифры хорошо согласуются с особенностями наблюдавшихся нами межвидовых контактов. В то время как конфликты домовых воробьев и стрижей из-за укрытий представляют собой обычное явление, каких-либо столкновений полевых воробьев со стрижами мы не наблюдали ни разу в течение 18 лет исследований.

ОТРЯД РАКШЕОБРАЗНЫЕ

Обыкновенный Зимородок (*Alcedo atthis* L.)



В Рязанской области является единичным видом [8, 13]. Включен в Красную Книгу Рязанской области [198, 199], категория 3. В Рязанской области гнездится не более 280 пар [196]. Общая численность в Рязани не превышает 15 пар.

В Рязани – единично гнездящийся вид. Гнездовые норы зимородков отмечены по берегам рек Оки, Вожи, Плетенки и Листвянки. Как правило, они располагаются единично, на расстоянии не менее 2 км одна от другой, однако нередко по соседству с норами береговой ласточки и золотистой шурки. В 2010 г. на р. Плетенке обнаружены две норы на расстоянии около 2 м одна от другой.

Видеосъемка показала, что зимородки приносят корм в обе норы. Возможно, они принадлежали двум самкам одного самца. На протяжении часа в норы дважды заглядывали полевые воробьи, колония которых находилась по соседству, в норах ласточек. Взаимной агрессивности воробьи и зимородки не проявляли.

В репродуктивный период зимородки могут встречаться и на других водоемах, в том числе и таких, где отсутствуют условия для гнездования – берега низкие, нередко заболоченные, без вертикальных лишенных растительности обрывов.



Зимородок (фото А.В. Барановского)

Например, в период с мая по июль 1995–1012 гг. мы неоднократно наблюдали отдельных кормящихся зимородков на р. Быстрице и соединяющемся с ней канале (район Канищево). Ближайшие пригодные для поселения зимородков места, где имеются лишенные растительности береговые обрывы, находятся от этих водоемов на расстоянии около 1,5 км.

В 2008 г. на указанном канале обнаружен зимородок, погибший в старой рыболовной сети.



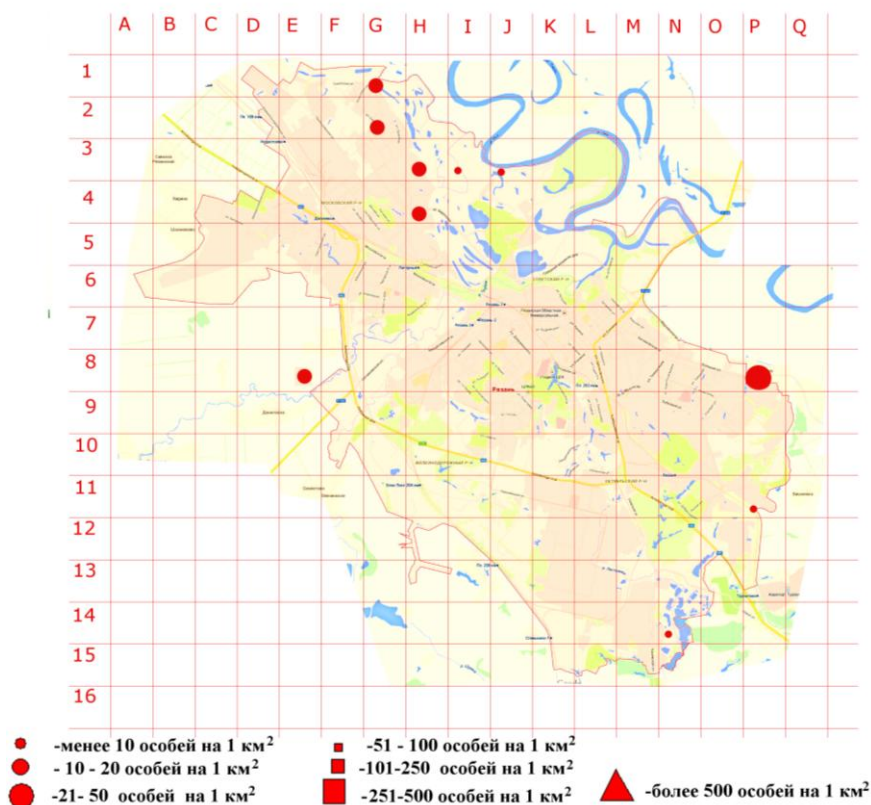
**Кормление птенцов, извлеченные из норки птенцы
(фото Е.С. Иванова, А.В. Барановского)**

Как исключение, норы могут находиться в обрывах надпойменной террасы р. Оки, поблизости от крупных стариц (Дядьковский и Новоселковский затоны). Гнездование вдали от воды для этого вида вполне нормально, хотя и отмечается существенно реже, чем в береговых обрывах [193]. В кладках 5–8, чаще 7 яиц [247]. В найденном нами в 2015 г. в берегу р. Плетенки у д. Даниловка гнезде 22 июня было 5 полуоперившихся птенцов и 1 невылупившееся яйцо. В Рязанской области отдельные пары зимородков за сезон могут делать от 1 до 3 нормальных кладок [194].

Золотистая щурка (*Merops apiaster* L.)

В Рязанской области золотистая щурка является очень редким видом [8, 13]. Она относится к уязвимым видам, поскольку находится здесь вблизи от северных границ ареала. Поэтому в 2001 году она была внесена в отдельный список Красной Книги Рязанской области (приложение 1), как объект, нуждающийся в постоянном контроле и наблюдении [198]. Однако в новом издании Красной Книги [199] щурка из аналогичного списка была исключена. Щурки гнездятся в норах по обрывам, в основном на надпойменной террасе Оки, вдоль русел Плетенки и Листвянки. Реже поселяются по берегам Оки, хотя гнездятся на всем ее протяжении [203], или в удалении от водоемов, в том числе на техногенных склонах. Как правило, гнездятся колониями, однако отмечены и факты одиночного гнездования. Нередко образуют совместные поселения с ласточками-береговушками или гнездятся в близком соседстве с ними. Обычно глубина эрозионного расчленения в местах обитания щурок составляет от первых метров до десятков метров. Однако на склоне надпойменной террасы в Новоселковской колонии мы отмечали факты гнездования в вертикальных стенках обрывов высотой менее 30 см, хотя рядом были многометровые стены, где тоже гнездились щурки.

Самая крупная в пределах города колония располагается между селами Дядьково (до населенного пункта 1 км) и Новоселки (0,5 км) Рязанской области на обрыве первой надпойменной террасы реки Оки. У подножия склона находится крупное озеро старичного типа – Дядьковский затон. Норки щурок располагаются в верхней части склона на глубине 20–30 см от его поверхности. Большинство норок отмечено в оврагах и промоинах, расчленивших край надпойменной террасы. Одна норка была в оползне.



Численность в этой колонии в разные годы оценивалась в 16–22 гнездящихся пар. Каких-либо направленных трендов численности не обнаружено. Колония в надпойменной террасе Оки в районе Канищево в начале 2000-х гг. была лишь немногим меньше. Однако строительство коттеджей, сопровождающееся земляными работами, привело к ее почти полному исчезновению. В 2015 г. на 5 км склона учтено всего 3 пары шурок. Общая численность вида в пределах границ города составляет 60–85 пар.



Яйца золотистой шурки и кормление птенца
(фото Е.С. Иванова, А.В. Водорезова, А.В. Барановского)

Для золотистых шурок характерны крупные кладки. Среднее количество яиц в норке составило $6,7 \pm 0,58$ (lim 6–7). В предыдущих публикациях для естественных станций области отмечены более низкие величины – 3–7 яиц, в среднем в разные годы $4,75 \pm 0,12$ – $5,44 \pm 0,11$ [247]. Эмбриональная смертность низкая – из 53 находившихся под наблюдением яиц погибло два (3,77%). В двух гнездах мы наблюдали гибель младших птенцов от недостатка пищи. Поскольку шурки начинают насиживать с первого яйца, птенцы оказываются разновозрастными, что является одним из факторов, определяющих редуцию выводка. По материалам видеосъемок, даже при благоприятной для шурок трофической ситуации, младшие птенцы проявляют наибольшую активность, что свидетельствует о меньшем количестве получаемой ими пищи. Гибели птенцов от хищников мы не наблюдали. По материалам научной литературы, норки шурок могут раскапывать лисицы, однако только те, у которых гнездовые камеры находятся не глубже 35 см [204, 205].

Репродуктивный успех шурок в Рязани составил 77,4%, среднее число покидающих гнездо слетков – $5,1 \pm 2,17$, на успешное гнездо пришлось $5,9 \pm 0,69$ вылетевших птенцов.

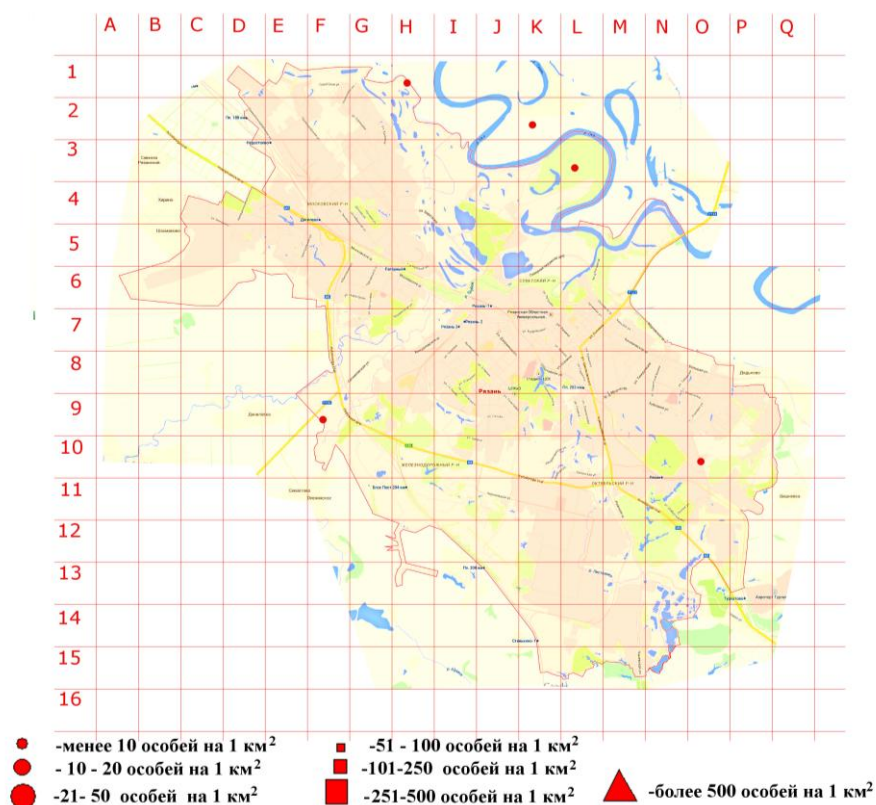
При изучении питания методом шейных лигатур в двух гнездах обнаружено 114 шт. рабочих медоносных пчел и 11 трутней. Их общая доля по встречаемости в рационе щурок составила 49%. Однако по массе их доля составила только 17,4%.

Основную массовую долю в рационе птиц составляли крупные насекомые: стрекозы, шмели. Охота на крупных насекомых и их транспортировка к гнезду по одному экземпляру за один раз для птиц энергетически более выгодна [46, 79, 95]. Щурки проявляли сильно выраженную положительную избирательность к стрекозам и шмелям. Умеренная положительная избирательность отмечена в отношении бабочек, средняя масса которых составляет 123 мг, то есть лишь немногим больше, чем у медоносной пчелы. Стрекоз щурки могут приносить уже 2-дневным птенцам [206].

В окрестностях Рязани по отношению к медоносным пчелам избирательность в питании отсутствует, то есть они поедались пропорционально их встречаемости в природе. Щурки не стремятся отлавливать именно пчел. Их высокая встречаемость в рационе птиц объясняется преобладанием по численности среди других пригодных по размеру для питания щурок насекомых [79, 159].

Крупные насекомые (стрекозы и шмели) в районе колоний щурок ежегодно выедаются почти полностью. В частности, к прилету щурок в шмелиных гнездах выводится одно-два поколения рабочих, и самки переключаются на внутри гнездовые работы. Они снова начинают вылетать за нектаром после того как хищники изымают всех рабочих шмелей. К концу июня щурки уже отлавливали 30% рабочих шмелей и 70% самок [46]. Численность шмелей и стрекоз в районе колонии щурок поддерживается за счет миграции с соседних территорий. Незначительное участие в питании щурок медоносных пчел в условиях хорошей кормовой базы отмечено и в других районах Рязанской области [206]. Повидимому, это проявление общей для данного вида закономерности.

Удод (*Upupa epops* L.)



В Рязанской области – очень редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – единичный неежегодно гнездящийся вид. Общая численность не более 5 пар. В ближайшем соседстве с городом удонов встречали у сел Коростово, Заокское, Дубровичи [168]. Подходящие для гнездования удонов места широко распространены. Оптимальными станциями для них служат опушки и разреженные участки старых лесов, лесополосы (опять же из старых деревьев) среди открытого ландшафта, территории с заброшенными невысокими постройками.

Гнездятся в дуплах, зданиях, в том числе используемых человеком, в южных регионах – в норах обрывов [247]. Единственное найденное нами на территории Рязанской области гнездо (2003) располагалось под крышей клуба в деревне Полушкино. Осмотреть его не удалось. В Рязанской области кладки включают от 3 до 8 яиц, отмечено их увеличение в южных районах области по сравнению с северными [247]. В пределах Рязани гнезд мы не находили, однако ежегодно регистрировали по 1–5 особей в течение репродуктивного периода, а также в конце лета и начале осени. Удодов регулярно встречали в окрестностях деревень Дягилево, Даниловка, в микрорайоне Канищево, на опушках Фефелова бора и Карцевского леса.



На кормежке (фото А.В. Барановского), удоды на проводе ЛЭП (фото А.А. Резанова)

ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ

Вертишейка (*Jynx tarquilla* L.)

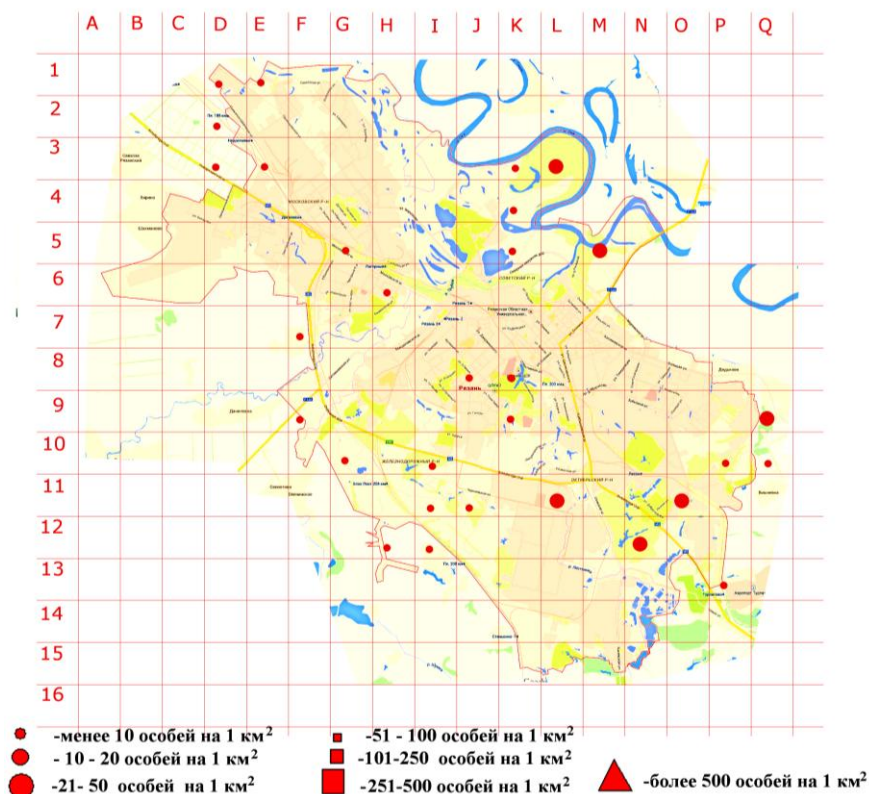
В Рязанской области является очень редким видом [8, 13]. В Рязани вертишейка – наиболее распространенный представитель отряда дятлообразных. Она обитает во всех крупных городских лесных массивах, городских парках, в том числе небольших по площади, придорожных лесополосах, на дачных участках, местами в кварталах с застройкой сельского типа. Численность вида даже в самых благоприятных станциях невысока, не превышает 7 пар на 1 км². Общая численность гнездящейся популяции составляет 130–150 пар.

Нередко вертишейки вылетают кормиться из гнездовых стаций на расстояния до нескольких сотен метров.

Специфика питания вертишейки заключается в использовании почти исключительно муравьев на разных стадиях развития. По данным научной литературы [278], по мере роста птенцов доля в их рационе имаго муравьев возрастает, а личинок и куколок – снижается.

В лесопарке в течение 6 часов (за 2 дня исследований) птицы принесли к гнезду 19 порций пищи, в которых содержался 1131 экземпляр беспозвоночных. Около половины из них составили куколки лазиусов (в том числе крылатых самок), остальное пришлось на имаго лазиусов, а также личинок и имаго мирмик. Кроме муравьев, в питании вертишейек отмечены наземные раковинные моллюски, доля которых составила 1,06% по встречаемости и 3,30% по массе в рационе. Моллюски, приносимые птицами к гнезду, были мелкими (до 8

мм), однако все остальные пищевые объекты оказались еще мельче. В среднем одна порция корма составила $59,5 \pm 35,9$ объекта (lim. 9–152). Средняя масса порции составила $385,47 \pm 132,6$ мг (lim. 149–659).



Кладки содержат 6–12 яиц [168, 180, 247]. В обнаруженных нами гнездах число яиц составляло 8–11 ($n = 4$). Одно из этих гнезд было разорено большим пестрым дятлом на стадии выкармливания птенцов (ориентировочный возраст – 2–7 дней), в остальных развитие благополучно завершилось.



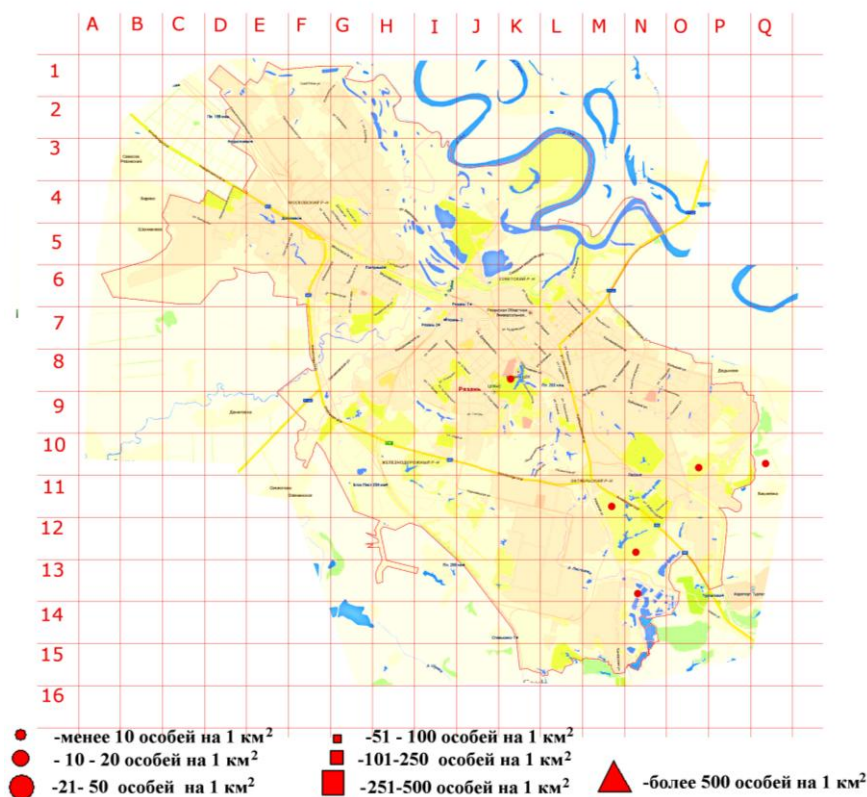
Взрослые птицы, кладка во вскрытом дупле (фото А.В. Барановского, А.В. Водорезова)

Черный дятел, Желна (*Dryocopus martius* L.)

В Рязанской области является очень редким видом [8, 13]. Обитает в основном в северных районах области, в хвойных или смешанных со значительным участием хвойных деревьев лесах.

В Рязани черный дятел – единично гнездящийся вид, новый для городской черты. В черте Рязани в течение начального периода наших исследований единичные особи регистрировались не каждый год, исключительно в осенне-зимний период. Обычно их

замечали пролетающими над городом на значительной высоте, как исключение – кормящимися в парках или хорошо озелененных участках селитебных станций. В 2012 г. отмечен первый случай гнездования в Карцевском лесу. Само гнездо найдено не было, но в течение репродуктивного периода в лесу постоянно держалась пара дятлов, были слышны их крики.



В 2014 г. в Карцевском лесу загнездились уже две пары черных дятлов, и одна пара отмечена в Хамбушевском лесу. В настоящее время гнездящаяся популяция составляет 3–5 пар.

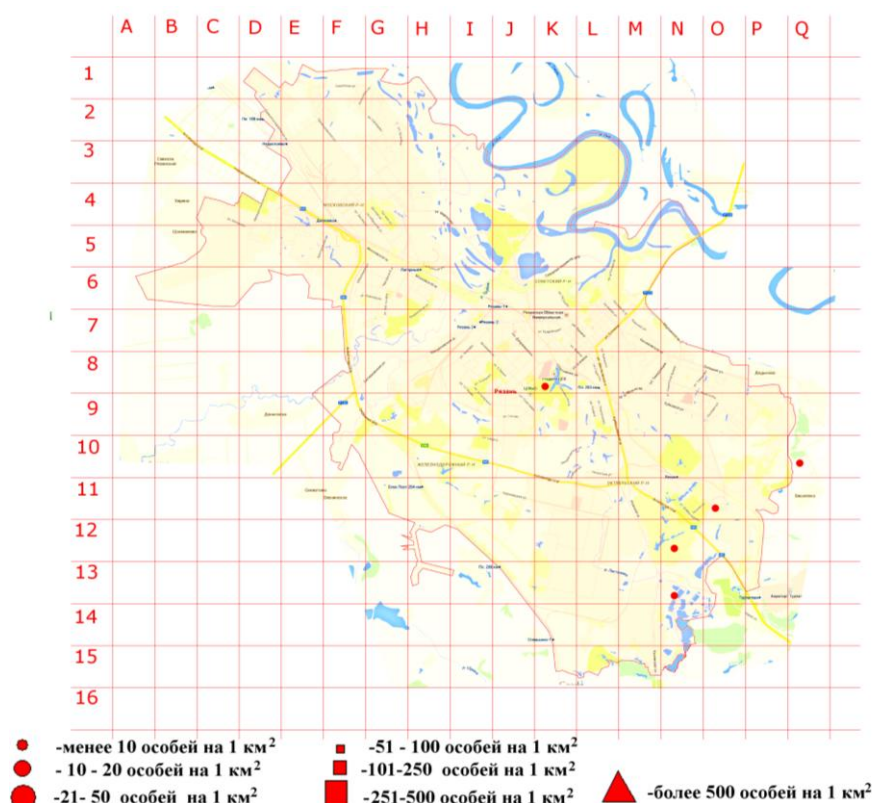
В естественных станциях Рязанской области кладки включают $4,40 \pm 0,24$ (4–5) яиц [247]. В черте города данные по репродуктивной биологии вида отсутствуют.

Со второй половины лета черные дятлы могут быть встречены за пределами гнездовых станций – в сравнительно открытых биотопах и селитебном ландшафте.



Черный дятел на кормежке (фото А.В. Барановского, Е.С. Иванова)

Седой дятел (*Picus canus* Gm.)



В Рязанской области является крайне редким видом [8, 13].

В Рязани седой дятел – единично гнездящийся вид. Отмечен в гнездовое время в Хамбушевском лесу, в Дядьково, в парке ЦПКО. В последней из названных точек отмечен и другими авторами, встречается регулярно [111, 301]. Птицы в гнездовое время отмечаются неежегодно, однако достаточно регулярно – на каждом из установленных участков обитания – не менее 3 раз за 10-летний период.

В осеннее-зимнее время они могут быть встречены и в других районах города, в том числе в селитебном ландшафте. Численность гнездящейся популяции в городе составляет 4-7 пар.



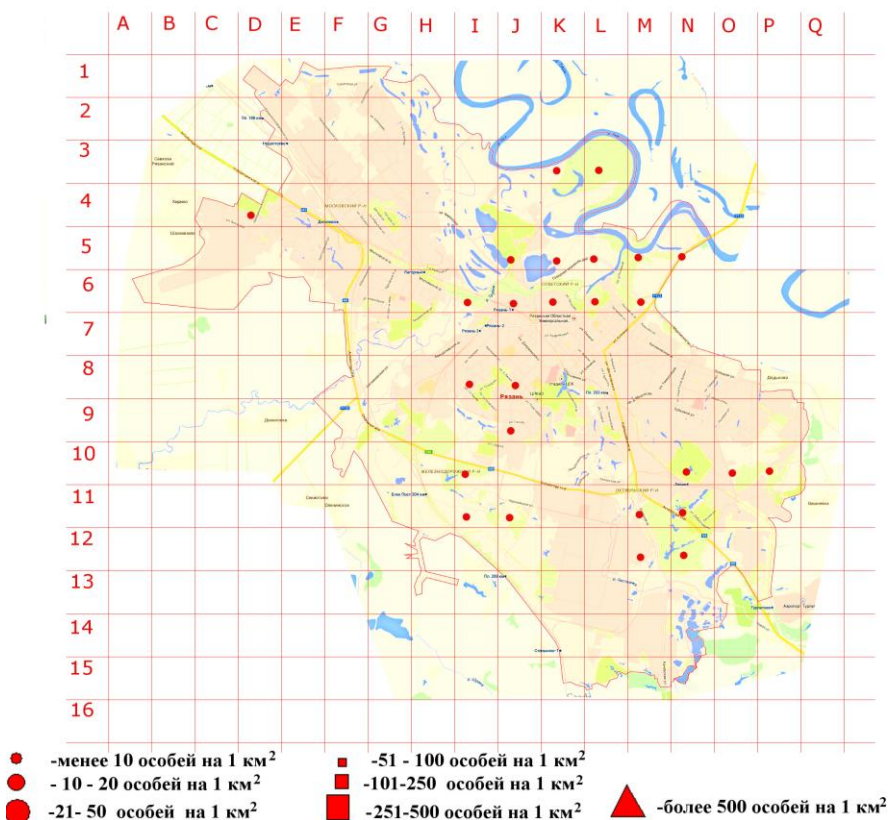
Седой дятел в ЦПКО (фото А.В. Барановского)

Данных по репродуктивной биологии в черте города нет. В естественных станциях области кладки включают $7,5 \pm 0,22$ (7–8) яиц [247].

Большой пестрый дятел (*Dendrocopos major* L.)

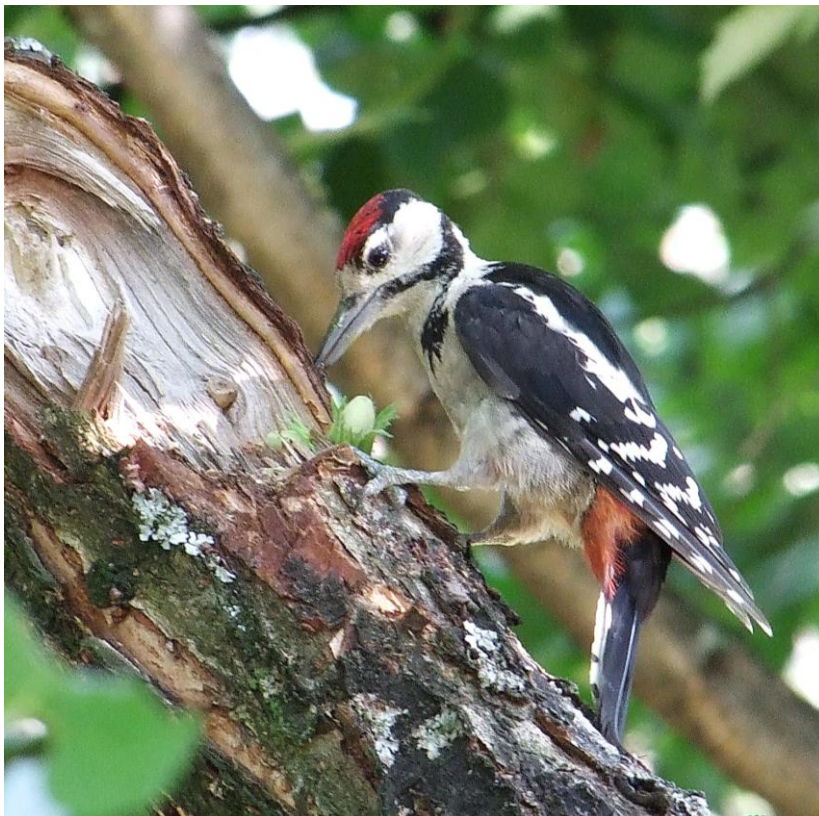
В Рязанской области является редким видом [8, 13].

В Рязани большой пестрый дятел – повсеместно гнездящийся вид. Отдельные жилые дупла были отмечены даже в кварталах со сплошной застройкой, везде, где имеются зеленые насаждения хотя бы 15-летнего возраста, со стволами достаточной толщины для долбления.



Большой пестрый дятел гнездится во всех парках Рязани. В мелких парках на гнездовании отмечается всего по одной паре неежегодно, в крупных парках и пригородных лесных массивах – по несколько пар. Плотность населения в оптимальных станциях составляет 2–4 особи на 1 км², в селитебном ландшафте – на порядок ниже. Общая численность в черте города составляет 38–46 гнездящихся пар.

Питание большого пестрого дятла отличается от прочих представителей отряда заметной спецификой.



Кузница дятла (фото Е.С. Равкина)

Это наиболее всеядный дятел, наряду с беспозвоночными он потребляет растительную пищу, и нередко становится хищником. В научной литературе по орнитологии накоплено достаточно большое количество описаний хищнического поведения большого пестрого дятла в отношении более четырех десятков видов птиц. Известно, что чаще хищничество характерно для дятлов в условиях недостатка пищи. Отмечено, что разорение гнезд дуплогнездников большим пестрым дятлом может достигать весьма заметных масштабов 17–50% (как исключение даже выше) от всех случаев гибели гнезд по вине хищников [186].

Мы отмечали нападения большого пестрого дятла на гнезда зяблика, рябинника, певчего и черного дроздов, мухоловки-пеструшки, большой синицы, малого пестрого дятла, вертишейки [74]. Тем не менее, некоторые особи дятлов не проявляют хищного поведения даже в казалось бы благоприятных условиях. Летом 2013 г. в лесопарке нами найдено дупло

большого пестрого дятла с полуоперившимися птенцами. В том же пне тополя, ниже всего на 28 см располагалось гнездо мухоловки-пеструшки с недавно вылупившимися птенцами, оно находилось также в дупле дятла, вероятно, прошлогоднем дупле той же самой пары. Судя по возрасту птенцов в обоих гнездах, дятлы и мухоловки загнездились почти синхронно, мухоловки несколько позже, видимо, строительство их гнезда совпало с началом насиживания дятлов. Таким образом, при выборе дупла они были осведомлены о соседстве.

Нередко дятлы и мухоловки подлетали к гнездам на виду друг у друга, однако взаимной агрессивности или настороженности не проявляли. Во время видеосъемки этих гнезд были отмечены факты осмотра дятлами гнезда мухоловок, когда голова дятла полностью скрывалась в их дупле. Однако дятлы не влезали в само дупло, хотя вполне могли бы в него проникнуть. Мухоловка при этом не издавала тревожных сигналов, и подлетала к гнезду с кормом уже через несколько секунд после ухода дятла. Был зафиксирован и факт, когда самка мухоловки заглядывала в гнездо дятла, при отсутствии последнего. Оба гнезда благополучно завершили свое развитие.



Моменты кормления птенцов дятлами и мухоловками в соседних гнездах
(фото А.В. Барановского)

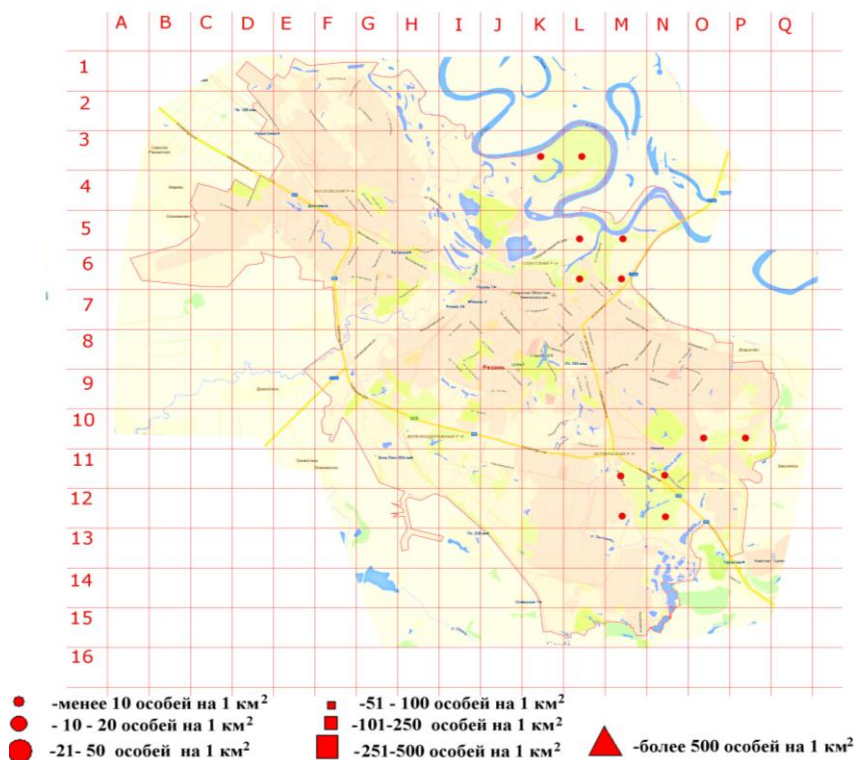
В естественных стациях кладки включают в среднем $6,04 \pm 0,17$ (4–8) яиц [247]. В обследованных нами на территории города гнездах (уже с крупными птенцами) было 3, 5 и 6 птенцов.

Белоспинный дятел (*Dendrocopos leucotos* Bechst.)

В Рязанской области является крайне редким видом [8, 13]. В Рязани белоспинный дятел – редкий гнездящийся вид. Отмечен в крупных парках и пригородных лесных массивах. Плотность населения в оптимальных стациях (лесопарк, Карцевский лес) составляет 0,15–0,25 особей на 1 км². Вероятно, гнездится на всех изученных территориях в черте города не ежегодно, поскольку, несмотря на большое количество посещений модельных участков (не менее 10 за сезон) в некоторые годы белоспинных дятлов не встречали. Общая численность в репродуктивный период не превышает 20 пар.

Гнездовые дупла были нами найдены дважды, оба раза они располагались в толстых осинах, на высоте 4,5 и 6,5 м. Белоспинные дятлы чаще регистрировались нами при долблении лиственных деревьев, как живых, так и погибших, с отставшей корой. В отличие от большого пестрого дятла, этот вид более узко специализирован в плане кормового поведения и питания. Фактов хищничества, потребления растительных кормов или посещения кормушек (что для большого пестрого дятла достаточно обычное явление) мы не наблюдали.

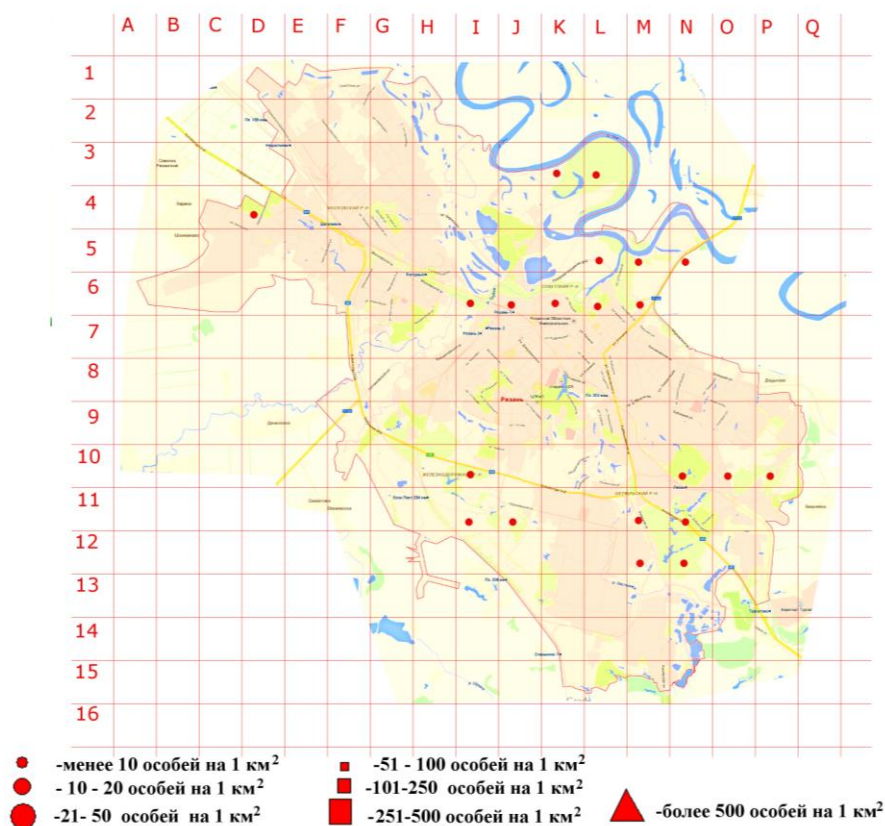
В осенне-зимний период белоспинные дятлы распространены по городу шире, хотя в основном продолжают держаться в крупных лесных массивах. Однако отдельные встречи белоспинного дятла отмечены и в жилых кварталах.



Белоспинный дятел
(фото А.В. Барановского)

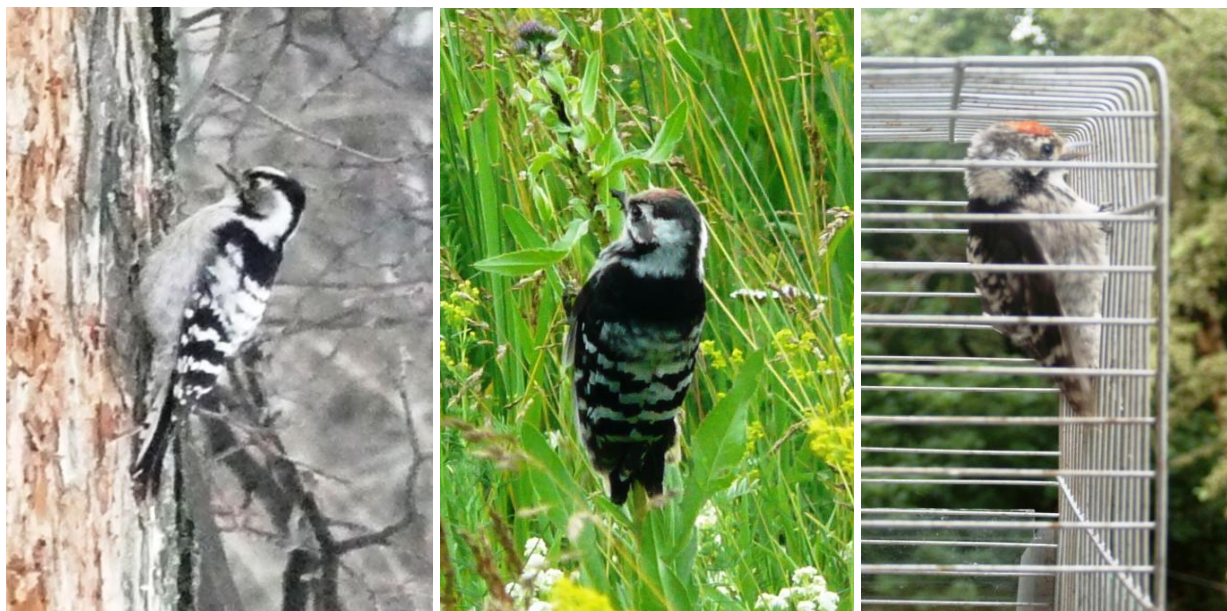
В черте города репродуктивная биология вина не изучена. На территории Окского заповедника кладки включали $3,75 \pm 0,25$ (3–4) яиц [247].

Малый пестрый дятел (*Dendrocopos minor* L.)



В Рязанской области является редким видом [8, 13]. В Рязани – малочисленный гнездящийся вид. Обитает в основном в крупных парках и пригородных лесных массивах. В этих местообитаниях достигает плотности населения около 1 пары на 1 км^2 . Общая численность гнездящейся популяции в пределах г. Рязани составляет 25–40 пар. Отдельные случаи гнездования зарегистрированы во всех небольших парках, и даже на городских улицах. В 2008 г. в районе Горроши (квартал 4–5-этажных домов постройки середины прошлого века)

отмечен случай захвата домовыми воробьями гнездового дупла малых пестрых дятлов, где в тот момент находились уже оперившиеся птенцы. После длительной осады дупла, несмотря на сопротивление взрослых особей, воробьи проникли внутрь и вынудили птенцов дятла вылететь из дупла раньше срока. Одного из слетков подобрали местные жители и посадили в клетку на балконе. Уже через час его обнаружили взрослые птицы и начали кормить через решетку. После приобретения способности к полету дятел был выпущен. Судьба остальных слетков и их количество остались неизвестными.

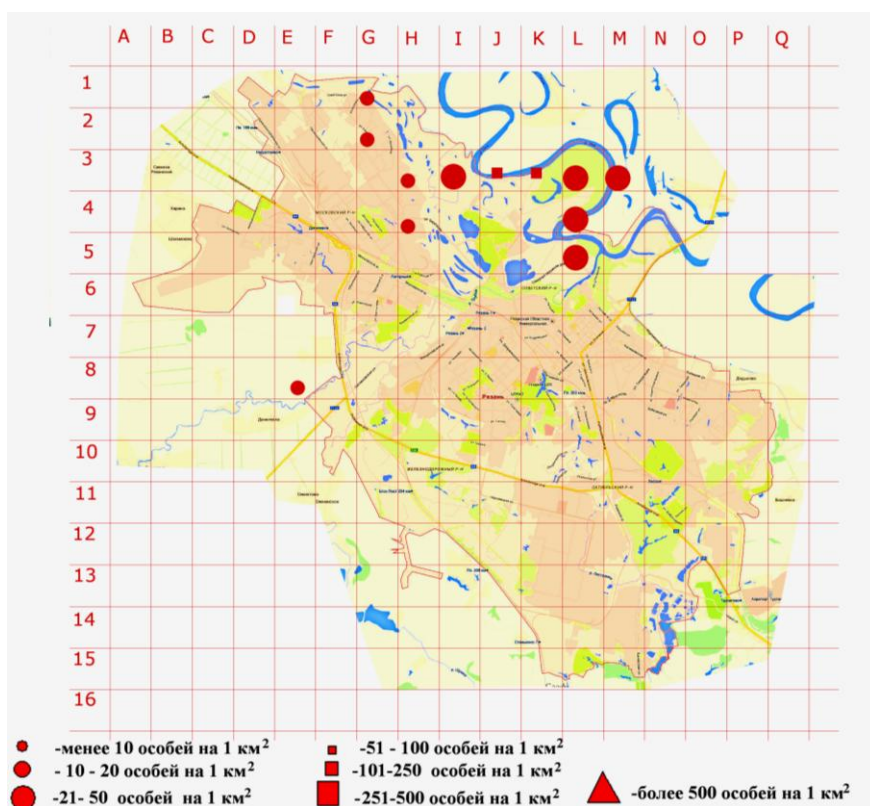


**Кормежка малого пестрого дятла на дереве и бурьяне (фото А.В. Барановского),
слеток малого пестрого дятла (фото Е.А. Баранцева)**

В июне 2007 года мы изучали питание птенцов малого пестрого дятла в Карцевском лесу [73]. Найденное дупло малого пестрого дятла было расположено в липовом пне на высоте 2,2 м. На момент обнаружения в нем находилось 3 почти полностью оперенных птенца. В природных стациях кладки включают $6,08 \pm 0,23$ (5–7) яиц [247]. Основу рациона птенцов в Карцевском лесу составили обитающие под корой и в древесине жесткокрылые, как в имагинальной, так и в личиночной стадии, а также некоторые открытоживущие насекомые. Анализ состава порций пищи птенцов малого пестрого дятла показал, что чаще всего птицы приносили к гнезду за один раз по 1–2 крупных объекта, мелкие объекты (в первую очередь куколки муравьев) приносились сразу в большом количестве, но сравнительно редко. Интересно, что птенцам не было принесено тлей, хотя летом они часто поедаются взрослыми птицами, которые (по нашим наблюдениям) для их добывания покидают лес и кормятся на высоких крепких стеблях травянистых растений. Вероятно, транспортировка столь мелкого корма для птиц энергетически невыгодна.

ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ

Береговая ласточка (*Riparia riparia* L.)



В Рязанской области обычный вид [8, 13]. В черте г. Рязани обитание вида определяется наличием гнездовых биотопов – вертикальных лишенных растительности обрывов среди открытых слабо преобразованных человеком пространств, обычно рядом с водоемами. Гнездятся ласточки колониями, начиная от первых десятков пар до нескольких сотен. Расстояние между отдельными колониями может составлять как несколько сотен метров, так и километры, даже при наличии подходящих мест для устройства гнезд.

Постоянные колонии располагаются на обрывистых участках берегов рек Оки и Плетенки, местами по склонам надпойменной террасы Оки.



Кормящиеся береговушки
(фото Е.С. Иванова)



Колония в обрыве берега р. Оки
(фото А.В. Барановского)

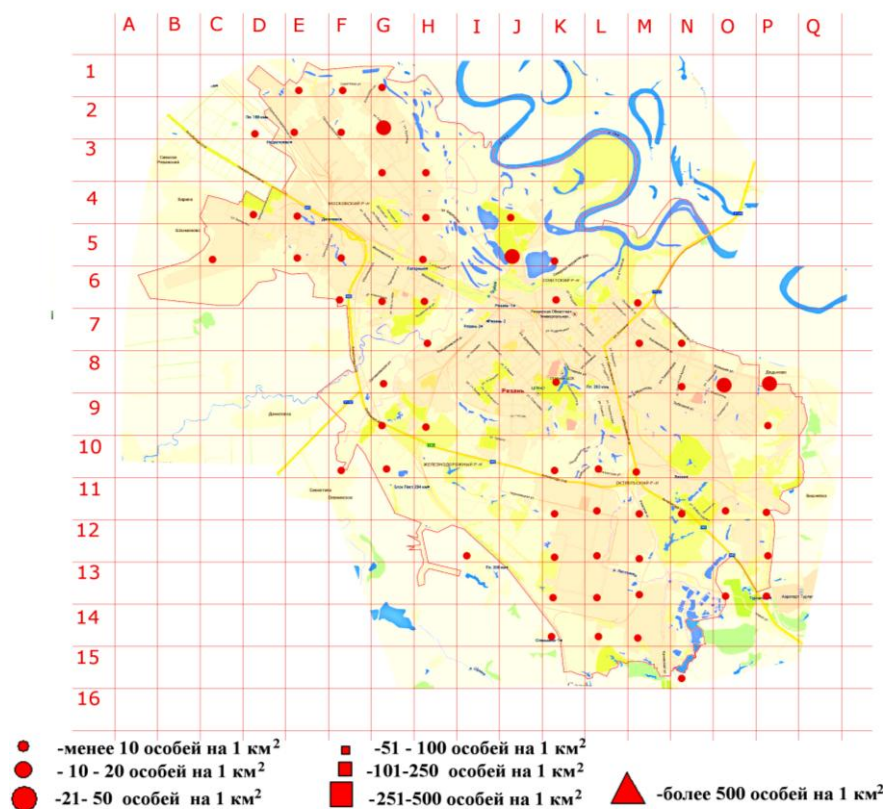
В последнем случае, даже при наличии поблизости водоемов, поселения малочисленны – не более нескольких десятков пар. Как исключение, ласточки поселяются на техногенных обрывах. Однако здесь колонии эфемерны, нередко существуют всего один сезон.

В пределах города Рязани и в ближайших окрестностях (так, что в пределы административных границ города входят кормовые участки птиц) гнездится в разные годы

440–550 пар береговушек. Численность вида в черте города ощутимо снижается. По нашему мнению, основная причина – фактор беспокойства со стороны отдыхающих, рыбаков, которые нередко проводят целые часы рядом с норками ласточек, нарушая ритм гнездовой жизни. Кладки включают $5,00 \pm 0,35$ (3–7) яиц [247].

Отмечена гибель гнезд в верхней части обрывов из-за хищничества ворон, воронов, бродячих собак, лисиц, горностаев, ежей, раскапывающих норы. Нередко гнезда разоряются и людьми, при этом обычно расширяется вход. Иногда в таких норках береговушки снова гнездятся на следующий год, при этом широкий вход служит дополнительным фактором, облегчающим разорение таких гнезд. Норки расширяются также при затопливании их половодьем. Отмечены случаи обрушения верхних частей склонов, особенно плотно населенных ласточками, как раз на длину норок. Обычно это также происходит после половодья, т.е. еще до начала гнездового сезона. В естественных стациях врагами ласточек являются чеглок, коршун, врановые [276].

Деревенская ласточка (*Hirundo rustica* L.)



В Рязанской области редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани деревенская ласточка – редкий гнездящийся вид.

Численность этого вида проявляет тенденцию к снижению. В конце XX века деревенская ласточка была обычным обитателем пригородных деревень и городских кварталов с аналогичным типом застройки. Обычным местом расположения гнезд было пространство под коньком крыши, нередко жители специально приделывали для удобства размещения гнезд полочки под крышами.

Таким образом, деревенская ласточка входила в число немногих видов, хорошо узнаваемых населением и пользующихся покровительством человека. В настоящее время в Рязани подобный тип гнездования практически не встречается. Ласточки поселяются в пустых заброшенных зданиях, различных подземных сооружениях, гаражах, постройках промзон, единично – под мостами и нижними балконами современных высотных домов. Наиболее обычной для них стацией стали промзоны – в каждой из них обитает 3–5, иногда более, пар деревенской ласточки. Общая численность в городе составляет 200–220 гнездящихся пар.

Плотность населения в наиболее благоприятных местах достигает 25,2 особей на 1 км², в селитебной зоне с многоэтажными зданиями – 0,5–0,7 особей на ту же площадь. За пределами городской черты в населенных пунктах сельского типа численность ласточек многократно выше, чем в сходных стациях в городе и ближайших пригородах – в среднем за

12 лет (2003–2015) в деревнях Клепиковского района она составила 100,58 особей на 1 км². Однако тенденция к снижению численности здесь выражена еще сильнее, чем в городе. Разделив 12-летний интервал на 4-х-летние периоды получаем соответственно 145,45; 110,25; 57,85 особей на 1 км².



Ласточки под крышей дома
(фото В.В. Туарменского)



Кладка из 6 яиц (фото А.В. Барановского)



Насиживание
(фото А.В. Барановского)



Ласточки перед отлетом собираются крупными группами
(фото А.В. Барановского)

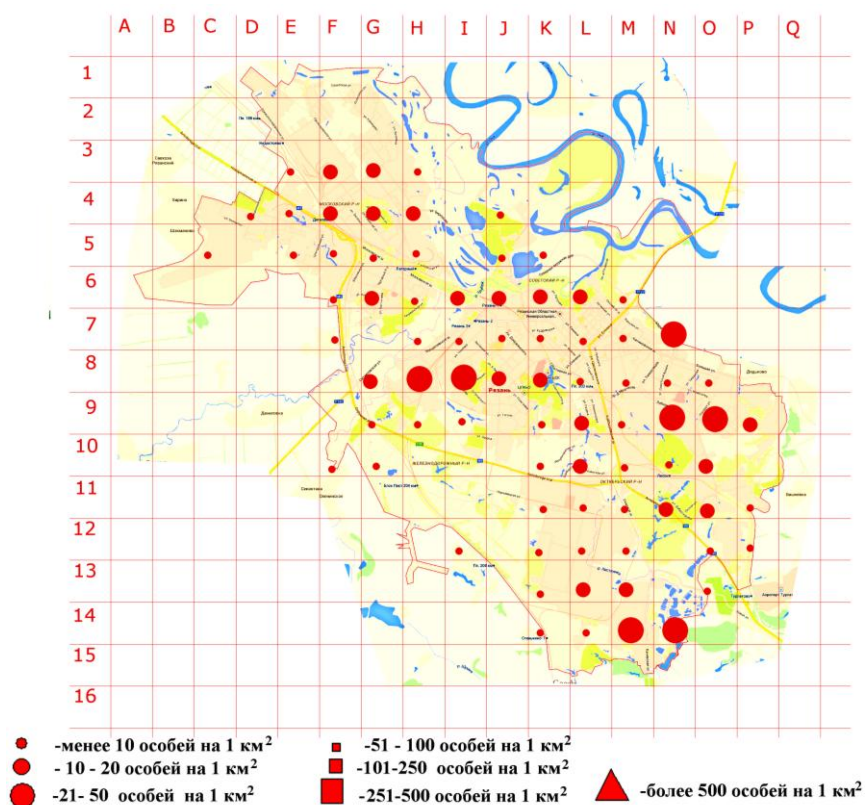
Пища деревенских ласточек состоит в основном из крупных хорошо летающих насекомых – слепни, журчалки, различные синантропные мухи и т.д., которых птицы ловят в воздухе. Однако набор методов кормодобывания у них шире, чем у других воздушнокормящихся птиц – при похолоданиях ласточки зависают перед кронами деревьев, собирая с них долгоносиков, снимают насекомых с верхушек травинки, охотятся на мух внутри помещений и т.д. Обычной является кормовая ассоциация с сельскохозяйственными животными и человеком, привлекающими кровососущих насекомых.

В черте города прослежена судьба 19 гнезд. В полных кладках в среднем $4,2 \pm 0,85$ яиц (lim 3–6). В небольших населенных пунктах Рязанской области кладки крупнее – $4,8$ (1–8) яиц [276]. Успех размножения в Рязани по нашим наблюдениям составил 66,25%. Потери в основном происходили на стадии откладки яиц и насиживания, вследствие разрушения гнезд человеком при ремонте зданий и из «санитарных» соображений. Эмбриональная смертность составила 3,28%. На успешное гнездо приходится в среднем $4,1 \pm 0,80$ слетков (lim 3–5). У большинства пар в Рязани две нормальные кладки. Отмечены и нетипично поздние попытки размножения, с откладкой яиц в августе и даже сентябре. В 2008 г. выводок из трех птенцов оставил гнездо 28 сентября. Представляют ли такие случаи третью нормальную кладку или очередные попытки размножения после неудач, неясно. Неизвестна и дальнейшая судьба птенцов из поздних выводков.

Городская ласточка, Воронок (*Delichon urdica* L.)

В Рязанской области очень редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани – обычный, местами многочисленный вид. В районах старых окраин в среднем плотность населения составляет 1,3 особей на 1 км², в центре города – 11,3, в новостройках – 18,1, в районах с индивидуальной застройкой – 2,2. Локальные плотности в местах гнездовых колоний могут быть многократно выше. Общая численность в городе составляет 380 – 450 гнездящихся пар.

За последние десятилетия численность вида в целом по городу постоянно снижается. В районах старых городских окраин и в центральной части города нередки колонии из 20–30 расположенных на одном или нескольких соседних зданиях гнезд, которые в разной степени разрушены, и заселено ласточками всего 1–2 гнезда. В районах новостроек снижения численности не наблюдается, происходит лишь перераспределение особей в направлении окраин. После постройки новых многоэтажных зданий они заселяются ласточками уже на следующий год.



Одновременно снижается число гнезд в уже существующих колониях. Однако некоторые колонии существуют без заметного падения численности в течение последних 10 и более лет.



Ласточки собирают грунт для гнезд
(фото А.В. Барановского)



Городская ласточка в недостроенном гнезде (фото В.Ю. Наседкина)

Гнезда городских ласточек обычно располагаются под балконами, подоконниками, плоскими крышами зданий, среди архитектурных украшений старинных построек, иногда под ведущими на второй этаж наружными лестницами и т.д.

Одной из основных причин перераспределения ласточек по территории является развитие древесной растительности по мере увеличения возраста застройки, что затрудняет

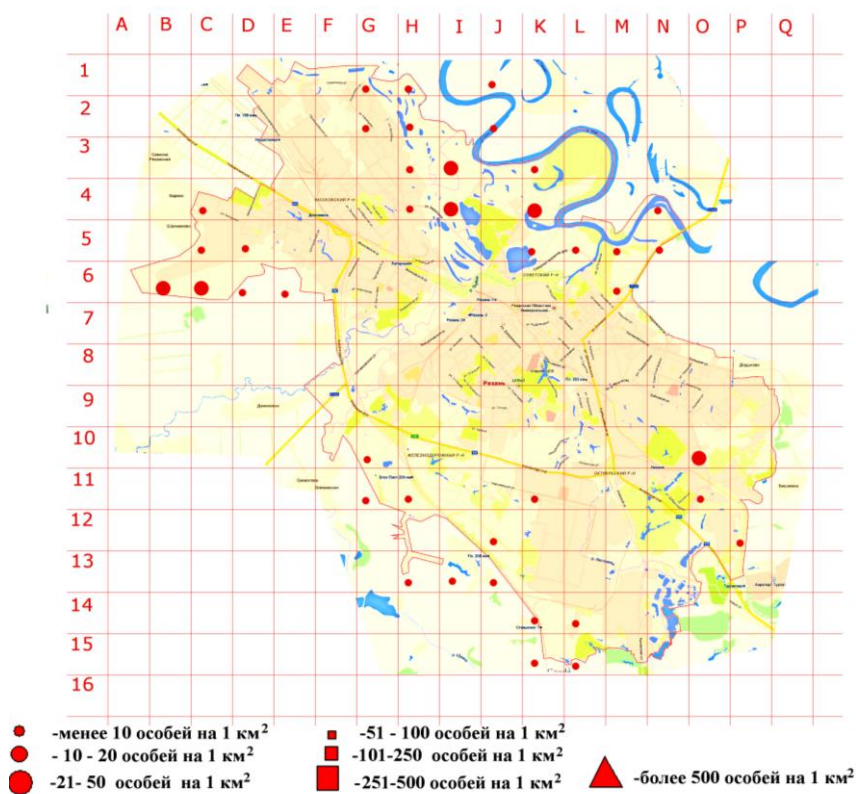
подлет к гнездам [6]. Общее снижение численности связывают с уменьшением числа синантропной энтомофауны, служащей ласточкам основной пищей [6].

Несмотря на регулярное гнездование домового воробья (в меньшей степени полевого) в гнездах городской ласточки, в Рязани нами ни разу не было обнаружено доказательств конкуренции между этими видами. Большинство случаев использования воробьями гнезд ласточек относилось к покинутым колониям последних, где они не гнездились уже 1–3 года. В нескольких случаях (микрорайон Канищево, поселок Приокский) воробьи гнездились в постройках ласточек в нескольких метрах от их жилых гнезд. При этом на одном и том же здании под одними балконами одно из имевшихся гнезд занимали воробьи (остальные всегда пустовали), под другими находилось 1–2 занятых ласточками и 2–3 пустых гнезда, под третьими все гнезда были пустыми. Во всех случаях пустовало не менее половины гнезд на здании. Интересно, что в некоторых гнездах ласточек воробьи гнездились на протяжении 2–3 лет, в то время как расположенные всего в нескольких десятках сантиметров гнезда все это время пустовали. Агрессивных контактов между воробьями и ласточками не отмечено. Это позволяет предположить отсутствие в Рязани конкуренции между воробьями и городской ласточкой за гнезда. Гнездование очень растянуто, что отмечено не только для областного центра, но и для более мелких населенных пунктов [276]. В Рязани мы находили гнезда с кладками уже в первой декаде июня, а самые поздние выводки вылетали 5 сентября (2015 г).

Полевой жаворонок (*Alauda arvensis* L.)

В Рязанской области редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани полевой жаворонок – обычный гнездящийся вид слабопреобразованных открытых стадий.

В пределах границ города гнездится 320–380 пар жаворонок. Максимальная плотность отмечена на отдельных участках суходольных лугов – 24–26 особей на 1 км², в пойме р. Оки на участках с твердой почвой и сравнительно низким травостоем – в пределах 20 особей на 1 км². Обитают также на залежах, полях с сельхозкультурами, пустырях. На зарастающей пашне в окрестностях Солотчи отмечена в несколько раз более высокая плотность населения – 77,5 особей на 1 км², жаворонок здесь входит в группу субдоминантов орнитофауны [237].



По мере заболачивания и закустаривания территории, роста высоты травостоя плотность населения жаворонок сокращается. Умеренный антропогенный пресс для жаворонок благоприятен, поскольку при кормежке они предпочитают передвигаться по грунтовым дорогам, тропинкам, местам с угнетенным травостоем и т.п.

Гнездится на земле, чаще в небольших ямках. За период исследования найдено 4 гнезда. Одно из них оказалось разорено в день откладки первого яйца, в остальных было 3, 4, и 3 яйца. В естественных стациях области кладки включают $4,43 \pm 0,16$ (3–6) яиц [247], $4,1$ (3–6) яиц [276]. В гнезде с 4 яйцами вылупилось только 2 птенца, впоследствии оно тоже оказалось разоренным. Остальные 2 гнезда благополучно завершили свое развитие. Судя по динамике появления слетков, для большинства пар в Рязани характерны 2 нормальные кладки.



Насиживающая птица, начало вылупления птенцов, слеток (фото А.В. Барановского)

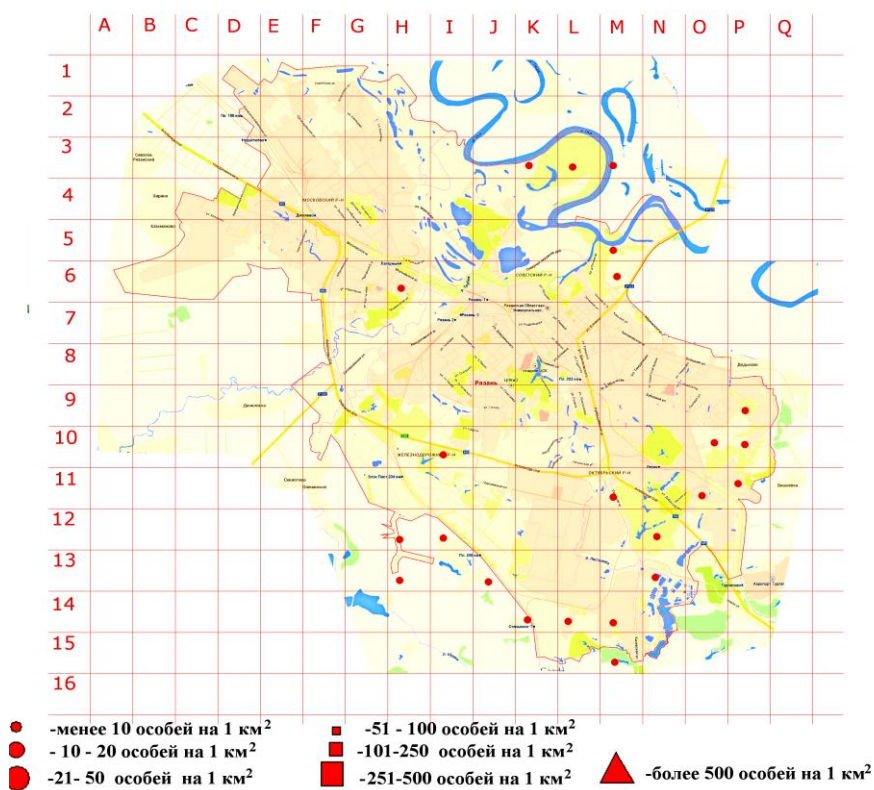
Первые кладки появляются в последней декаде апреля и первой декаде мая, вторые – в первой-второй декадах июня.

На участках, где весной выжигают сухую траву, жаворонки строят гнезда позже, после вырастания новой травы, и успевают вырастить только один выводок. То же наблюдается в пойме р. Оки при высоких продолжительных весенних половодьях.

Питание птенцов полевого жаворонка состоит в основном из напочвенных беспозвоночных. Нами отмечено поедание жесткокрылых, прямокрылых, гусениц, личинок пилильщиков, в большом количестве жаворонки потребляют некоторых пауков [44, 58].

Лесной конек (*Anthus trivialis* L.)

В Рязанской области редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани лесной конек – обычный гнездящийся вид экотонных местообитаний – опушек городских лесных массивов и крупных парков, а также закустаренных открытых стадий. Очень чувствителен к антропогенной трансформации местообитаний и рекреационному прессу. Если в оптимальных стациях (опушки Карцевского леса, граничащие с залежами) плотность населения составляет $23,7 \pm 6,66$ особей на 1 км^2 , то в аналогичных по структуре участках лесопарка – уже $1,4 \pm 2,26$, а в ЦПКО – $0,7 \pm 3,40$ особей на 1 км^2 . В небольших парках лесные коньки регистрируются единично, фактов гнездования отмечено не было. В Рязани численность составляет 70–90 гнездящихся пар.



Лесные коньки питаются в основном различными наземными беспозвоночными и обитателями травяного яруса. Охотно поедаются двукрылые, особенно малоподвижные бекасницы, а также гусеницы, личинки злаковых пилильщиков, прямокрылые и др. Среди поедаемых лесным коньком жуков преобладают мягкотелки и долгоносики. Пищу обычно собирают на земле. Подлетая с кормом к гнезду, коньки сперва задерживаются на высоких присадах, затем опускаются на землю в стороне от гнезда и подходят к нему пешком.

В период с 2005 по 2015 г. нами прослежена судьба 10 гнезд лесного конька. Из них 8 находилось на открытом месте поблизости от опушки, и 2 – под пологом леса. В полной кладке $5,0 \pm 0,82$ (lim 4–6) яиц. В естественных стациях Рязанской области кладки сходных размеров – $5,04 \pm 0,08$ яиц [247], в отдельных гнездах находили 3–7 яиц [247, 276]. Репродуктивный успех составил 48%, на успешное гнездо приходится $3,7 \pm 0,84$ (lim 4–6) птенцов. У лесных коньков обычны две нормальные кладки в сезон. Птенцы первой покидают гнезда в первой декаде июня. В начале второй декады июня уже появляются вторые кладки.



Лесной конек, кладка, взрослая птица у гнезда (фото А.В. Барановского)

Луговой конек (*Anthus pratensis* L.)

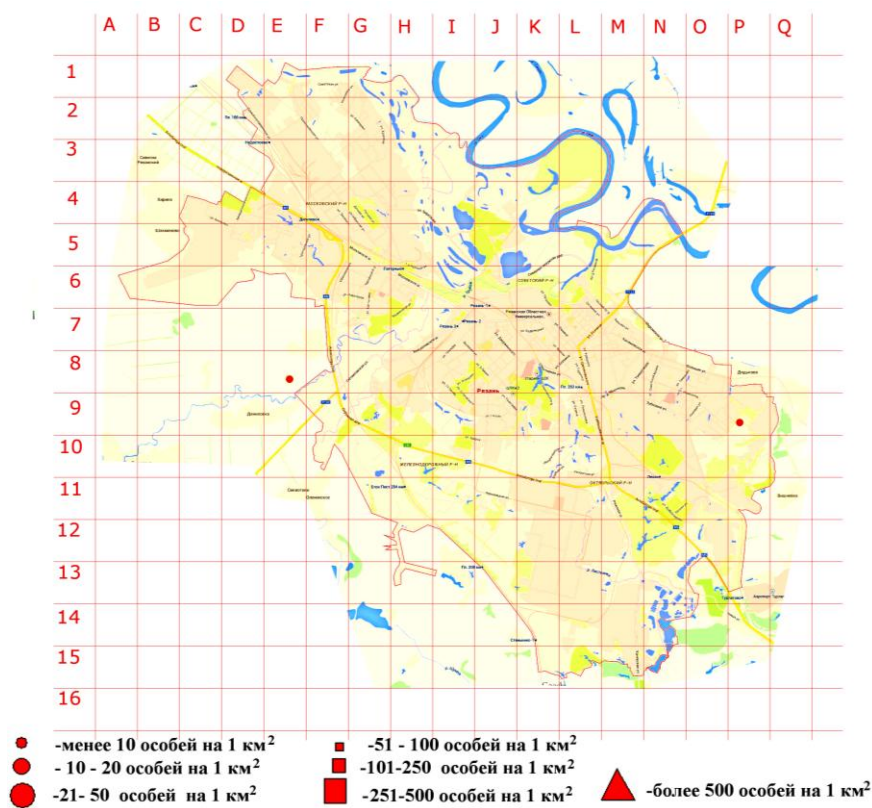
В Рязанской области единичный гнездящийся вид [8, 13]. В средней полосе России относится к редким видам, так как обитает здесь на границе ареала и требует специфических местообитаний [197, 198, 199, 281]. В Рязанской области до 2003 года было обнаружено всего несколько мест гнездования данного вида. Луговой конек внесен в Красную Книгу области [199], категория 3.

В черте г. Рязани луговые коньки обнаружены в двух точках: в районе Дядьково и между районом Московский и деревней Дягилево.

В 2005 г. нами обнаружена гнездовая колония в овраге, расположенном около с. Дядьково в 2–3 км от ближайших многоэтажных зданий Рязани. Колония находится примерно в полукilометре от устья оврага, выходящего в пойму Оки. В этом месте практикуется регулярный выпас скота, который, по нашим наблюдениям, часто растаптывает гнезда, в результате чего птицы неоднократно приступают к повторному гнездованию.

Однако основная угроза для данной популяции исходит от дачного и, в последнее время, гражданского коттеджного строительства. Численность вида здесь крайне невелика, но стабильна – в разные годы зафиксировано от 2 до 4 гнездящихся пар, чаще всего (3 года) – 3.

Во второй точке коньки были обнаружены в 2015 г, 23 июля встречена беспокоящаяся взрослая птица с кормом в клюве, в 100–150 м от нее – поодиночке встречены две самостоятельные молодые особи. Вероятно, на этом участке гнездится одна пара.



Кладка, гнездо с птенцами (фото А.В. Барановского)



Взрослая птица
(фото А.В. Барановского)

Об экологии лугового конька в Рязанской области известно крайне мало. Питание здесь ранее не изучалось. В других регионах по данным научной литературы корм птенцов состоит преимущественно из двукрылых (около 40%) и пауков с коконами (25%). Из двукрылых птенцы чаще всего получают комаров-долгоножек. Второстепенное место в рационе птенцов занимают жуки, перепончатокрылые, чешуекрылые и прямокрылые [224]. В черте г. Рязани большую часть рациона луговых коньков составляют малоподвижные беспозвоночные. Отмечены долгоносики, тигрулиды, тахины, журчалки, бекасицы, гусеницы и имаго бабочек, личинки стрекоз, ручейников, поденок, прямокрылые, личинки пилильщиков, паукообразные, моллюски. На способных к быстрому полету насекомых, локомоторные способности которых сопоставимы с таковыми птицы-фуражира, приходится всего 8,03% по массе в рационе, на плохо летающих – 24,06% и неспособных к полету – 67,91%.

На водную фауну приходится 27,6 % по массе от рациона птенцов, а с учетом активного поедания птицами поденок, имеющих сравнительно малую массу, встречаемость объектов водной фауны очень высока [49].

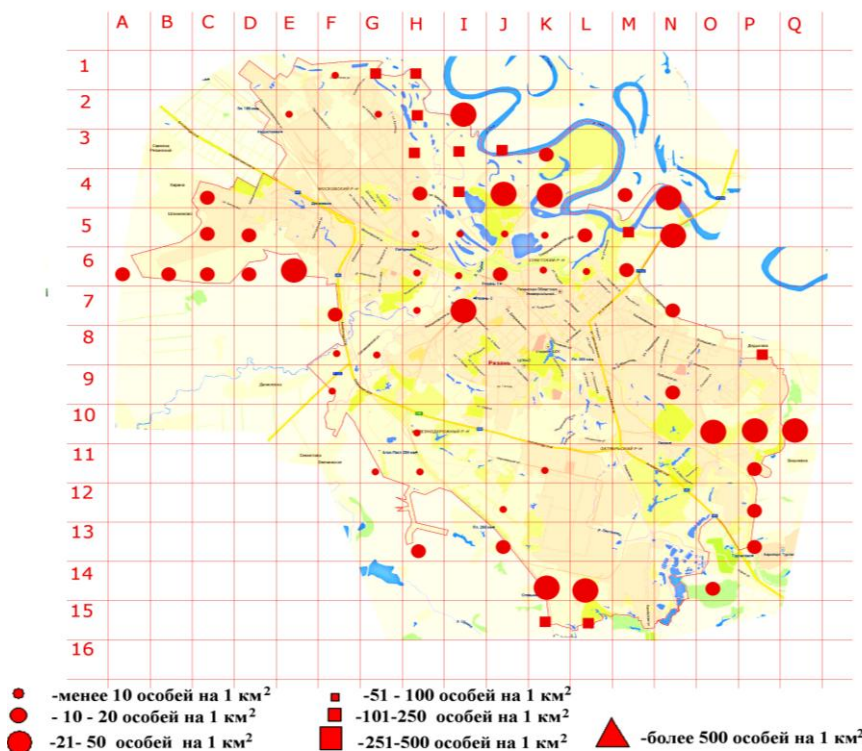
Кладки в исследованных гнездах включали 5 (3 случая) и 6 (1 случай) яиц.

Желтая трясогузка (*Motacilla flava* L.)

В Рязанской области обычный вид [8, 13]. В черте г. Рязани желтая трясогузка – наиболее многочисленный вид открытых слабо измененных человеком стадий.

В пределах застроенной территории не встречается, хотя особи, чьи гнездовые участки граничат с городскими постройками, могут при кормежке заходить в селитебный ландшафт.

Как исключение, могут строить гнезда на обширных лужайках между высотных домов на окраинах города. Нам известно два таких гнезда, расположенные под прикрытием полиэтиленовых пакетов, частично расплавившихся и приклеившихся к стеблям при весенних палах. Впоследствии эти гнезда были брошены птицами.



Как правило, желтые трясогузки поселяются разреженными колониями, случаи одиночного гнездования редки. В колониях гнезда располагаются в 10–40 м одно от другого,

между колониями может быть 300–500 м или более. В местах с плотным взаимным расположением колоний численность может достигать 88,9 особей на 1 км².

В целом по оптимальным станциям (пойменные высокотравные луга с отдельными участками более низкой травы и тропинками) плотность населения составляет, по данным наших учетов, 45,6–85,8 особей на 1 км². На пойменных пастбищах и суходольных лугах плотность населения птиц почти вдвое ниже, в посевах сельскохозяйственных культур гнездится единично. На зарастающей пашне плотность населения составила 12,5 особей на 1 км² [237]. В целом на территории города гнездится 700–800 пар желтой трясогузки. Желтые трясогузки во всех изученных станциях кормятся сходной пищей. В основном они поедают малоподвижных беспозвоночных, обитающих в травяном ярусе и на почве. Наиболее существенное место в рационе птенцов занимали чешуекрылые и прямокрылые, в основном кобылки [44, 55, 58]. Наблюдение за поведением желтых трясогузок во время сбора корма показало, что в отличие от других луговых птиц, они часто удаляются за пределы гнездового участка, на 300–400 м. в то же время расстояние между гнездами соседних пар может не превышать 30–50 м, и птицы образуют полуколониальное поселение. Такая характерная особенность данного вида неоднократно описана в научной литературе [267, 281].

На территории города была прослежена судьба 34 гнезд желтой трясогузки. В полной кладке $5,0 \pm 0,87$ яиц (lim 3–6). В Окском заповеднике в гнездах в среднем $5,59 \pm 0,11$ яиц [247], в отдельных гнездах находили кладки из 3–7 яиц [247, 276]. Успех размножения в Рязани составил 61,9%. Гибель гнезд на стадии насиживания и выкармливания птенцов оказалась практически одинаковой, основными причинами была деятельность хищников и уничтожение при сельскохозяйственных работах (сенокос). Эмбриональная смертность составила 5,4%. На успешное гнездо приходится $4,4 \pm 1,25$ слетков (lim 1–6).



Желтая трясогузка строит гнездо под прикрытием пакета (фото А.В. Барановского)



На присаде (фото А.В. Барановского)

По-видимому, для желтых трясогузок в Рязани характерны две нормальные кладки. Птенцы первой покидают гнезда в первой-второй декадах июня, второй – месяцем позже. В 2001 г. кладка из трех насиженных яиц была найдена 2 августа, птенцы вылупились через неделю и покинули гнездо в промежутке с 22 по 27 августа. Судя по срокам размножения, этот случай может оказаться третьей нормальной кладкой, однако более вероятно повторное гнездование после нескольких неудачных попыток или одной удачной и одной неудачной. В пойме Оки в годы с высоким половодьем, и на территориях, где весной выжигают сухую траву, птицы приступают к размножению позже, чем на соседних участках, и успевают сделать только одну кладку.



Птенцам 1 сутки (фото А.В. Барановского)



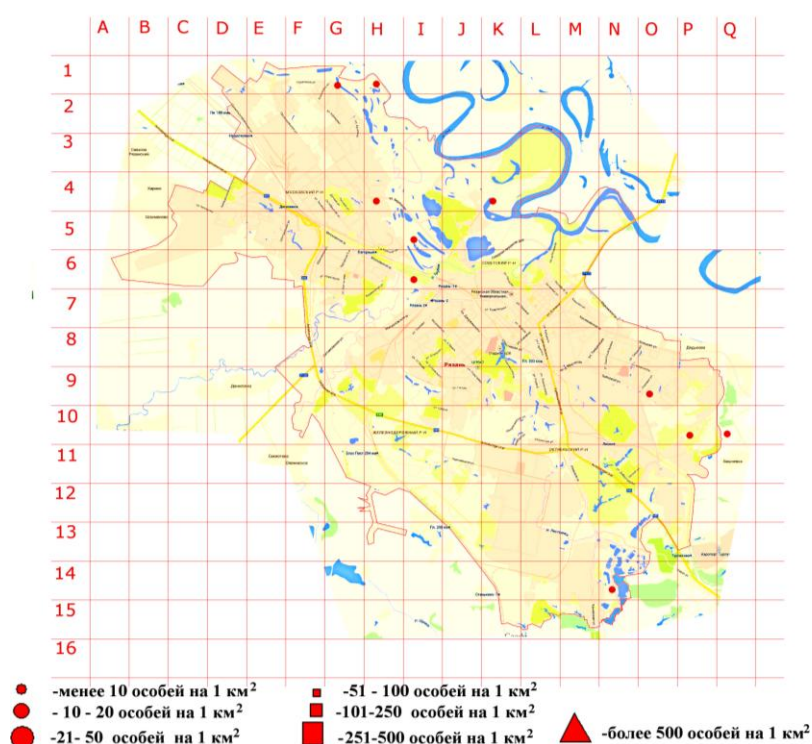
Самец у гнезда (фото А.В. Водорезова)

В период выкармливания птенцов трясогузки очень чувствительны к фактору беспокойства. Для них характерно коллективное беспокойство, когда при появлении человека поблизости от одного из гнезд колонии вслед за хозяевами гнезда собираются и начинают издавать тревожные крики все взрослые особи. Птицы, несущие в этот момент к гнезду корм, проглатывают его. Такая особенность поведения чрезвычайно затрудняет поиск гнезд, однако нарушает нормальный ритм кормления и обогрева птенцов не только у отдельных пар, но и у всей колонии. При постоянном присутствии людей, например, если через поле проходит оживленная тропинка, птицы привыкают к их присутствию, и проявляют тревогу с расстояния в 3–5 раз меньшего, чем в безлюдных местах. Однако стоит сойти с тропинки или даже остановиться и начать внимательно рассматривать птиц, как дистанция испугивания вновь возрастает до исходной. Особенно это заметно, если имел место факт осмотра человеком гнезда. При проходе людей по тропинкам в фазе приближения к гнезду трясогузки реагируют более интенсивно, чем в фазе удаления. В последнем случае они нередко подлетают к птенцам, как только человек отходит на расстояние 10–12 м. Однако попытки поиска гнезд, идя после прохода мимо их предполагаемого местоположения спиной вперед, что позволяет осматривать нужный сектор пространства, не дали ощутимого результата. Таким образом, птицы учитывают не только направление движения человека, но и направление его взгляда.

Для желтых трясогузок, по-видимому, благоприятна умеренная антропогенная трансформация местообитаний, поскольку при кормежке они предпочитают передвигаться по грунтовым дорогам, тропинкам, местам с угнетенным травостоем, часто в массе посещают свежескошенные участки.

Желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola* Pall.)

В Рязанской области очень редкий вид [8, 13]. В черте г. Рязани желтоголовая трясогузка – редкий вид открытых слабоизмененных человеком стадий.



В отличие от желтой трясогузки, предпочитает более увлажненные, местами заболоченные территории, причем не столько для гнездования, сколько для кормежки. Чаще кормятся на мелководье и вдоль уреза воды временных и постоянных водоемов. Гнезда могут располагаться и в сухих местах, но почти всегда на доступном для птиц расстоянии от водоема. Отмечается требовательность этого вида к наличию присад в местах гнездования в виде кустарников, отдельных куртин высокостебельных злаков, каких-либо ограждений, линий электропередач и т.п. [316].

В 2008 г. было обнаружено первое в черте города гнездо на залежи в полукилометре от ближайших построек. В восьми метрах от него находилось гнездо желтой трясогузки. Обе пары выкармливали птенцов. В дневное время желтые трясогузки добывали корм поблизости от гнезда, а желтоголовые летали за 250–300 метров, на мелиоративную канаву. В питании их птенцов водная фауна составила 25,94% встреч, тогда как у желтых трясогузок – 7,84%. [44, 55, 58]. Специфика переставала прослеживаться в предзакатное время, когда в обоих гнездах птенцы получали в основном гусениц и имаго совок. Впоследствии подобные наблюдения делались неоднократно.



Самец на присаде, гнездо, птенцы за день-два до нормального вылета могут прятаться от прямых солнечных лучей, покидая гнездо, а вечером вновь возвращаться (фото А.В. Барановского)

Численность подвержена значительным колебаниям на фоне хорошо заметного роста. В 2005–2008 гг. во влажных высокотравных открытых стациях поймы р. Оки плотность населения составила в среднем 4,78 особей на 1 км². В 2012–2015 гг. – уже 15,65 особей на ту же площадь. Учитывая мозаичное распространение наиболее благоприятных стаций, во всех квадратах, где обитает желтоголовая трясогузка, ее средняя численность оказывается менее 10 особей. Отмечены случаи изолированного гнездования отдельных пар даже в свойственных виду стациях [111]. В целом по Рязани гнездится 45–60 пар.

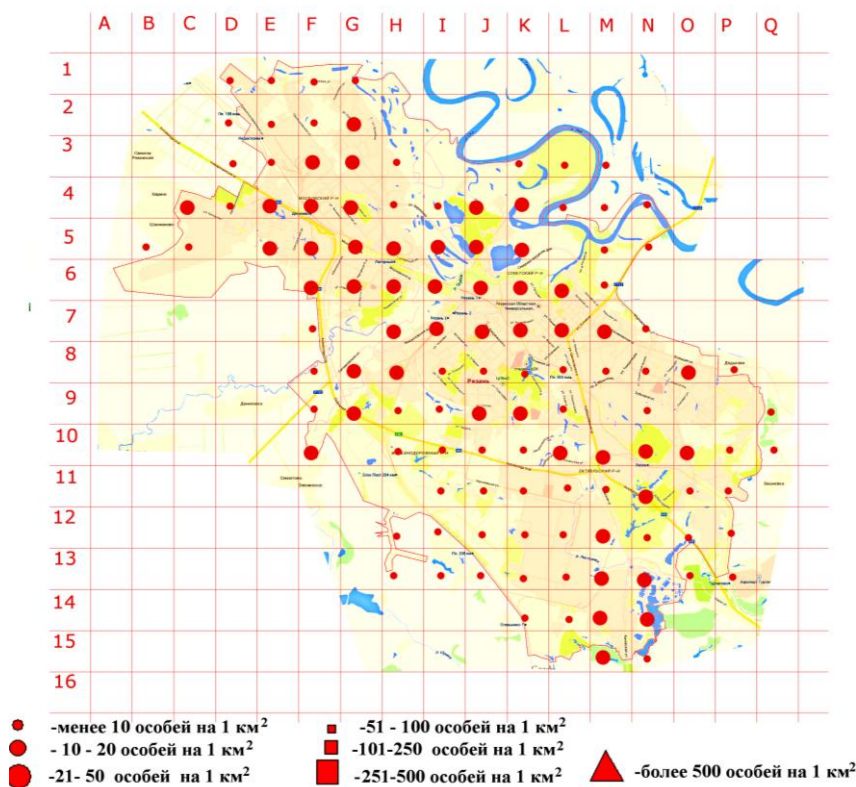
Желтоголовые трясогузки не избегают близости человека. Два гнезда было найдено в ближайшем соседстве с дачными участками (район Карцево), одно – на территории парка Морской славы в Канищево, менее чем в 50 м от ближайшего 9-этажного жилого дома. Несмотря на высокую рекреационную нагрузку, птенцы в этом гнезде благополучно вылетели.

За период с 2008 по 2015 гг. в черте Рязани найдено 13 гнезд. В полной кладке 5,2±0,72 яиц (lim 4–6). Успех размножения составил 54,4%. На успешное гнездо приходится 5,3±0,49 слетков (lim 5–6).

К гнездованию приступает на несколько дней раньше желтой трясогузки. Кладки могут начинаться уже в первой декаде мая. В первой пятидневке июня из наиболее ранних гнезд уже происходит вылет птенцов. Вторые кладки появляются обычно во второй декаде июня.

Белая трясогузка (*Motacilla alba* L.)

В Рязанской области обычный вид [8, 13]. В черте г. Рязани белая трясогузка – повсеместно гнездящийся вид. Плотность населения в селитебных стациях составляет два-шесть десятков особей на 1 км², в парках – от нескольких особей до трех десятков на 1 км². Общая численность – 820–1000 пар.



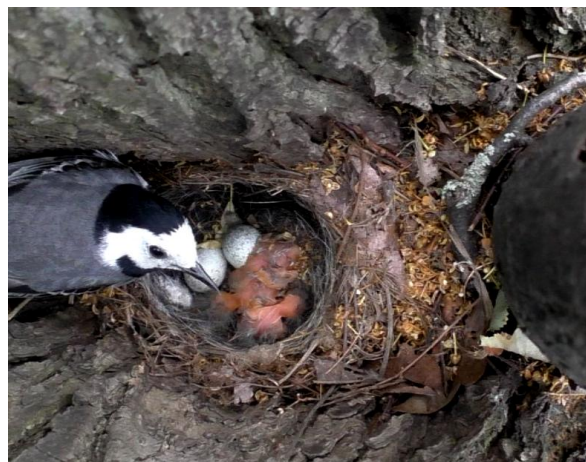
В антропогенном ландшафте белая трясогузка находит благоприятные условия для гнездования и питания, поскольку предпочитает кормиться в местах с нарушенным травяным покровом. Она относится к дуплогнездникам, использует антропогенные укрытия, однако определенная доля гнезд располагается более или менее открыто, в том числе на земле и ветвях деревьев. В Рязани на ветках деревьев (в основном густые лапы голубых елей и развилки толстых веток лип) птицы разместили 16,3 % всех обнаруженных нами гнезд.

В нишах стволов деревьев – дуплах и полудуплах – было размещено 38,7 % гнезд. Почти столько же (34,7%) находилось в укрытиях на зданиях – под крышами и в щелях стен.

В деревянных домах деревенского типа трясогузки поселяются под коньками крыш, или под шиферными крышами. Иногда занимают искусственные гнездовья, расположенные на зданиях. Одно из гнезд располагалось на земле под кучей строительного мусора. Отмечен необычный способ гнездования – в старом гнезде рябинника, расположенном в развилке ствола и двух толстых веток [64]. Для белой трясогузки характерна чрезвычайная пластичность в плане высоты расположения гнезда. Средняя высота размещения осмотренных нами гнезд составила 2,82 м. Максимальная высота составила 14,5 м, а самое низкое гнездо располагалось ниже уровня земли почти на 40 см.



Кладка (фото А.В. Барановского)



Гнездо в развилке двух стволов и толстой ветки (фото А.В. Барановского)

В зависимости от степени антропогенной трансформации биотопа трясогузки размещают гнезда несколько по-разному. В малонарушенных стациях – почти исключительно в укрытиях на стволах или ветвях деревьев, иногда в нежилых постройках. В населенных пунктах более 70% гнезд располагались на постройках, однако даже в центре города трясогузки иногда поселялись в кронах густых низких елочек. Средняя высота гнезд оказалась минимальной в природных биотопах (1,97 м), в сельских населенных пунктах гнезда располагались выше (3,87 м), и максимальной оказалась средняя высота гнезда в городских биотопах (4,4 м), здесь же наблюдались и самые существенные отклонения от средних величин.

В питании трясогузок преобладают мелкие малоподвижные насекомые, пассивно собираемые птицами с субстрата, а также крупные, добываемые с помощью энергозатратных кормовых методов [64]. В рязанском лесопарке на водных и околородных беспозвоночных приходится 56,8% по встречаемости и 66,3% по массе. В основном добываемые представители водной фауны невелики по размерам, за исключением личинок стрекоз.

Высока доля в питании летающих насекомых – по встречаемости 28,6%, по массе – 46,5%. Более высокая доля активно летающих насекомых по массе в рационе, чем по встречаемости, не случайна. Преследование добычи, локомоторные способности которой сопоставимы с таковыми птицы-фуражира, требует высоких энергетических затрат и может быть оправдано только в отношении сравнительно крупных объектов, могущих эти затраты восполнить.

В гнездах, где мы изучали питание птенцов методом шейных лигатур, каких-либо антропогенных пищевых объектов не наблюдалось. Однако согласно визуальным наблюдениям, они все же присутствуют в рационе птенцов. Мы неоднократно наблюдали за кормлением гнездовых птенцов и слетков белым хлебом, кашей, чипсами и другим антропогенным кормом. В некоторых случаях птицы посещали специальные подкормки, где брали кусочки белого хлеба, творога, вареного яйца и уносили в гнездо. Для этих птиц была характерна агрессивность по отношению как к конспецифичным особям, так и представителям других видов (полевой воробей, большая синица), при попытках последних также воспользоваться подкормкой. Однако так себя вели только некоторые пары, причем

всегда оба родителя. Другие особи не реагировали на бросаемый им или разложенный вблизи гнезд корм. На территории рязанского шпалопропиточного завода трясогузки в последние годы стали регулярно посещать обеденные столы, на которых поедали оброненные и специально оставленные для них крошки хлеба. Одновременно на столе могло находиться несколько особей. По опросным данным, еще в конце 1990-х годов птицы не использовали этот источник пищи.



Пара с птенцами и взрослая птица с кормом для птенцов (фото А.В. Барановского)

В Рязани нами прослежена судьба 40 гнезд. Количество яиц в полных кладках составило $4,7 \pm 0,78$ (lim 3–6). Эмбриональная смертность составила 1,09% (2 яйца). Обычной для белых трясогузок является гибель отдельных птенцов в выводке – по этой причине погибло 14,9% всех вылупившихся птенцов. Мы связываем данное явление с недостатком качественной пищи, причем не в последнюю очередь сказывается размер кормовых объектов. В двух гнездах, расположенных в кварталах с многоэтажными домами, птицы начали кормить только что вылупившихся птенцов крупными мухами *Sarcophaga carnaria* длиной более 1 сантиметра. Птенцы, несколько минут подержав такую добычу во рту, выплевывали ее, и она поедалась взрослыми птицами. Более мелкий корм птенцы проглатывали, но получали они его редко. Поэтому из 9 вылупившихся в этих гнездах птенцов 8 погибли в первые 3 дня, и лишь один вырос и благополучно покинул гнездо. Птенцовая смертность в основном наблюдалась в районах плотной городской застройки, где погибло 43,5% вылупившихся птенцов. В природных биотопах аналогичный показатель составил 4,6%. С другой стороны, в городском ландшафте практически отсутствовала гибель кладок (2,2% отложенных яиц), тогда как в природных биотопах по разным причинам погибло 19,7% яиц, а в сельских населенных пунктах – 8,08%.

В целом репродуктивный успех у белой трясогузки оказался довольно высоким – 72,8%. На успешное гнездо приходится $4,4 \pm 1,44$ (lim 3–6) слетков.

По градиенту урбанизации достоверно увеличиваются количество яиц в кладке, смертность при выкармливании птенцов в гнезде, а также средняя и максимальная высоты расположения гнезда. Снижаются смертность потомства на стадии откладки яиц и насиживания, количество слетков на успешное гнездо, репродуктивный успех.

За счет снижения пресса хищников в антропогенных стациях количество слетков на гнездо (с учетом разоренных) в природных биотопах несколько меньше, чем в антропогенных, хотя и больше, чем в наиболее урбанизированных стациях – на участках с высотной городской застройкой. Таким образом, при адаптации птиц к урбоценозам повышенная выживаемость кладок не компенсирует низкой выживаемости гнездовых птенцов, в результате репродуктивный успех снижается. Однако он все же остается достаточно высоким (57,8%), а общее снижение по градиенту урбанизации невелико.

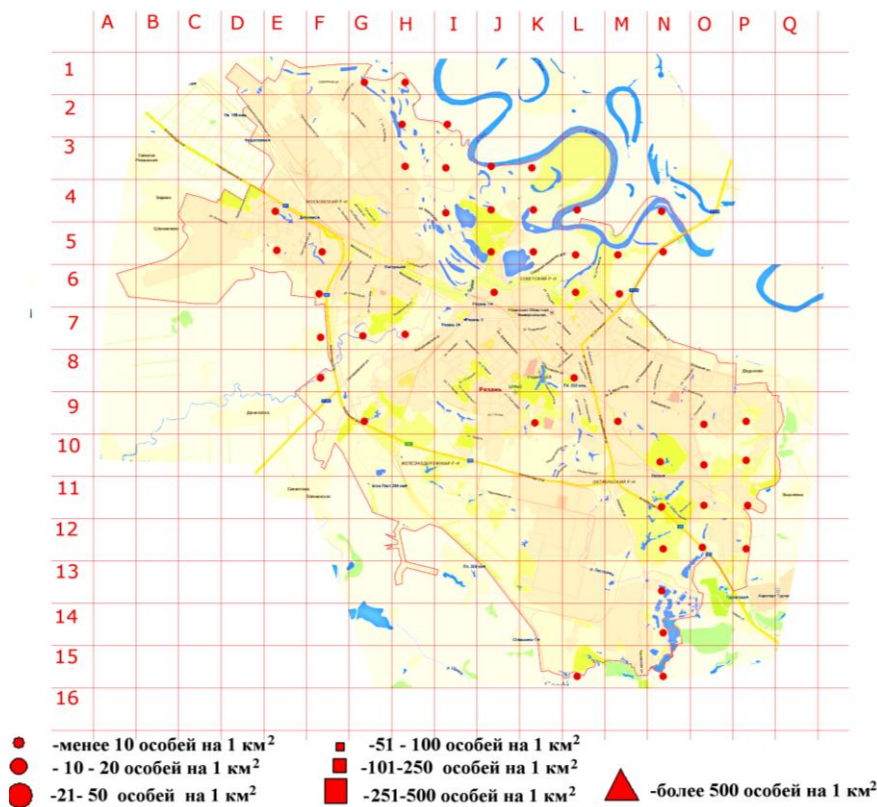


Городские трясогузки могут использовать подкормку (фото А.В. Барановского)

Недостаток особой пищи для птенцов ранних стадий постэмбрионального развития представляет собой специфическую «экологическую ловушку», в которую попадает значительная часть обитающих в городе особей белой трясогузки. Другая «ловушка», имеющая место в антропогенных станциях, связана со стремлением птиц этого вида размещать гнезда в укрытиях, часть которых разрушается людьми при хозяйственной деятельности. Так, на территории рязанского шпалопропиточного завода трясогузки ежегодно гнездятся в кучах шпал.

Большая часть гнезд потом разоряется при перемещении этих шпал (в этот момент гнезда и обнаруживают) как правило еще до завершения кладки, иногда на стадии насиживания. Попытки перемещения гнезд рабочими оказываются безрезультатными. Интересно, что из более чем десятка лежащих совершенно открыто перемещенных гнезд только одно было впоследствии разорено, вероятно, вороной. Это может свидетельствовать о чрезвычайно слабом прессе хищников в промзонах, который может быть одним из факторов, привлекающих трясогузок на гнездование.

Обыкновенный жулан (*Lanius collurio* L.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани жулан – широко распространенный гнездящийся вид с низкой численностью. В природных и слабо измененных станциях он населяет экотонные зоны. Максимальная численность отмечена по опушкам Карцевского леса – до 12,1 особей на 1 km^2 . В небольших городских парках не ежегодно поселяются лишь отдельные пары жуланов. Однако за период специальных исследований (1998–2015) в каждом из таких парков было отмечено хотя бы по одному случаю гнездования.

Единичные пары жуланов обнаружены нами на гнездовании и в селитебных станциях вплоть до центра города, где они занимают небольшие пустыри, заброшенные участки на месте разрушенных домов и т.д. Регулярно гнездятся жуланы на территориях с деревенской застройкой, достигая численности в среднем $7,2 \pm 8,17$, а локально даже более 20 особей на 1 км^2 . При учетах на постоянных маршрутах отмечены резкие колебания численности, вплоть до трехкратных в соседние годы. Общая численность в пределах города составляет в благоприятные годы 40–60 пар. В период с 2006 по 2015 г. была прослежена судьба 43 гнезд жулана. Как правило, эти птицы поселяются в густых кустарниках, реже на деревьях. Перечень используемых растений обширен – дуб, липа, клен американский, груша, яблоня, терн, боярышник, береза, черемуха, рябина, хмель, смородина, малина, шиповник, калина, ива. Однако почти половина гнезд (48,8%) оказалась всего на трех видах кустарников – шиповник, малина и терн. Высота расположения гнезд составила $0,9 \pm 0,83$ м (lim 0,25–4,80), однако основная часть построек находилась в диапазоне 0,50–0,99 м (51,2%). Количество яиц в полных кладках составило $5,2 \pm 0,99$ (lim 3–7). В естественных станциях области кладки несколько больше.



Кладки с разной окраской яиц, однодневные птенцы, вынос самкой жулана яичной скорлупы (фото А.В. Барановского)



В разные годы в Окском заповеднике средние величины составляли 5,3–5,9 (2–7) яиц на полную кладку [247, 276]. Эмбриональная смертность в городе, по нашим данным – 2,23 %. Репродуктивный успех составил 63,3%, потери на стадиях насиживания кладок и выкармливания птенцов в гнездах практически одинаковы. На успешное гнездо приходится $5,1 \pm 1,12$ (lim 2–7) слетков.

Для жуланов характерен гнездовой консерватизм. Нередко в течение нескольких лет (максимум – 4 года подряд) гнезда располагаются на одном и том же кусте, при этом данный куст не является единственным пригодным для гнездования на участке жуланов, однако в соседних с ним фактов гнездования не наблюдается. Потом так же в течение нескольких лет может использоваться другой куст. По нашему мнению, повторное гнездование в одном месте свидетельствует о возвращении в последующие годы тех же самых особей. В одном случае это подтверждено индивидуальными особенностями поведения. В лесопарке четыре года подряд в одном из кустов шиповника гнездилась необычно агрессивная пара жуланов.

Самец не только атаковал человека при приближении к гнезду, но и задерживался иногда до минуты на его голове, дергая за волосы. Самка с гнезда не сходила даже при приближении руки, расклеывая пальцы до крови.



Слеток, защита гнезда самцом и самкой жулана (фото А.В. Водорезова)

В пользу гипотезы именно о клептопаразитизме, а не охоты на воробьев, свидетельствует именно избирательность – погоня лишь за особями, несущими крупных бабочек или прямокрылых, на воробьев с не крупной добычей или еще занятых охотой жуланы не реагировали. Интересно, что такой способ кормежки применяли обе взрослые особи.

В пище птенцов жулана в естественных станциях (Клепиковский район) преобладают насекомые. В относительно большом количестве поедаются паукообразные, а также позвоночные (зарегистрирована ящерица прыткая и лягушка остромордая). В связи со сравнительно крупными размерами добываемых позвоночных их массовая доля в рационе довольно велика – 20,5%.

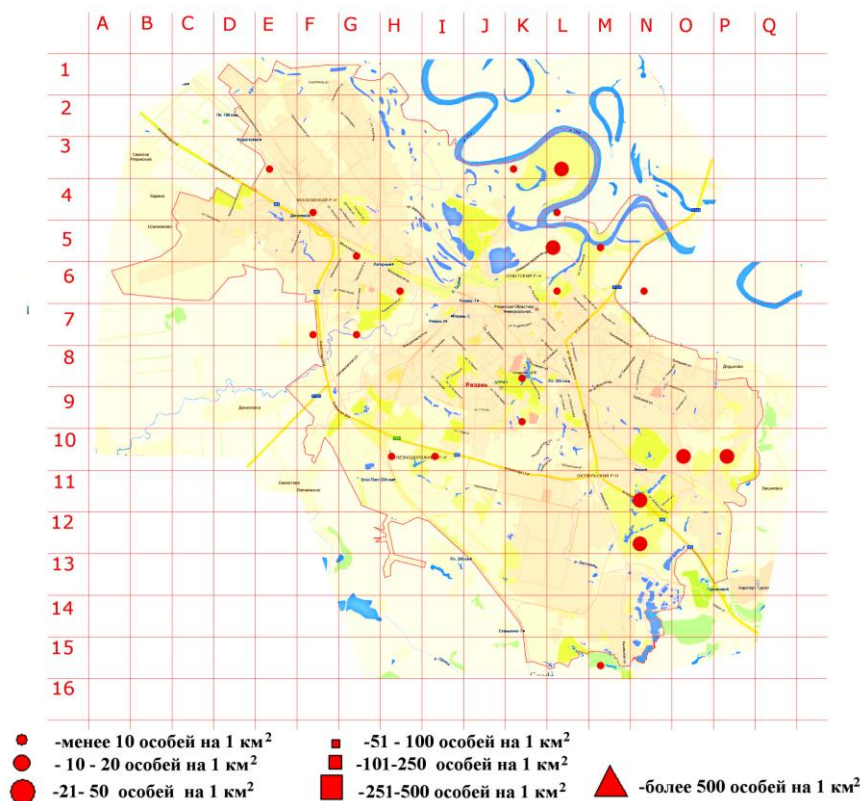
В питании птенцов жулана в окрестностях Рязани также преобладали прямокрылые, на которых в сумме приходилось более четверти массы потребленной пищи. В несколько меньшем количестве поедались гусеницы совок, имаго нимфалид (в основном *Nymphalis polychloros*), еще реже жесткокрылые и арахниды. Позвоночные в рационе жулана здесь нами не были отмечены, несмотря на высокую численность в кормовых станциях [44, 53, 86].

Отмечен факт регулярного клептопаразитизма одной из пар жуланов на полевых воробьях. Жуланы преследовали несущих крупную добычу воробьев, вынуждая бросить, затем подбирали и несли в свое гнездо.

Обыкновенная иволга (*Oriolus oriolus* L.)

В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани – редкий гнездящийся вид пригородных лесов, крупных и средних парков. В пригородных широколиственных лесах плотность населения составляет $9,2 \pm 3,46$, в лесопарке – $5,7 \pm 3,42$, в ЦПКО – $2,6 \pm 1,98$ особей на 1 км^2 . В парках меньших размеров иволги гнездятся не ежегодно, не более 2 пар на парк. Обычно гнездование этого вида в придорожных лесопосадках,

приречных ивняках, полезачитных лесополосах в черте Рязани, однако здесь плотность населения еще ниже, как правило, пара от пары поселяется на расстоянии более километра. В пределах города гнездится 40–60 пар.



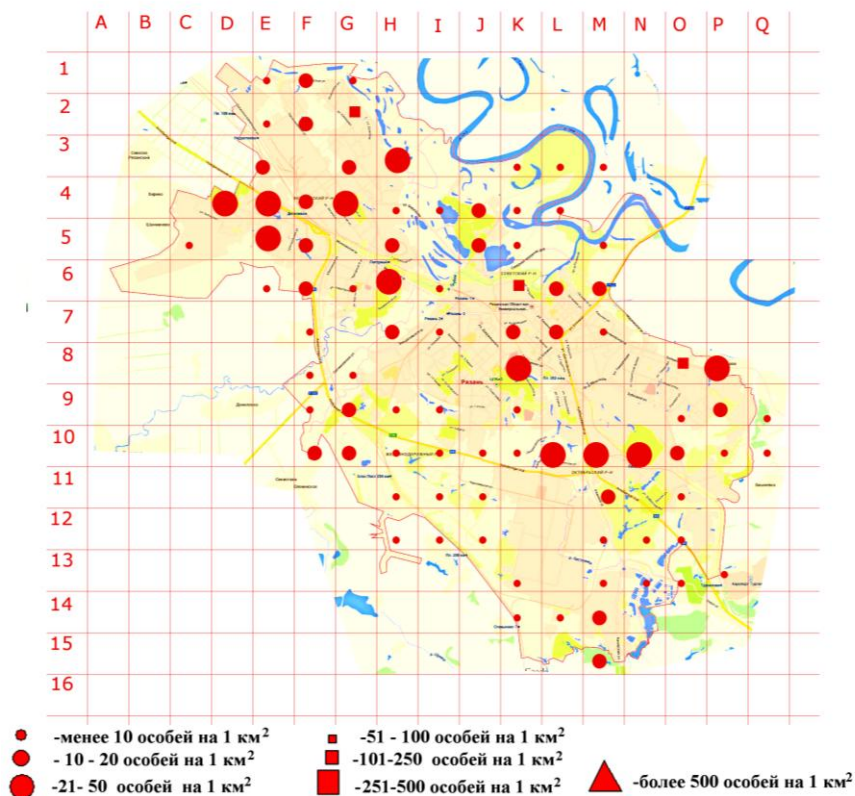
Самец иволги (фото О.В. Хромушина)

В черте города нами прослежена судьба одного гнезда иволги, которое было найдено в 2001 г. (28 мая) в парке имени Ю. Гагарина, путем наблюдения за взрослыми птицами. Гнездо располагалось на боковой ветке тополя на высоте 18 м. В нем находилось 4 яйца, из которых благополучно вылупились птенцы. Один из птенцов, будучи почти оперившимся, выпал из гнезда при сильной ночной грозе с ветром и погиб. Остальные благополучно вылетели. Все гнезда в естественных станциях области также включали по 4 яйца [247, 276].

В 2007 г. 20 июня в лесопарке, также после сильной грозы, в подлеске нами был обнаружен слеток иволги, способный уверенно лететь горизонтально, но не набирать высоту. В 2014 г. 18 мая в пригороде Рязани (деревня Агропустынь) иволги строили гнездо на осине на высоте 8 м, при строительстве использовали антропогенный материал, в т.ч. рыболовную леску. Старые гнезда иволги мы находили на осине, американском клене и сосне на высоте 6–12 м (по одному разу).

В 2015 г. отмечена активная защита гнездовой территории от самца перепелятника – 22 июня взрослая иволга преследовала ястреба высоко в воздухе и совершала пикирующие броски на спину, однако не приближаясь ближе 1–2 м. Преследование началось при пролете перепелятника мимо группы деревьев с гнездом иволги на расстоянии более 400 м, и продолжалось более полукилометра. Ястреб видимой реакции на иволгу не проявлял.

Обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris* L.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани – спорадичный, местами многочисленный гнездящийся вид. Среди селитебных станций в массе гнездится только на участках с индивидуальной застройкой. Плотность населения здесь составляет $69,3 \pm 17,95$ особей на 1 км^2 . В остальных селитебных станциях на 1 км^2 приходится менее одной гнездящейся пары. Среди городских зеленых насаждений высокой численности достигает в ЦПКО – $53,7 \pm 18,23$, и лесопарке – $29,4 \pm 9,11$ птиц на 1 км^2 .

Во всех остальных парках Рязани скворец также гнездится, но высокой плотности не достигает, его численность не превышает 1–3 пар на парк. В пригородных лесах скворец гнездится с низкой плотностью, в частности, в Карцевском лесу – $9,0 \pm 9,04$. Всего в пределах города гнездится 490–550 пар.



Пара у скворечника, кладка (фото В.Ю. Наседкина)

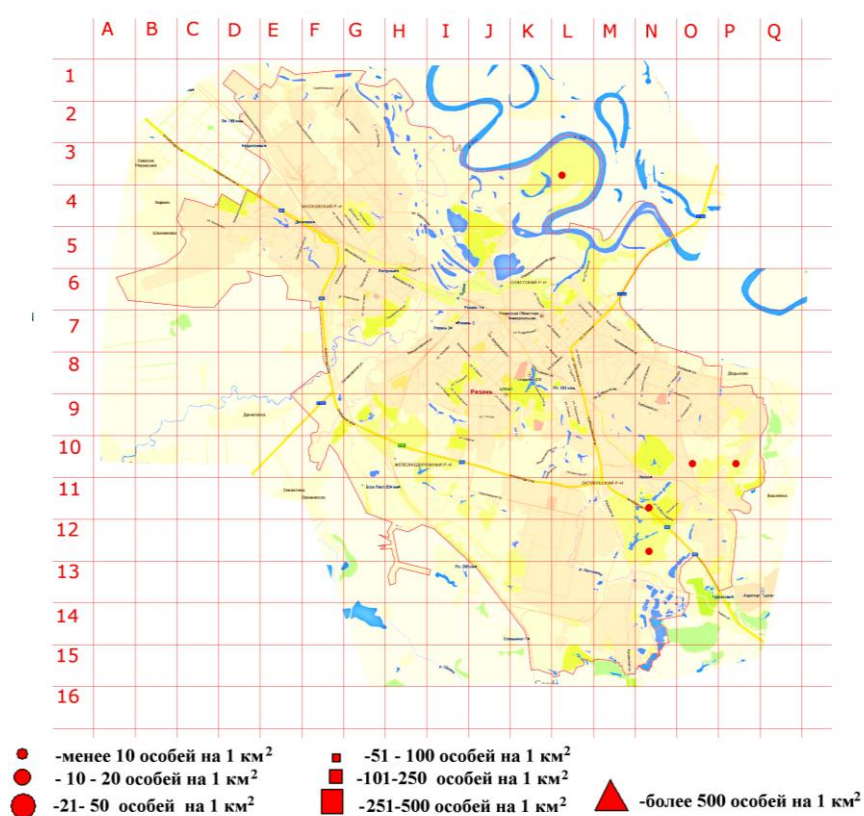
Кормится скворец преимущественно в открытых станциях, которые должны находиться поблизости от гнездового биотопа. Основу пищи составляют сравнительно крупные беспозвоночные – хрущи, навозники, гусеницы совок, медведки, кобылки, дождевые черви и др.

Скворцы гнездятся в дуплах деревьев и искусственных гнездовьях. Последний способ гнездования в черте города преобладает – 64,3% гнезд. Крупная колония скворцов, использующая естественные дупла, существует в ЦПКО [34].

В 2005–2015 гг. мы проследили судьбу 14 гнезд скворца. В полной кладке $4,5 \pm 0,88$ (lim 3–6) яиц. В районе Окского заповедника кладки в среднем были больше – $4,64 \pm 0,03$ (2 – 8) яиц [247]. Репродуктивный успех в черте города составил 70,0%, на успешное гнездо пришлось $4,2 \pm 1,03$ (lim 3–6) слетков. Основными причинами гибели потомства скворцов в гнездах являлось их разорение людьми, в том числе кража скворечников вместе с содержимым, падение плохо закрепленных скворечников и трухлявых деревьев с дуплами.

В году одна кладка. Яйца появляются в последней декаде апреля – первой декаде мая. Вылет птенцов происходит в последних числах мая и первой декаде июня.

Сойка (*Garrulus glandarius* L.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13].

В черте города Рязани – единично неежегодно гнездящийся вид. В гнездовое время сойки (одиночные особи и пары) встречены в Луковском, Карцевском и Хамбушевском лесах. Общая численность в пределах города не превышает 2–5 пар.

В пределах города гнезд соек не найдено. В естественных лесах гнезда располагались на хвойных деревьях – сосне и ели. Гнезда на соснах ($n = 3$) располагались на боковых ветках далеко от ствола.

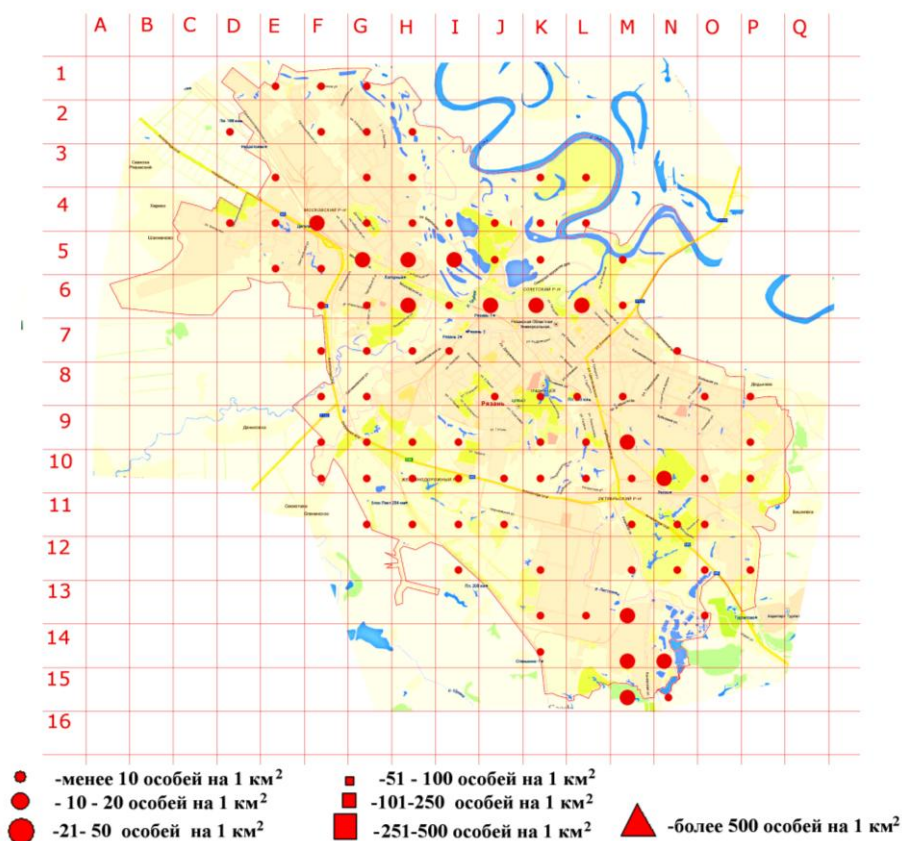


Взрослая сойка (фото А.В. Барановского), слеток (фото Е.С. Равкина)

На елях ($n = 5$) часть гнезд расположена так же, в случае использования молодых деревьев сойки размещают свои постройки в развилке ствола и 2 – 3 тонких веток. Мы находили гнезда на высоте от 2,7 до 8,5 м, в среднем $3,7 \pm 1,92$ м. Кладки в естественных стациях включают $7,5 \pm 0,50$ (6–9) яиц [247].

После окончания репродуктивного периода сойки регулярно встречаются в пригородных лесах Рязани, нередко группами до нескольких десятков особей. Максимум встреч приходится на сентябрь.

Сорока (*Pica pica* L.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани – малочисленный гнездящийся вид. Плотность населения в разных типах стаций довольно близка. В пригородных лесах на 1 км^2 обитает $6,5 \pm 2,54$ сорок, в городских парках и лесопосадках – $7,6 \pm 9,91$, в районах с деревенской застройкой – $10,3 \pm 4,91$, на участках 2–4-этажной застройки на окраинах города – $1,2 \pm 2,68$, в районах новостроек – $2,9 \pm 2,31$, в центре города – $1,6 \pm 0,97$.

Локальные плотности населения могут быть в 2–3 раза выше среднестациональных. В пределах города гнездится 190–230 пар.

Основа питания птенцов сороки – беспозвоночные (90,43% объектов и 62,70% массы). Преобладают насекомые (соответственно 75,58% и 53,37%), кроме них сороки поедают паукообразных, моллюсков, мокриц и олигохет. Большую часть беспозвоночных составили жуки (45,98% по встречаемости и 33,53% по массе в рационе) и гусеницы (21,17% и 37,72% соответственно). Летающие насекомые добываются редко – 10,56% добытых объектов и 9,14% рациона по массе. Позвоночные, которых добывали сороки, были представлены ящерицами (*Lacerta agilis*) – 1,65% объектов (массовая доля – 10,58%). Массовая доля остатков пищи человека (хлеб, мясо, рыба) – 26,72%, оказалась в три с лишним раза выше, чем их встречаемость (7,92%).



Сороки на подкормке (фото А.В. Барановского)

Стратегия сорок при сборе корма состоит в поиске крупных объектов. Они встречаются реже, чем более мелкие, которые птицы собирают без применения каких-либо специальных высокоэнергетических кормовых методов. При невозможности добывания количества крупной добычи за ограниченный срок, птицы увеличивают массу порции за счет более мелких животных, что требует лишних временных затрат на поиск пищи. В этих условиях нахождение взрослыми особями остатков пищи человека, которые как правило представлены крупными кусками, делает трофическую ситуацию для птенцов значительно более благоприятной.



Расположение гнезда, кладка, птенцы (фото А.В. Барановского, Е.С. Иванова)

В отношении используемых в качестве оснований для гнезд растений, сороки демонстрируют довольно высокую пластичность. Они явно предпочитают кусты ив, в отношении остальных деревьев и кустарников заметная избирательность отсутствует. Вероятно, распределение гнезд сороки по видам древесно-кустарниковой растительности определяется двумя основными факторами. Первый из них – это структура фитоценозов в предпочитаемых гнездовых биотопах. Вторым важным фактором служит возможность надежного закрепления гнезд, и защитное значение субстрата, в качестве маскировки и различных механических препятствий для хищников и человека (высота, колючки, густое ветвление крон и т.п.). Поэтому в окрестностях населенных пунктов сороки предпочитают размещать гнезда на колючих кустарниках, а в самих населенных пунктах – на достаточно высоких деревьях. Средняя высота расположения гнезд сороки по нашим данным, сравнительно невелика – $5,1 \pm 1,52$ м. Однако она сильно отличается по станциям. Так, в центре города и в районах новостроек сороки стремятся построить гнездо на максимально возможной высоте. Здесь средняя высота гнезда составила $11,3$ м ($n = 9$) $\text{lim } 7\text{--}15$ м. Напротив, в малонарушенных человеком станциях (пойма Оки, лесопосадки) средняя высота

гнезда составила 4,2 м (n = 18) lim 0,9–6,5 м. В станциях со средним уровнем антропогенной нагрузки (небольшие парки, обочины автодорог, сельские кварталы и т.п. средняя высота расположения гнезд составила 5,6 м (n = 33) lim. 1–16 м. Способы закрепления гнезда у сороки определяются архитектурой крон используемых растений и массивностью грунтового основания гнезда, поэтому довольно однообразны. Чаще всего гнезда опираются на развилки веток в кронах и основании кустов. На втором месте развилки тонких веток на вершинах небольших деревьев, на третьем – развилки 2–3 стволов [52].

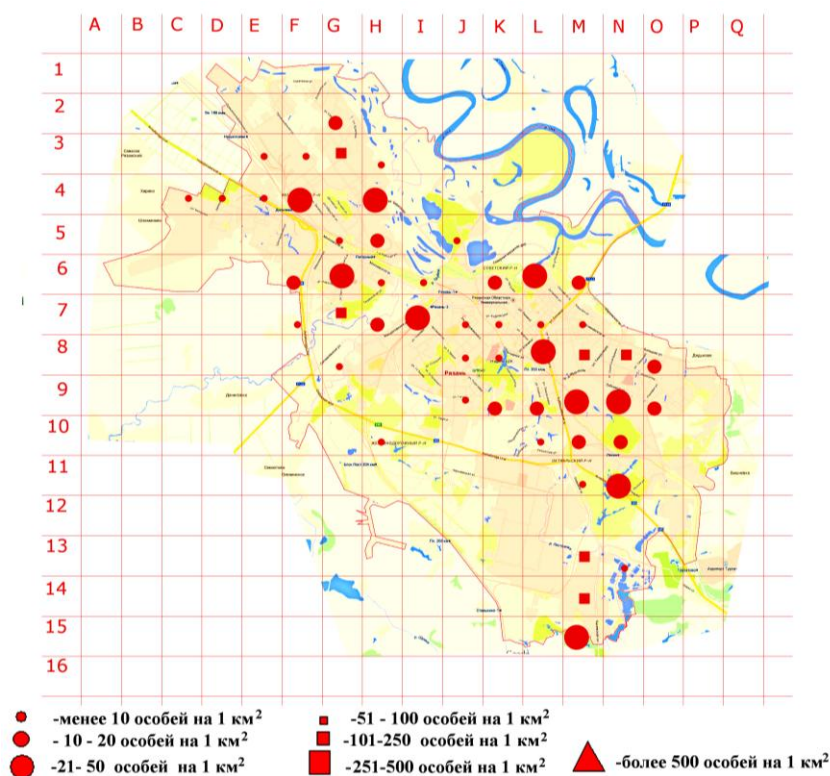
Повторного использования гнезд мы не наблюдали. Однако нередко крыша старого гнезда используется как основание для постройки следующего года. Впоследствии она проваливается, старое гнездо сплющивается, и дно нового гнезда опирается непосредственно на дно предыдущего. Все подобные случаи наблюдались в придорожных лесополосах. Интересно отсутствие таких гнезд в антропогенном ландшафте, в том числе на территории города. По нашему мнению, ежегодное строительство нового гнезда является одним из способов маскировки в условиях высокой антропогенной нагрузки. Гнезда, размещенные на крышах прошлогодних построек, значительно более массивны, и, следовательно, легко заметны для человека. Наличие по соседству с жилым гнездом 2–3 старых построек отвлекает внимание от гнезда с кладкой или выводком. При попытках осмотра таких гнезд птицы, как правило, проявляют беспокойство, лишь немногим более слабое, чем при осмотре жилых построек. Это является дополнительным фактором сохранения жилых гнезд, поскольку люди принимают такое прошлогоднее гнездо за только что построенное, и вместо того, чтобы искать гнездо с кладкой, ожидают ее появления в прошлогоднем гнезде.

В 1998 – 2015 гг. мы проследили судьбу 101 гнезда сороки. В полной кладке $6,3 \pm 1,67$ (lim 1–10) яиц. Эмбриональная смертность составила 3,7%. Необычным фактом является откладка сороками только одного яйца, из которого впоследствии благополучно вырос птенец. Такие кладки были нами обнаружены дважды, в 2009 и 2011 годах, причем расстояние между этими гнездами составило менее 100 м. Вероятно, обе кладки принадлежали одной и той же паре, которая в 2010 г. не размножилась, либо гнездо не было найдено. Репродуктивный успех сороки составил 45,0%. Основными причинами элиминации потомства оказалось разорение гнезд на стадии насиживания, и гибель младших птенцов от недостатка пищи [112, 116]. В селитебном ландшафте часть птенцов, обычно 1–2, погибает во всех гнездах с первоначальным количеством яиц более трех. На окраинах города в некоторых гнездах даже с крупными кладками гибель младших птенцов не происходит, так, отмечены случаи вылета из гнезд 9 слетков [52]. Среднее количество слетков на гнездо составило $4,4 \pm 1,94$ (lim 1–9).

У сороки в году одна нормальная кладка. Яйца могут появляться уже в первой пятидневке апреля, массовая откладка приходится на конец апреля и первую пятидневку мая. Птенцы покидают гнезда в течение всего июня. В связи с частым разорением гнезд, для сороки вполне обычны повторные кладки. Наиболее поздний срок откладки первого яйца – 18 июня (2011). Птенцы из таких поздних гнезд могут вылетать вплоть до конца июля.

Галка (*Corvus monedula* L.)

В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани – обычный, местами многочисленный гнездящийся вид селитебных станций. Плотность населения максимальна в районах с многоэтажной застройкой 1970–х – 1990–х гг., где галки гнездятся на чердаках 9–12–этажных зданий. Здесь на 1 км^2 в репродуктивный период обитает $51,4 \pm 20,13$ особей. В центре города на ту же площадь приходится $21,3 \pm 3,56$, на участках старой 2–4 – этажной застройки окраин города – $21,5 \pm 6,01$, в кварталах с индивидуальной застройкой – $13,0 \pm 2,66$ галок. Городские зеленые насаждения в основном служат для галки только кормовыми станциями.



Однако некоторые пары здесь все же гнездятся, поселяясь в дуплах старых деревьев. В совокупности по всем городским паркам это не более 10 пар.

В Рязани в целом гнездится 380–430 пар галок.

Основу питания птенцов галки составили беспозвоночные животные (89,2% по встречаемости и 69,8% по массовой доле). Среди беспозвоночных резко преобладали жесткокрылые, на которых пришлось 38,4% всех добытых птицами объектов, что составило 41,9% общей массы корма.



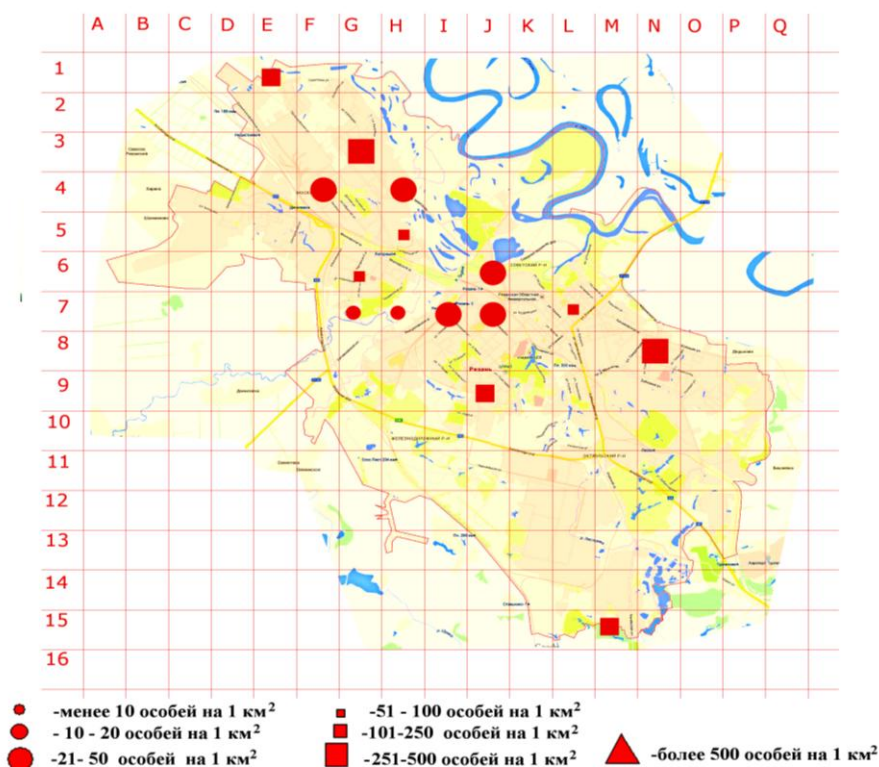
Галка с aberrацией окраски – частичный альбинос, самец с кормом для птенцов (фото А.В. Барановского), пара у гнездового дупла (фото А.А. Резанова)

Среди них более половины пришлось на представителей семейства долгоносиков. В значительно меньшей степени сравнительно с жесткокрылыми поедались чешуекрылые (в основном куколки бабочек), двукрылые (особенно почвенные и водные личинки крупных видов) и некоторые другие насекомые. На втором месте по значимости в рационе птенцов галки оказались различные пищевые отходы, в основном хлеб (5,4% принесенных объектов и 23,2% по массе), на третьем – семена культурных растений – 5,4% и 7,0% соответственно. Позвоночные животные в питании птенцов галки нами не были обнаружены. Летающие насекомые добываются галками редко (9,8% объектов и 19,8% рациона по массе). Многие из них, например, жуки, спасаются от хищников не в полете, а падая с травы на землю. Водная фауна в питании галок была представлена личинками пчеловидок (13,4% объектов, и 5,9% массы рациона).

Таким образом, стратегия галок при сборе птенцового корма состоит в поиске любых беспозвоночных, не слишком мелкого размера (что делает даже простой их сбор с субстрата невыгодным), и малоподвижных. По нашим данным, в Рязани галки гнездятся преимущественно на чердаках 4–12-этажных зданий, как правило, колониями, насчитывающими до десятка гнезд. Кроме того, отдельные пары поселяются в нишах под железными или шиферными крышами в районах старой многоэтажной застройки (3–5-этажные дома) и, единично, в пригородных деревнях (исключительно 2-этажные дома). Отмечено гнездование на балконах жилых домов в щелях между капитальным бетонным полом и настилом (новостройки), в нишах архитектурных украшений, вентиляционных отверстиях. Отдельные пары поселяются в полостях бетонных столбов ЛЭП. Гнездование галки в дуплах для Рязани можно считать редким явлением. Отдельные факты были отмечены нами для Горпарка и ЦПКО (в дуплах лип и дубов), а также в сосново-дубовых лесах, примыкающих к поселку Солотча (в дуплах дубов второго яруса). Все подобные случаи были зафиксированы в 1995–2004 годах, после чего мы не наблюдали ни одного факта гнездования галок в дуплах, несмотря на то, что большинство использовавшихся ими ранее дупел сохранилось и до настоящего времени. Самые низкие гнезда галок отмечены нами в дуплах (4,5–6 м). Остальные постройки этих птиц располагались в высотном интервале от 7 м (некоторые гнезда под крышами двухэтажных домов индивидуальной застройки) до более чем 35 м (чердаки 12-этажных зданий), причем последний вариант резко преобладает. Многолетние наблюдения показали нехарактерный для других врановых высочайший гнездовой консерватизм галки. Некоторые ниши использовались этими птицами ежегодно в течение более десяти лет.

В связи с труднодоступностью известных нам гнезд галки репродуктивные показатели этого вида в Рязани мы непосредственно изучать не смогли. Некоторые выводы о степени успешности размножения можно сделать исходя из соотношения взрослых и молодых птиц. Доля сеголетков в составе кормящихся групп галок в июне – июле 2011–2015 гг. составила в разных станциях от 25,0% до 66,7%.

Грач (*Corvus Frugilegus* L.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13].

В Рязани – обычный, местами многочисленный гнездящийся вид. Часть грачей остается и на зимовку, причем к зиме их количество даже увеличивается за счет подкочевки птиц из сельской местности. На ночевках врановых в черте города насчитывали порядка 1500 особей [113]. Гнездится в селитебных станциях или небольших участках зеленых насаждений, граничащих с ними.

Плотность населения птиц (кормящихся) во время учетов численности оказалась следующей: в новостройках – $31,1 \pm 17,15$, в районах индивидуальной застройки – $21,1 \pm 7,86$, на участках старой 2–4-этажной застройки окраин города – $5,2 \pm 6,95$, в центре города – $4,0 \pm 4,86$ особей на 1 км^2 . Грачи поселяются обычно значительными колониями, хотя отмечены и отдельные факты одиночного гнездования. Поэтому в местах колоний локальная плотность птиц существенно выше указанной, тогда как в тех же станциях есть и участки, вовсе не посещаемые грачами. Общая численность гнездящихся грачей в Рязани составляет 780–890 пар. В таблице 5 мы приводим данные об известных нам колониях грачей, в динамике за последние годы.

Таблица – 5.
Количество гнезд в колониях грачей в г. Рязани

Местоположение колонии	Стация	Кол-во гнезд/ деревьев (экз., видов)	
		2011	2015
Деревня Канищево*	Около деревенского пруда	7 / 3; 1	нет
Автовокзал*	Граница центра и поймы	11 / 2; 1	нет
Ул. Бирюзова*	Новостройки	3 / 2; 1	нет
Касимовское шоссе*	Индивидуальная застройка	3 / 1; 1	нет
Дядьково*	Деревня	9 / 3; 1	нет
У моста через Оку*	Пойма Оки	5 / на опорах моста	нет
Рядом с оптовой базой № 5	Промзона	59 / 34; 3	17 / 14; 2
Ворошиловка	Деревня	3 / 3; 2	4 / 3; 2
Ворошиловка	Деревня	5 / 5; 2	6 / 5; 2
Проезд Завражнова	Центр	34 / 13; 1	5 / 4; 2
Парк Гагарина	Небольшой парк	33 / 26; 3	17 / 15; 3
Ул. Есенина	Центр города	8 / 5; 4	нет
Двор больницы № 4	Центр города	38 / 11; 3	25 / 7; 2
Около больницы № 11	Новостройки	42 / 17; 2	41 / 12; 2
Около школы № 62	Новостройки	24 / 9; 2	22 / 11; 2
Ул. Большая	Новостройки	26 / 11; 1	нет
Ул. Советской Армии	Новостройки	37 / 19; 3	28 / 16; 3
Зиловский квартал	Новостройки	54 / 33; 6	131 / 72; 6
Около школы № 56	Новостройки	13 / 9; 1	14 / 10; 2
Около школы № 58	Новостройки	20 / 7; 4	10 / 7; 3
Около ОКБ	Новостройки	6 / 4; 1	1 / 1; 1
Около Телезавода	Новостройки	14 / 11; 1	6 / 4; 1
Канищево, д. сад № 126	Новостройки	57 / 30; 4	53 / 27; 4
Канищево, д. сад № 120	Новостройки	68 / 34; 1	74 / 34; 1
Ул. Островского	Старые окраины	4 / 2; 2	нет
Ул. Березовая	Старые окраины	111 / 92; 2	94 / 78; 2
Ул. Костычева	Граница новостроек и поймы	5 / 3; 1	6 / 4; 1
Около больницы № 10	Новостройки	10 / 9; 1	29 / 16; 1
Недостроево	Промзона	93 / 32; 5	97 / 41; 7
Поселок Строитель	Старые окраины	83 / 16; 1	86 / 26; 1
Павлова 12	Центр города	Нет данных	11 / 3; 2
Рязань–1 (Вокзал)	Центр города	Нет данных	13 / 3; 3

* колонии исчезли до 2010 г

По нашим данным, видовой состав используемых для гнездования деревьев у грача довольно ограничен. Большая часть гнезд (почти 60%) располагается на березах, кроме того, используются тополь, липа, клен, лиственница, сосна. Как правило, гнезда расположены очень высоко – только единичные постройки находятся на высоте 10 и менее метров, а в основном это 11–20 м.

Минимальный зарегистрированный нами размер гнездовой колонии грача в Рязани составил 3 гнезда, максимальный – 111 гнезд, средний – $24,2 \pm 28,69$. В сельских населенных пунктах области, даже расположенных поблизости от Рязани, колонии включают большее количество гнезд, например, в селе Константиново их более 500 [137, 322, 323], столько же в Коростово, в селах Мурмино, Дубровичи и Шумашь – по 18–75 гнезд [168]. Из научной литературы известны случаи одиночного гнездования [265]. По нашим данным, в разных колониях среднее количество гнезд на одном занятом дереве составляет от 1 до 5,5, в среднем по всем колониям ($n=25$) $2,2 \pm 1,17$. С увеличением размера колонии растет и число занятых деревьев ($r=0,91$; $p<0,01$), однако оно также зависит от их видовой принадлежности. Так, на ивах и тополях часто находится по 3–6 гнезд, в то время как на березах – чаще по 1–2, максимум – 4 гнезда. Занятые деревья в пределах одной колонии могут относиться к одному или нескольким (до 6 видов), однако в тех случаях, когда использовалось 3–6 видов деревьев, основная масса гнезд располагалась все же на 1–2 предпочитаемых видах. Статистическая связь размера колонии и разнообразия используемых деревьев выражена очень слабо ($r=0,53$) и статистически недостоверна ($p>0,05$), хотя очевидно, что самые мелкие колонии (из 3–5 гнезд) не могут располагаться на превышающем количество гнезд числе видов деревьев.



Грачи на гнезде, грач с абберацией окраски – частичный альбинос (фото А.В. Барановского)

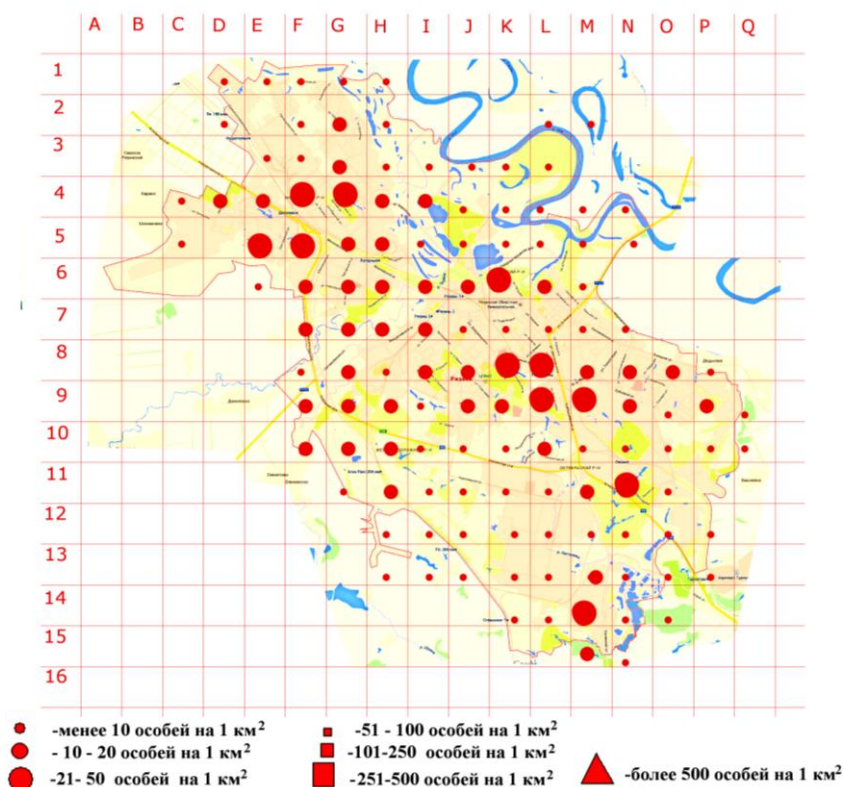
В пище грачей преобладали насекомые, в большом количестве потреблялись дождевые черви (3% объектов, 14,6% по массе), моллюски и пауки. Среди насекомых грачи наиболее часто поедали различных жесткокрылых (20,6% объектов, 22,5 % по массе), в основном жуужелиц и долгоносиков. Характерно потребление массовых организмов, даже мелких, например, на муравьев, их личинок и куколок (в основном *Lasius niger*) пришлось почти 2/5 добытых грачами объектов, хотя их массовая доля составила всего 7,4%. Участие в рационе большого количества мелких организмов – специфичная особенность птенцово́й трофики грача. Более половины (63,8%) принадлежали к этой размерной группе, с массой до 50 мг. Водная энтомофауна в питании птенцов грача отсутствовала, на способных к полету насекомых пришлось 2,5% добытых особей и 3,4% массы. В отличие от других врановых, в питании этого вида велико участие почвенных организмов – 48,2% добытых объектов, составивших по массе 27,5% пищи.

Грачи приносили своим птенцам наряду с беспозвоночными также и позвоночных животных, в число которых входили мальки рыб, яйца и птенцы воробьиных птиц. Однако они составили менее 1% всех добытых грачами животных, по массе – 8,7% рациона птенцов. Заметную долю рациона составили семена культурных растений – 14,9% объектов, на которые пришлось 20,9% общей массы пищи, и отбросы, в том числе хлеб – 1,3% и 8,3% соответственно.

Анализ способов размещения гнезд показывает, что у грачей доля наименее надежных вариантов закрепления существенно выше, чем у ворон. Мы связываем это с тем, что для грача характерно колониальное гнездование. Поэтому птицы, гнездящиеся в большом количестве на ограниченном числе деревьев, не всегда имеют возможность отыскать достаточно наиболее подходящих для закрепления гнезд структур в кронах и вынуждены чаще использовать «второсортные» места. Вероятно, именно этот фактор способствует разрушению части грачиных гнезд при сильных ветрах, тогда как с гнездами ворон такого обычно не происходит.

Успех размножения у грача довольно низок, поскольку доля сеголетков в группах кормящихся грачей составляет от 10,5% до 46,5%. В кладках обычно 2,2–3,4 (1–6) яиц, выводки состоят из 1,9–3,4 (1–6) птенцов [247]. Колониальное гнездование в условиях города служит своеобразной экологической ловушкой, поскольку колонии, особенно крупные, нередко уничтожаются жителями и городскими властями по санитарным соображениям, из-за производимого грачами шума и по иным причинам.

Серая ворона (*Corvus cornix* L.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13]. В Рязани – обычный гнездящийся вид, наиболее синантропный представитель врановых. В пригородных лесных станциях серая ворона обычна, однако гнездится с невысокой плотностью – $7,2 \pm 2,62$ особей на 1 км². В небольших городских парках плотность населения втрое выше – 18–22 птиц на 1 км². На территории наиболее маленьких из них гнездится обычно одна пара ворон, в парках размером от 10 га может насчитываться 3–5 жилых гнезд.

Среди селитебных станций максимальная плотность населения ($21,9 \pm 7,12$ особей на 1 км²) характерна для новостроек. Затем идут центральная часть города – $18,8 \pm 3,64$, старые окраины города с 2–4 – этажной застройкой $16,8 \pm 4,95$, и кварталы с индивидуальной застройкой – $11,0 \pm 8,54$ птиц на 1 км². В пределах города гнездится 580–650 пар.

В рационе вороны присутствуют беспозвоночные, грызуны, яйца птиц, семена растений, хлеб и другие пищевые отходы.

Основой рациона птенцов являются беспозвоночные (52,4–70,0%). Среди них преобладают жуки. Питание птенцов в значительной мере зависит от особенностей биотопа. Так, в гнездах около полей среди жесткокрылых преобладают жужелицы, долгоносики, в пойме Оки – навозники. В гнезде, находящемся недалеко от водоема, птенцы получали представителей водной фауны: стрекоз (1,1%), ручейников (30,4%) и плавунцов (6,5%). Среди других насекомых отмечены бабочки, двукрылые, прямокрылые, клопы. Значительную роль в питании вороны играют пауки. В рационе птенцов в пойме Оки 10,9% от всех пищевых объектов составили щитни.

Большое значение в питании птенцов вороны имеют мелкие позвоночные животные и яйца птиц. В.П. Теплов и И.С. Туров (1956) отмечают, что эти объекты преобладают в питании вороны. По нашим данным, их доля в рационе птенцов из разных гнезд существенно отличается, достигая иногда четверти массы рациона. У птенцов в гнездах, расположенных около полей с зерновыми культурами, в пище были встречены семена овса, пшеницы и кукурузы [114, 115]. Хлеб и другие пищевые отходы составили 2,8–8,7%.



Кладка, птенцы (фото А.В. Барановского, А.Н. Сазонова)

В г. Рязани вороны используют для гнездования любые деревья с подходящей для закрепления гнезда архитектурной крон. Гнезда ($n = 203$) мы находили на 19 видах деревьев. Однако большинство гнезд (67%) располагается на березах, тополях, ивах и липах, что связано как с их удобством для размещения массивных гнездовых построек вороны, так и с широким распространением в озеленении города. Как правило, вороны размещают гнезда очень высоко, что делает их практически недоступными для человека. Некоторые гнезда были построены на высоте 22–25 м (вершины тополей). В пригородах высота гнездования значительно ниже. Мы неоднократно находили гнезда в ивовом кустарнике, на высоте 2–3 м.

В 1999–2001 гг. мы наблюдали необычный случай гнездования серой вороны – на земле [29]. Гнездо было найдено в первой декаде мая 1999 г. в пойме р. Оки между селами Борки и Канищево, на расстоянии от зданий 0,5–0,8 км. Оно располагалось на берегу канала в 10–15 м от воды. За 4 года до этого на канале проводилась работа по углублению дна, при которой грунт сваливали на берегах, образуя узкие насыпи высотой до 60 см, на которых появилась высокая сорная растительность. В годы с обычной высотой подъема полых вод верхушки насыпей превращались в островки. На одной из таких насыпей через несколько дней после спада воды и было обнаружено гнездо с тремя яйцами. Вероятно, постройка началась еще в то время, когда вокруг территория была покрыта водой. На расстоянии 200–600 м находились ивы (высотой более 8 м), на двух из них также были гнезда ворон, однако были и свободные деревья в 100 и более м от занятых. Первые два птенца появились в один день – 14 мая, третий – через неделю. Он сильно отставал в росте и через 8 дней исчез. Еще

через неделю исчезли и остальные птенцы, к тому времени оперившиеся не полностью. Вероятно, они стали жертвами хищника. В 2000 г. гнездо вороны было обнаружено на том же месте, также в начале мая. В нем находилось 2 яйца, которые через 3 дня исчезли. В конце мая в километре от этого места на дереве на высоте 3 м было найдено вновь построенное гнездо вороны с 2 ненасиженными яйцами. Два птенца благополучно покинули гнездо в начале июля. Возможно, это было гнездо той же пары. В 2001 г. весенний подъем воды был слабым и в районе канала пойма не заливалась. В начале мая на том же месте было обнаружено гнездо вороны с двумя птенцами примерно 10–дневного возраста. В течение 6–10 дней они росли, а потом исчезли, вероятно, став жертвами хищника. В последующие годы подобных случаев не наблюдалось. Возможно, все три года мы наблюдали за одной парой с необычным поведением, после чего одна из птиц или обе погибли. Подобный факт был отмечен в 2001 г. в Москве – ворона загнездилась на земле на территории детского сада, гнездо было разорено людьми (личное сообщение В.М. Константинова (МПГУ)).



Хищничество серой вороны, пара ворон с птенцом (фото А.В. Барановского)

Интересно, что в нашем случае при постройке гнезда птицы не использовали обычный материал – ветки, а гнездо состояло из сухой травы с примесью тряпок и веревок, и напоминало выстилку лотка нормального гнезда.

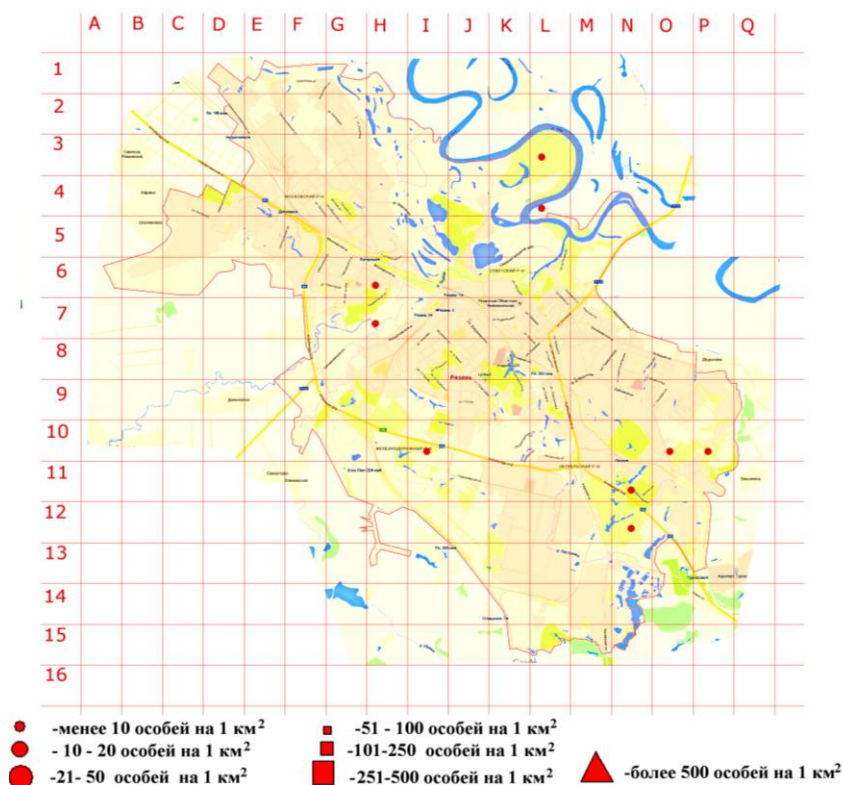
Несмотря на отдельные случаи нетипичного расположения гнезд, можно утверждать, что как исходные гнездостроительные особенности, так и их антропогенные модификации у ворон являются высокоадаптивными.

В 2001–2015 гг. мы проследили судьбу 76 гнезд. В полной кладке – $4,3 \pm 0,99$ (lim 2–6) яиц. В Окском заповеднике кладки включали $4,85 \pm 0,18$, [247], $4,6$ [276] яиц, в отдельных гнездах 3–6 яиц. В Рязани тоже кладки обычно включали не менее 3 яиц. Двухъяйцевая полная кладка была обнаружена нами лишь один раз. Эмбриональная смертность – 5,6%. Репродуктивный успех составил 59,2%, на успешное гнездо пришлось $3,3 \pm 1,24$ (lim 1 – 6) слетков. Основными причинами гибели потомства ворон является редукция выводков за счет младших птенцов, а также разорение гнезд людьми, реже – различными хищниками. В антропогенных ландшафтах меньше вероятность разорения гнезд, но значительно выше смертность птенцов в больших выводках. Динамика этих двух процессов обеспечивает большую стабильность репродуктивных показателей в антропогенном ландшафте.

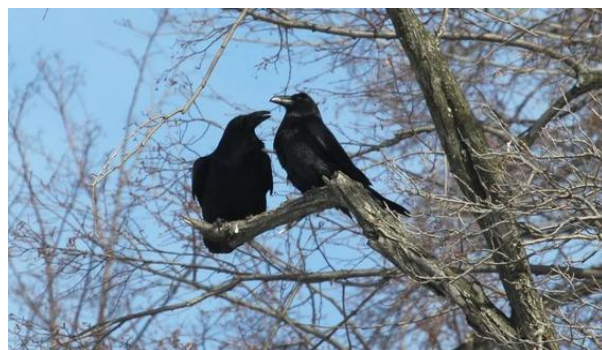
В году одна кладка. У некоторых пар откладка яиц происходит очень рано, еще в марте или начале апреля. В начале последней декады апреля в гнездах уже появляются птенцы. В других гнездах кладка начинается только в мае, причем это не обязательно дополнительные кладки, появившиеся взамен разоренных. Позднее начало размножения является правилом для ворон поймы Оки, яйца в их гнездах появляются после того, как половодье существенно сокращается, хотя даже при максимальном половодье многие гнезда находятся в 5 и более метрах над уровнем воды. Отдельные пары могут приступать к размножению очень поздно, так, 24 июля 2006 г. в микрорайоне Кальное был обнаружен

нелетный птенец, с не до конца раскрывшимися чехликами маховых. Вероятно, поздние кладки являются дополнительными после утраты гнезд с крупными птенцами или слетков.

Ворон (*Corvus corax* L.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В Рязани гнездятся отдельные пары воронов. Первые случаи гнездования отмечены нами в начале 2000-х гг. [76]. В крупных пригородных лесных массивах места гнездования постоянны, во внутригородских лесах отмечены единичные случаи гнездования. Максимальная зафиксированная плотность гнездования – 0,9 пар на 1 км², обычно она существенно ниже. Кормовые участки отдельных пар, как правило, не соприкасаются, несмотря на обширные размеры.



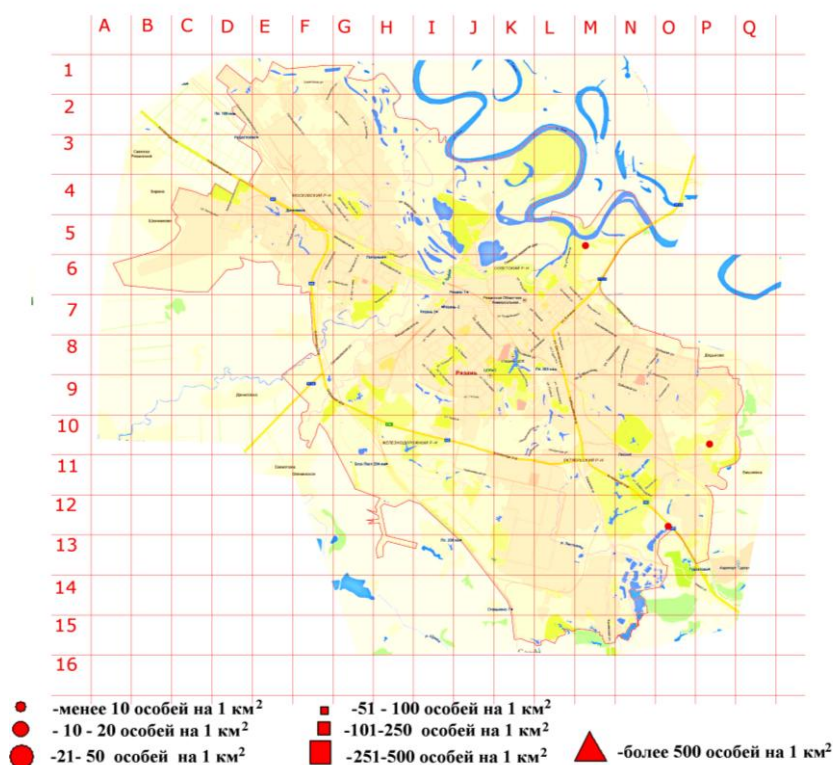
**Пара воронов, молодая птица
(фото В.В. Девяткиной,
П.Г. Полежанкиной,
А.В. Барановского)**

Общая численность в пределах города не превышает 10 гнездящихся пар.

Гнезда воронов располагаются на крупных деревьях (сосна, ветла, дуб) на высоте не менее 16 м, или на вышках ЛЭП. Постройка гнезд начинается очень рано, еще в середине февраля.

В 2002 г. отмечен случай, когда пара воронов для постройки собственного гнезда разобрала прошлогодние гнезда минимум двух пар серых ворон. Они начинают гнездостроение позднее, и до марта обычно поблизости от гнезд не появляются. Встреченные нами выводки воронов состояли из 1–4 молодых особей, чаще 2–3. В Окском заповеднике осмотренные гнезда включали 3 и 4 яйца [247], выводки состояли из 1–4 птенцов [276].

Крапивник (*Troglodytes troglodytes* L.)



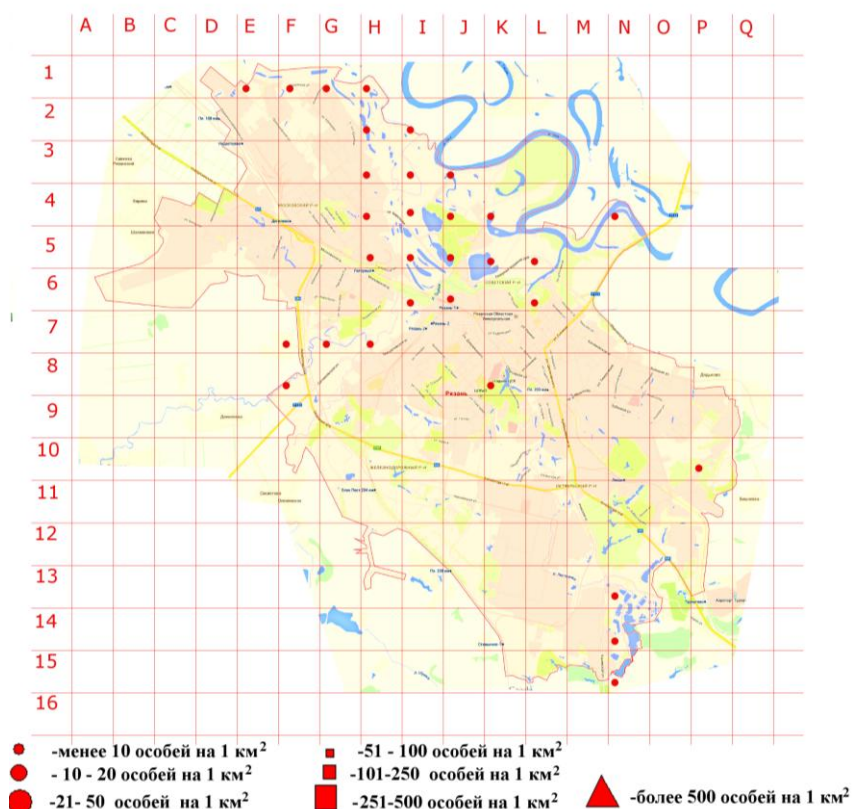
В Рязанской области – единичный гнездящийся вид [8, 13]. В пределах города Рязани гнездование находками гнезд пока не подтверждено, хотя встречи в гнездовой период зарегистрированы. Все регистрации крапивников приурочены к крупным городским лесным массивам. Птицы отмечены в лесопарке, Карцевском и Хамбушевском лесах. В Карцевском лесу птиц встречали в наиболее труднодоступных, захламленных валежником и буреломом, увлажненных участках леса, в течение трех лет из девяти, в течение которых в этом месте проводились исследования.



Крапивник (Фото С.Ж. Осипова)

Встречи в репродуктивный период были также в местах с застройкой сельского типа, также на наиболее захламленных, заросших бурьяном участках. Обычно удавалось заметить по одной особи, которые оставались на виду непродолжительное время. Пары встречены не были, однако в 2008 г. в Карцевском лесу был отмечен крапивник с гнездовым материалом в клюве. Во время осенних кочевок крапивники могут быть встречены во всех городских лесах со свойственной им структурой стаций. Мы встречали их в этот период года в Карцевском, Луковском, Хамбушевском лесах, и в лесопарке. В октябре 2015 г. крапивник был встречен в центральной части города, на территории нефункционирующего детского сада. Птица держалась в куче срубленных веток поблизости от густых кустов.

Речной сверчок (*Locustella fluviatilis* Wolf)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани речной сверчок – редкий гнездящийся вид увлажненных высокотравных естественных и антропогенных станций. Плотность населения в оптимальных местообитаниях достигает 3–4 пар на 1 км². Как правило, поселяется отдельными парами, за пределами слышимости одна от другой, или изолированными группами из 2–4 пар. Плотность населения локальных группировок может быть более высокой, в частности, в лесопарке учтено 71,6 особей на 1 км² [251]. В пределах границ города общая численность составляет 60–80 пар.



Речной сверчок (фото О.В. Хромушина)

Наиболее обычны речные сверчки в лесопарке, на канищевском участке поймы р. Оки, в пойме р. Трубеж, по ручью в Карцевском овраге. Здесь нередко можно слышать с одной точки 2–3 поющих самцов.

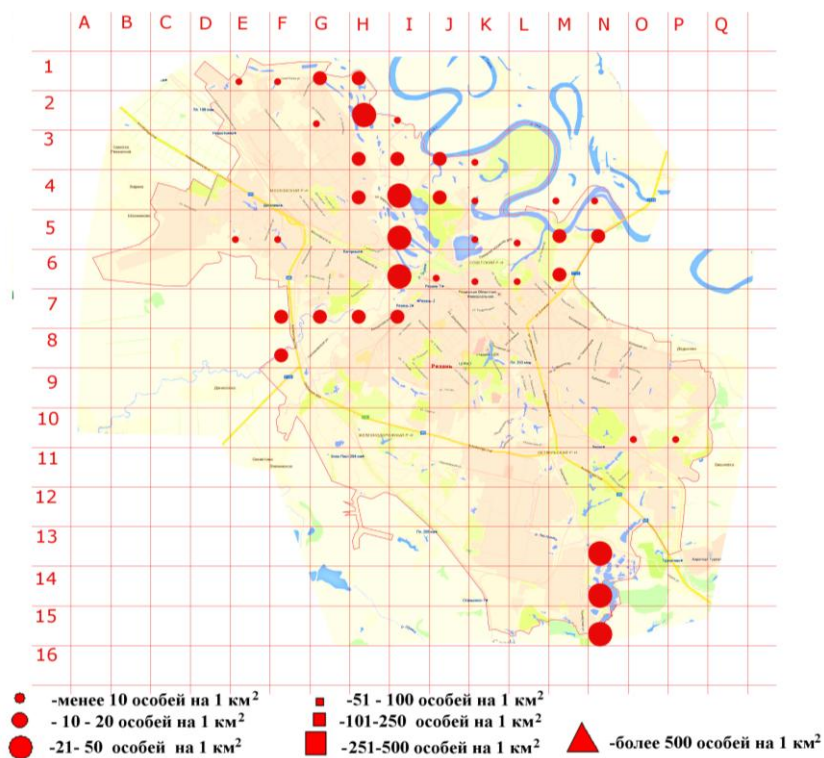
Как правило, речные сверчки тяготеют к зарослям крапивы, прибрежным кустарникам или берегам временных водоемов, где вода держится хотя бы до конца июня.

Гнезд в черте города нами не найдено. В естественных станциях кладки состоят из 4–5 яиц [247].

Камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus* L.)

В Рязанской области крайне редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани барсучок – многочисленный гнездящийся вид пойменных высокотравных местообитаний.

На рязанском участке поймы Оки в оптимальных микростациях (берега небольших заросших стариц вперемешку с заболоченными участками и мезофитными высокотравными лугами) за последние 10 лет плотность населения составляла $59,9 \pm 15,61$ особей на 1 км^2 . Обычно она в 1,5–2 раза ниже. Отдельные пары могут поселяться на суходольных высокотравных лугах, в свойственных виду стациях крупных парков, на пустырях и даже в окружении селитебного ландшафта. В лесопарке и ЦПКО отмечены единичные особи [252]. В Рязани численность барсучков составляет около 330–370 гнездящихся пар.



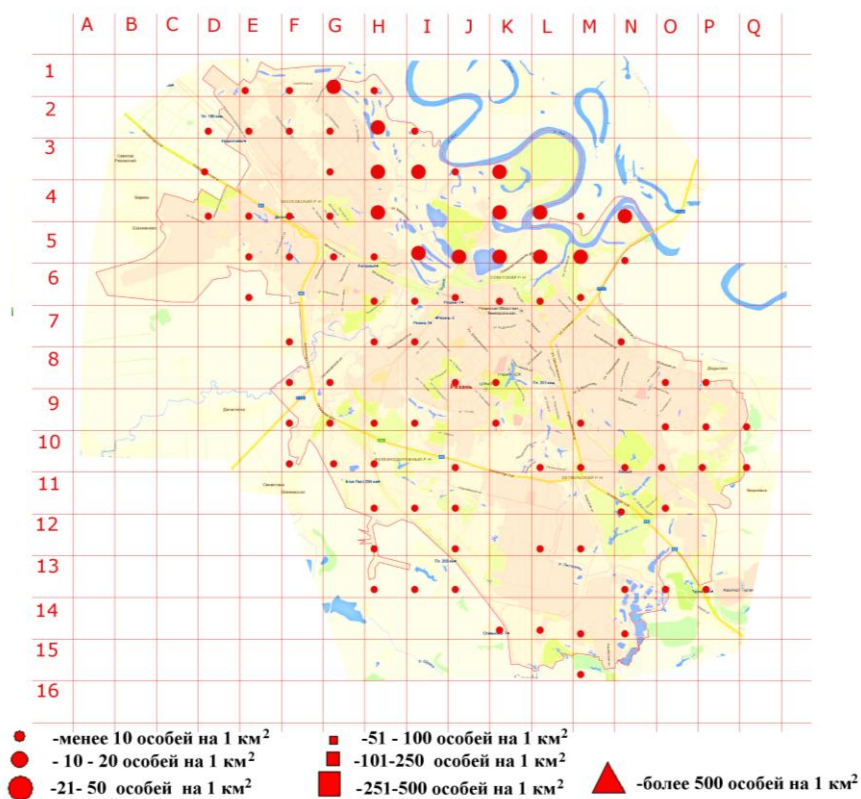
Взрослая птица, гнезда с кладкой и птенцами (фото А.В. Барановского)

Гнездятся барсучки обычно по окраинам пойменных водоемов, среди гидрофильной высокостебельной растительности. Однако одно из пяти найденных гнезд располагалось на сухом месте в основании куста пижмы. Оно было и самым низко расположенным – высота всего 5 см. В среднем гнезда находятся в $23 \pm 13,5$ (lim 5–40) см от земли. Чаще они вплетаются стенками в окружающие стебли растений, но в двух случаях из пяти располагались на относительно прочном субстрате – в основании куста пижмы и на заломках прошлогодней осоки. Птицы использовали для закрепления гнезд болотный хвощ,

дербенник, осоку и пижму. В полных кладках барсучков мы находили 4–6 яиц, в среднем $4,6 \pm 0,89$. В Окском заповеднике гнезда содержали 5–6 яиц [247]. На успешное гнездо ($n = 4$) приходилось $4,2 \pm 1,71$ (lim 2–6) слетков. Репродуктивный успех составил 73,9%.

Питание птенцов изучали в двух гнездах. В их рационе преобладали мелкие насекомые – гусеницы (в основном пядениц, реже совок, еще реже – прочих чешуекрылых), ложногусеницы пилильщиков, имаго бабочек – моли, совки, пяденицы, пальцекрылки. В меньшем количестве поедались двукрылые, в том числе типулиды, кулециды, хирономиды, львинки, журчалки, слепни и т.д. Барсучки добывали также скорпионниц, тлей, цикадок, мелких стрекоз, мелких долгоносиков и листоедов, пауков.

Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum* Blyth)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани садовая камышевка обитает как в естественных, так и антропогенных стациях, в том числе селитебном ландшафте. Это наиболее синантропная камышевка. В кварталах индивидуальной застройки плотность населения достигает 2 пар на 1 км^2 , в небольших парках и скверах – 0,6 пар, в остальных городских стациях отмечены лишь отдельные факты гнездования на участках с подходящими для вида микростациями. В пойме р. Оки их плотность населения составляет за 10–летний период $6,5 \pm 5,98$ особей на 1 км^2 .



Кладка (фото А.В. Барановского)

Сходные показатели численности отмечены нами и в других стациях: по опушкам Карцевского леса – $9,1 \pm 4,78$, в лесопарке – $10,8 \pm 10,59$, в ЦПКО – $4,3 \pm 4,76$ особей на 1 км^2 . Локальные поселения могут достигать более высоких плотностей. В частности, в 2009–2011 гг. в лесопарке было учтено 71,1 особей на 1 км^2 [252]. Приведенные цифры показывают, что у этого вида существует выраженная динамика численности в разные годы. Общая численность в Рязани в «средний» год составляет 250–280 гнездящихся пар.

Питание птенцов изучали в двух гнездах. В слабо преобразованной станции камышевки добывали в основном крупных гусениц совок и пядениц, личинок пилильщиков, масса которых составляла 170–270 мг.

В меньшем количестве поедались цикадки, личинки пенниц, комары, жуки, арахиды. В небольшом парке основу рациона по встречаемости составили тли, на которых пришлось около половины массы собранной птицами пищи. Кроме них поедались мелкие гусеницы, бабочки, ручейники и наземные моллюски.

Гнезда садовые камышевки располагают в густых зарослях жесткостебельных высоких трав и в кустарниках. Мы обнаруживали их в подросте американского клена, кустах спиреи, малины, в крапиве, пустырнике и пижме. Высота расположения составила в среднем $64 \pm 36,1$ см (lim 30–150).

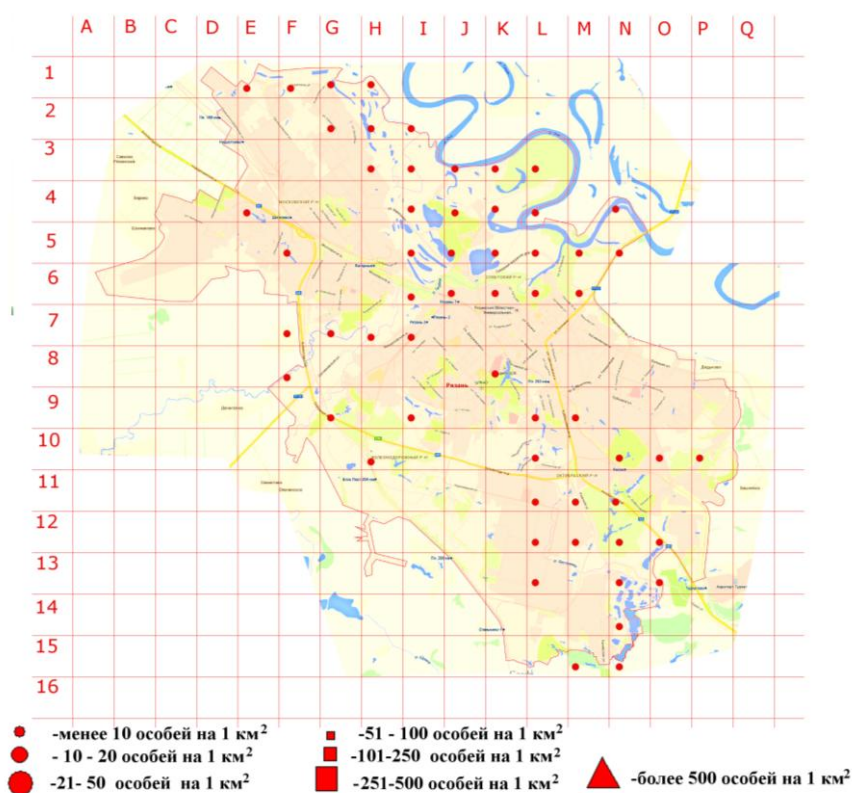
За 2004–2015 гг. нами прослежена судьба 16 гнезд. В полных кладках $5,1 \pm 0,59$ яиц (lim 2–6). Как правило, кладки состоят из 5–6 яиц, лишь в двух гнездах их было меньше пяти – 4 и 2. Вероятно, эти кладки были отложены взамен уничтоженных хищниками. Репродуктивный успех составил 63,0 %, на успешное гнездо приходилось $4,7 \pm 1,29$ слетков (lim 2–6).

В году одна кладка. Первые яйца появляются в последних числах мая и первой декаде июня. В конце июня птенцы покидают гнезда.



Камышевка насиживает (фото А.В. Барановского)

Болотная камышевка (*Acrocephalus palustris* Bechst)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани болотная камышевка населяет влажные высокотравные местообитания, обычно берега водоемов. В пойме Оки ее численность составляет $13,9 \pm 5,69$ особи на 1 км^2 . В Карцевском лесу по ручью, протекающему в нижней части оврага на свободной от деревьев территории $5,0 \pm 4,40$, в лесопарке – $5,5 \pm 4,48$, в ЦПКО – $1,2 \pm 2,48$ особей на 1 км^2 . В селитебных станциях на гнездовании отмечаются единичные пары, при условии соседства со свойственными виду слабоизмененными человеком территориями.

В пределах Рязани в целом насчитывается 70–110 гнездящихся пар. Другие авторы также отмечают более низкую плотность населения, чем у садовой камышевки, почти во всех станциях, за исключением лесопарка [252]. Деградация пригородного сельского хозяйства для этого вида благоприятна. При регулярной распашке территории отдельные

пары болотных камышевок поселяются на межах, у канав и т.д., как это наблюдалось нами на Кальновско-Шереметьевском участке поймы Оки в 1990–е годы. На залежах плотность населения вида составляет 25 особей на 1 км² [237].

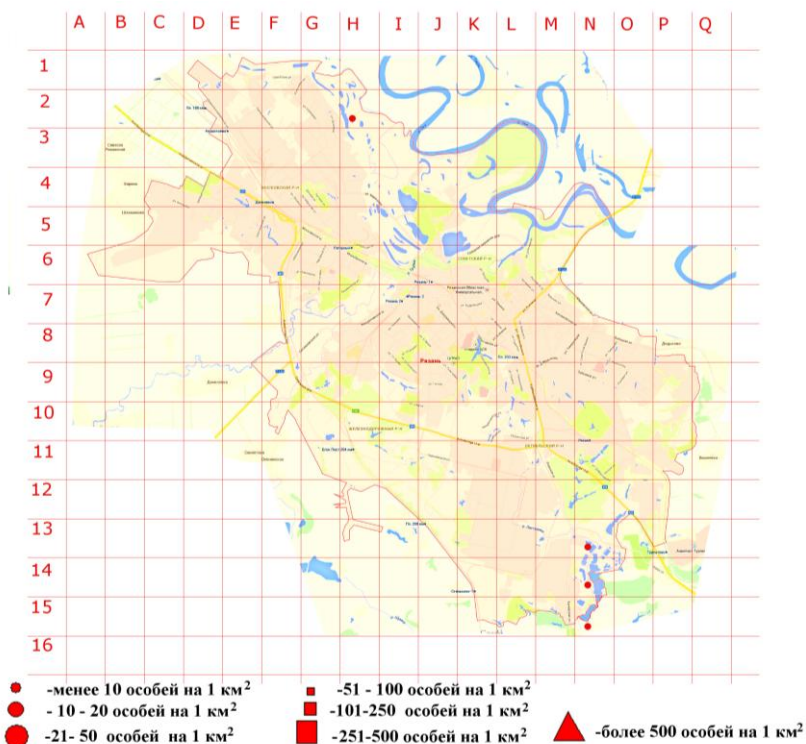


Взрослая птица, кладка (фото А.В. Барановского)

Гнездится на высоте 40–130 см, в среднем 76±42,7 в зарослях высоких трав, кустарниках. Мы обнаруживали гнезда в крапиве, яснотке, подросте американского клена, кустах спиреи. В связи с трудностью поиска гнезд на затопленных участках, где обычно и поселяются камышевки, можно предположить, что этот перечень отражает распределение лишь наиболее удаленных от береговой линии водоемов гнезд.

В полных кладках содержится 4,7±0,52 (lim 4–5) яиц. На успешное гнездо приходится 4,0±1,00 слетков. Репродуктивный успех в изученных гнездах составил 71,4 %.

Дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus* L.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани единичный, вероятно, гнездящийся вид. Отмечена в пойме Оки [252].

Мы неоднократно встречали дроздовидных камышевок на Канищевском участке поймы Оки, по берегам оз. Заульского. В 2011 г. отмечены беспокоящиеся птицы, хотя гнездо обнаружено не было. Там же единичных камышевок встречали и раньше [168]. Поиск гнезд затруднен их расположением, как правило они находятся над водой [281]. Кладки в Окском заповеднике включали 4 и 5 яиц [276].



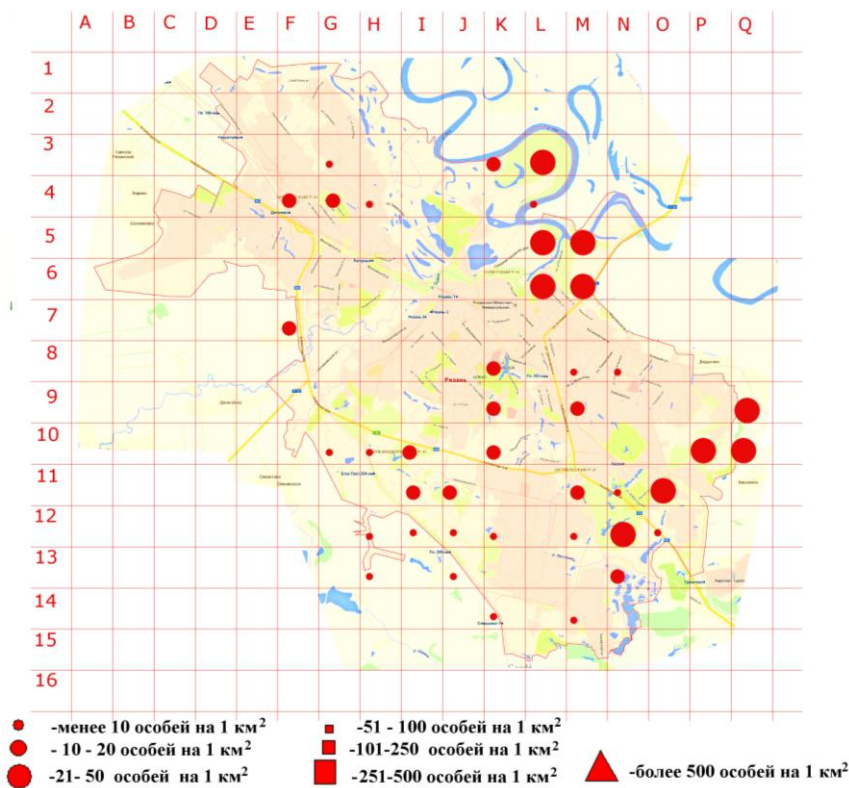
Дроздовидные камышевки
(фото Т.В. Кунеевой, А.В. Барановского)

Обычно в местах регистрации птиц дно водоемов состоит из вязкого ила, поэтому места возможного расположения гнезд оказывались для нас недоступными.

В 2009–2015 гг. по одной или несколько регистраций было в зарослях высокой прибрежной растительности по р. Листвянке и расположенным в ее пойме прудам. Чаше птицы отмечаются в куртинах тростника, единично – камыша или рогоза.

По нашим оценкам, численность гнездящейся популяции дроздовидных камышевок в пределах границ города не превышает 10 пар.

Зеленая пересмешка (*Hippolais icterina* Vieill.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани пересмешка – обычная гнездящаяся птица пригородных лесов и парков, вплоть до самых мелких, а также всех селитебных станций с хорошим развитием древесной растительности.

В наиболее оптимальных местообитаниях численность вида составляет $36,7 \pm 10,46$ (Карцевский лес), $33,5 \pm 12,64$ (Лесопарк) особей на 1 км². В ЦПКО на ту же площадь обитает $25,2 \pm 13,96$, в мелких парках $4,9 \pm 18,20$ особей. В селитебных станциях обычно поселяется отдельными парами на участках с сомкнутым древостоем не менее 10–летнего возраста.

На квадратный километр здесь приходится не более 2 пар. Общая численность в пределах города составляет 220–260 гнездящихся пар.



Кладка (фото А.В. Барановского)



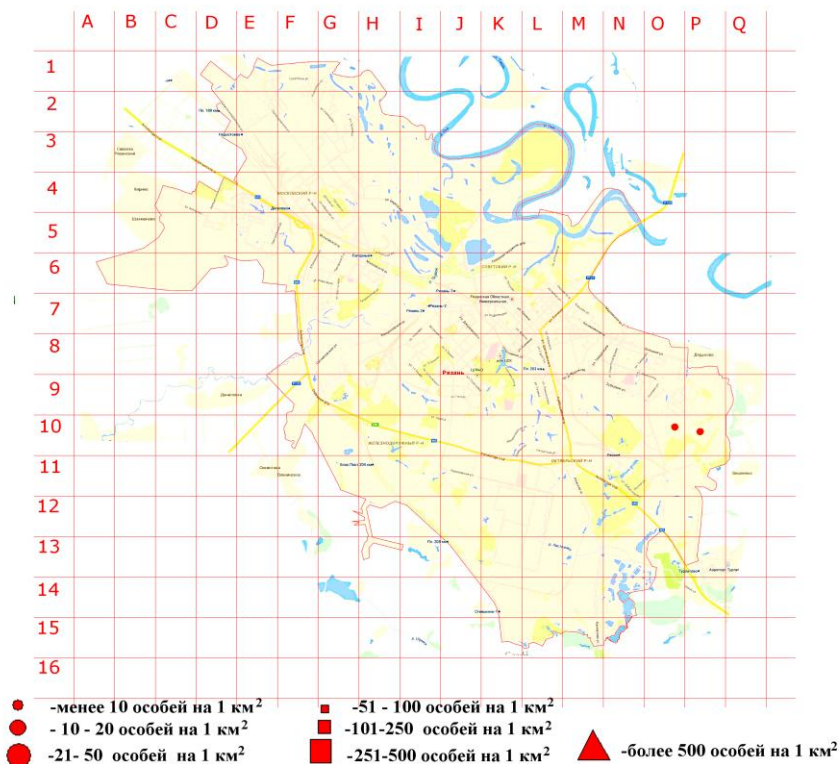
Пересмешка у гнезда (фото А.В. Водорезова)

Большая часть пищи приходится на представителей отряда двукрылых (80,9% по встречаемости). Поскольку это сравнительно небольшие насекомые, их массовая доля в рационе ниже (67,6%), однако тоже существенна. Среди двукрылых присутствовали как мелкие и сравнительно малоподвижные насекомые (толкунчики, долгоножки, кровососущие комары), так и крупные мухи – журчалки, тахины. В небольшом количестве поедались жуки. Интересно, что среди последних присутствовали личинки божьих коровок, отличающиеся неприятным вкусом и считающиеся ядовитыми. Остальные жесткокрылые представлены долгоносиками. Гусеницы поедались пересмешками единично, имаго бабочек также сравнительно редко, но, поскольку среди них встречались крупные пяденицы и коконопряды, массовая доля бабочек в рационе составила 8,2%. В небольшом количестве пересмешки приносили птенцам клопов, скорпионниц, стрекоз, пауков и моллюсков. Последних, вероятнее всего, следует рассматривать как компонент минерального питания, наряду с комочками земли, изредка приносимыми птенцам. В основном пересмешки добывали хорошо летающих насекомых – 88% всех принесенных к гнезду особей, и 81,5% по массе.

С 2003 по 2015 г. прослежена судьба 13 гнезд пересмешки. Средняя высота расположения составила $2,9 \pm 1,00$ (lim 1,3–5,0) м. По нашему мнению, указанные данные относятся лишь к наиболее низко расположенным гнездам, поскольку построенные выше 5 м найти очень трудно в связи со спецификой их расположения – обычно в удалении от ствола на тонких ветках. На этот же факт указывает и малое число обнаруженных гнезд сравнительно с численностью пересмешек на модельных территориях. Поскольку мы имеем дело с неслучайной выборкой, сложно сказать, насколько наши данные по репродуктивной биологии пересмешек близки к реальной характеристике популяции. В полных кладках содержится $4,6 \pm 0,51$ (lim 4–5) яиц. Близкие цифры опубликованы для Окского заповедника – $4,33 \pm 0,33$ (3–5) яиц [247]. Репродуктивный успех в Рязани составил 60%, при этом основные потери происходили на стадии выкармливания птенцов (31,7%), что нехарактерно для большинства птиц. На успешное гнездо пришлось $4,5 \pm 0,53$ (lim 4–5) слетков.

Северная бормотушка (*Hippolais caligata* Licht.)

В Рязанской области крайне редкий вид [8, 13]. Включена в Красную Книгу области [198, 199], категория 3. В черте г. Рязани – единичный гнездящийся вид. В предыдущих исследованиях сообщается, что бормотушки были обнаружены в окрестностях микрорайона Песочня, на залежных лугах, образовавшихся на месте бывших полей с зерновыми культурами. Факт гнездования доказан не был [301].



Поскольку в 2007–2008 гг. часть полей на этой территории еще распахивалась и засеивалась, поселение бормотушек здесь следует датировать не ранее чем 2010 годом, однако до 2011 г. они не были нами отмечены (возможно, пропущены при обследовании территории). В 2011–2015 гг. на этом участке мы встречали бормотушек регулярно. Гнезда ($n = 3$) были обнаружены в 2011 и 2013 гг., путем слежения за взрослыми птицами, кормящими птенцов. Они подлетали к гнезду в присутствии человека на расстоянии 60–80 м.

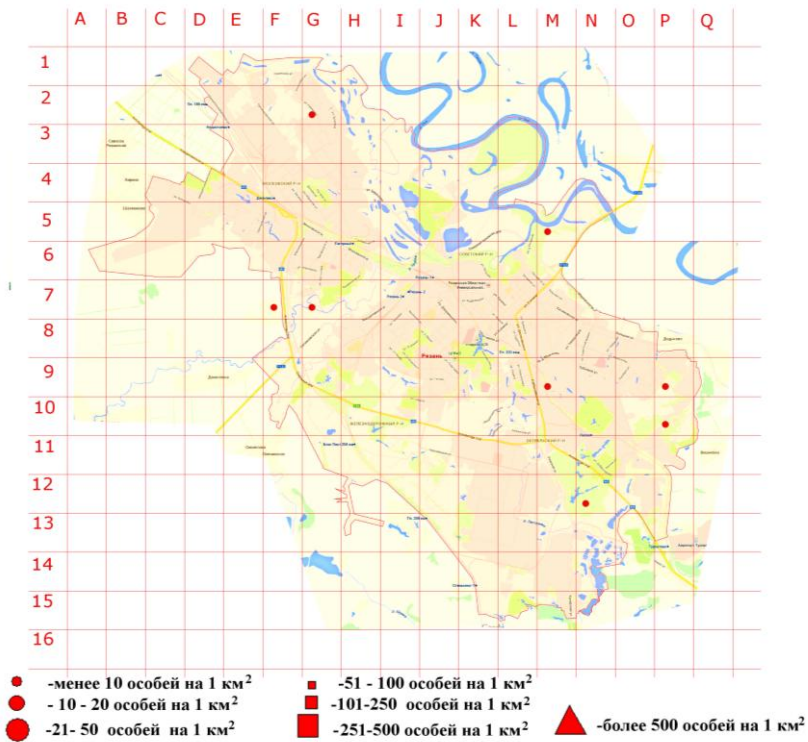
Одно из гнезд располагалось в ямке на земле, два других – на высоте в несколько сантиметров, в основаниях куртин пижмы. Основания этих гнезд почти соприкасались с поверхностью почвы, однако не опирались на нее, гнезда закреплялись за счет вплетения в их стенки прочных вертикальных стеблей. В гнездах на момент обнаружения находились птенцы, начиная с 3–х-дневного возраста, 5, 6 и 6 особей. В других районах Рязанской области найденные кладки включали 5–6 (чаще 6) яиц [199, 276]. Все обнаруженные нами гнезда были найдены в первой-второй декадах июня, птенцы из них вылетали в течение третьей декады июня. Вероятно, откладка яиц происходила в последней декаде мая. Однако в гнездах, найденных в Окском заповеднике 16 июня [276] содержались еще кладки.

Специального изучения питания птенцов мы не проводили. При анализе видеосъемки (в сумме около 2 часов материалов) были определены некоторые кормовые объекты. Это гусеницы пядениц, некрупные бабочки, саранчевые, личинки злаковых пилильщиков, пауки.



Бормотушки с птенцами
(фото А.В. Барановского)

Ястребиная славка (*Sylvia nisoria* Bechst.)



В Рязанской области – крайне редкий гнездящийся вид (Бабушкин, Бабушкина, 2004), включен в Красную Книгу области [198, 199], категория 3. По данным предыдущих исследований, среди городских парков птицы отмечены только в лесопарке [252]. В черте г. Рязани на гнездовании нами встречены единичные пары. Специальные исследования показали, что во всех этих местообитаниях пары ястребиных славок обитают регулярно, хотя и не ежегодно, в отдельных случаях 2–3 года подряд. Возможно гнездование в черте города еще нескольких пар. Общая численность в границах города составляет 6–15 пар.



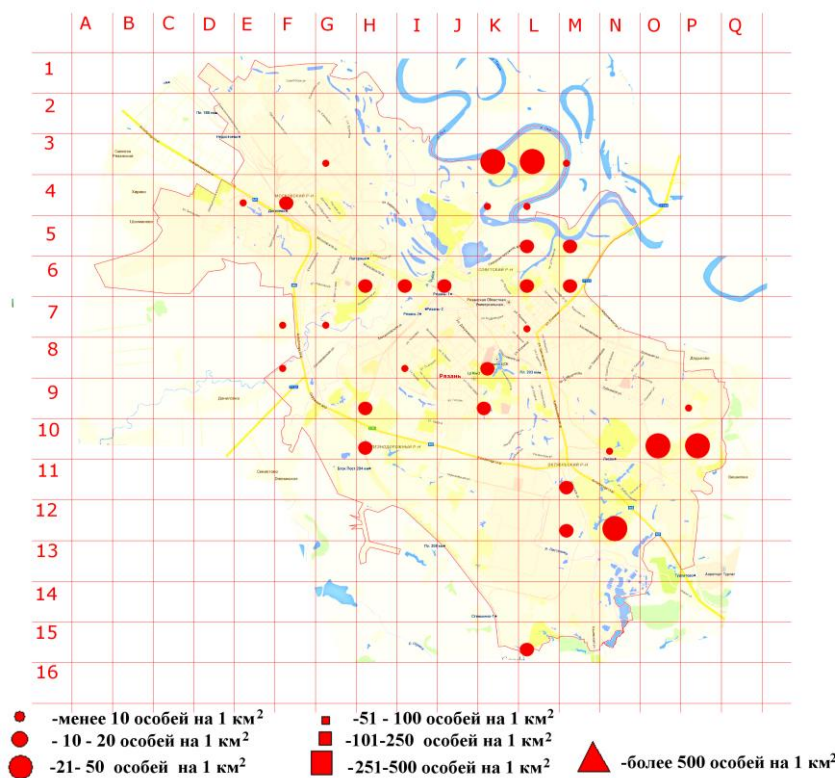
Самец и самка с птенцами и на гнездовом дереве (фото А.В. Барановского)

В Рязани, как и в других местах ареала [28, 86, 87], отмечено взаимное тяготение ястребиной славки и жулана, нередко их гнезда располагались в одном и том же кусте, на расстоянии 4–6 м (половина найденных гнезд). В остальных случаях кормовые участки славок и жуланов также практически совпадали, хотя гнезда и находились в разных кустах.

Для других птиц характерно, напротив, избегание жуланов, способных разорять гнезда, нападать на слетков и даже взрослых особей. Однако в Рязани нами не отмечено случаев охоты жуланов на ястребиных славков, впрочем, как и на других птиц. Нами прослежена судьба четырех гнезд ястребиной славки. Два из них располагались в кустах смородины, и два – малины. Средняя высота расположения гнезд составила $0,7 \pm 0,32$ (lim 0,4 – 1,1) м. В полной кладке $4,5 \pm 1,29$ (lim 3 – 6) яиц. По данным А.Д. Нумерова [247] в Окском заповеднике в кладках $4,71 \pm 0,13$ (4–5) яиц, позже там же была найдена кладка с 7 яйцами [276]. Из наблюдавшихся нами 4 гнезд ни одно не было уничтожено хищниками. В одной 5 – яйцевой кладке погиб один из эмбрионов, и в выводке из 6 птенцов погиб младший птенец. Репродуктивный успех составил 88,9%, на успешное гнездо пришлось $4,0 \pm 0,82$ слетка. Вылет птенцов в обнаруженных нами гнездах происходил с середины до конца июня.

В Клепиковском районе Рязанской области в рационе птенцов ястребиной славки наиболее часто встречаются гусеницы и личинки пенниц [28]. Однако, масса последних невелика, они не играют важной роли в питании птенцов, несмотря на высокую встречаемость. По массе в рационе птенцов ястребиной славки преобладают гусеницы. В Рязани по численности добытых славками особей гусеницы и личинки пенниц, наряду с личинками пилильщиков, играют роль субдоминантов. Доминировали здесь имаго нехрущей, а также личинки и имаго кузнечиков рода *Tettigonia*. Этих крупных беспозвоночных славки начинали приносить уже 5–6–дневным птенцам, причем последние нередко проглатывали их с видимыми затруднениями и не с первой попытки. По мере роста птенцов потребление птицами хрущей и кузнечиков постоянно возрастало. В целом их суммарная массовая доля составила более 60% рациона, на втором месте оказались ягоды малины (17,8%).

Черноголовая славка (*Sylvia atricapilla* L.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани черноголовая славка – многочисленный гнездящийся вид слабо преобразованных лесных стадий. Оптимальными станциями черноголовой славки служат старые широколиственные леса. В Карцевском лесу на 1 км² обитает $33,3 \pm 7,93$ особей. Несколько ниже плотность населения этих птиц в крупных лесопарках из широколиственных пород ($28,5 \pm 7,65$), на заросших лесом кладбищах ($11,6 \pm 5,11$). В небольших парках и скверах плотность славков тоже значительна ($16,4 \pm 6,48$).

Среди селитебных стадий вид отсутствует в кварталах с застройкой деревенского типа, в остальных гнездится с очень низкой плотностью – от 2 (центр города) до 7 (старые

окраины) особей на 1 км². В целом по городу Рязани гнездится 160–190 пар черноголовых славков.

Пища птенцов черноголовой славки во всех исследованных станциях состоит в первую очередь из различных гусениц и паукообразных, причем в каждом местообитании поедаются свои виды и более крупные таксономические группы [157]. В небольшом количестве потребляются жуки, в основном представители мягкотелок, единично – имаго чешуекрылых, преимущественно это активные в ночное время виды (совки, пяденицы и др.), а также плохо летающие (например, пальцекрылки). В населенном пункте черноголовые славки приносили к гнезду довольно много личинок пилильщиков, в том числе даже крупных личинок цимбексов, которые не использовались птицами в естественных станциях. В небольшом количестве поедались некоторые двукрылые – бекасницы, хирономиды, кровососущие комары, долгоножки, журчалки и их личинки. Во всех станциях заметное, хотя и не основное, место в питании занимали мелкие раковинные моллюски.



Самка и самец на гнезде, кладка, недельные птенцы (фото А.В. Барановского)

Отличия рациона гнездовых птенцов в разных станциях связаны в первую очередь со структурой растительного покрова, определяющей особенности энтомофауны. По ряду признаков – большее участие жуков и меньшее – гусениц, значительная для летающих насекомых, менее разнообразный таксономический состав при резком доминировании всего нескольких видов пищи – можно предположить менее благоприятную трофическую ситуацию в населенных пунктах, чем в естественных для вида станциях, однако не настолько,

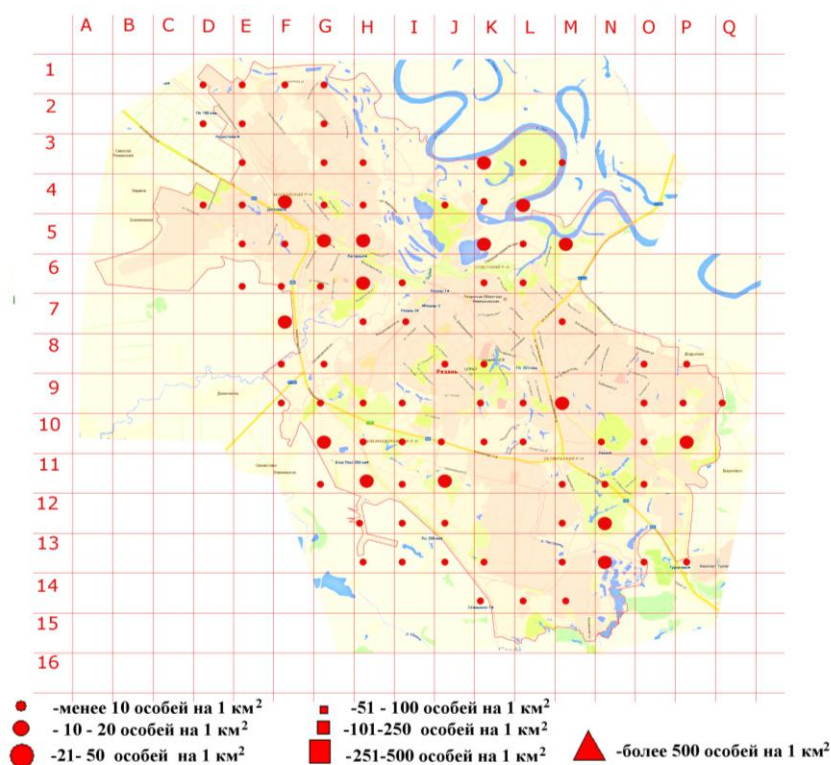
чтобы она приводила к гибели птенцов от голода или изменениям в пространственном распределении птиц.

С 2000 по 2015 г. мы проследили судьбу 88 гнезд черноголовой славки. В каждой из исследованных станций для этих птиц был характерен очень широкий диапазон высот. Везде часть гнезд строилась на высоте менее 0,5 м, и часть – в 3 м от земли или выше. Однако средние значения в каждой станции оказались разными. Причем линейной связи с уровнем антропогенной нагрузки не наблюдается. Самые высокие средние значения оказались в лесопарке – 1,82 м. Здесь же нам встречались гнезда на пятиметровой высоте. В населенных пунктах (мелкие парки, пустыри, окрестности дачных поселков по соседству с жилыми домами), как и в естественных станциях, средняя высота гнезда оказалась в пределах 1,32–1,38 м. Средняя по всем гнездам высота составила $1,7 \pm 0,99$ м (lim 0,2–5,2). На кустарниках располагалось 37,5% гнезд, лидировала среди них лещина (19,5%, т.е. более половины), на деревьях – 60,7%, преобладали подрост черемухи, липы, американского клена (в сумме 30,6%).

Величина полной кладки составила $4,9 \pm 0,61$ (lim 3–6) яиц. В естественных станциях области она достигает сходных значений – $5,05 \pm 0,14$ яиц [247], 4,5 [276]. Эмбриональная смертность в Рязани и ближайших пригородных станциях составила 1,9%, причем в одной кладке из 4 яиц погибло сразу 3 эмбриона. На успешное гнездо пришлось $4,7 \pm 0,95$ (lim 1–6) слетков. Репродуктивный успех составил 62,5%.

У черноголовых славок в Рязани обычно происходит два цикла размножения. Первые кладки иногда появляются очень рано – в селитебных станциях отмечены факты откладки первого яйца в период с 2 по 9 мая. В пригородах кладки массово появляются во второй декаде мая. В начале июня черноголовые славки начинают второй цикл размножения, в котором участвует лишь часть птиц. Наиболее поздняя дата откладки первого яйца – 2 июля.

Садовая славка (*Sylvia borin* Bodd.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани садовая славка – обычный гнездящийся вид. В слабопреобразованных лесных массивах она обитает по опушкам и разреженным участкам. В Карцевском лесу плотность населения садовой славки составляет $14,0 \pm 5,01$ особей на 1 км^2 , в лесопарке – $14,3 \pm 6,01$. Обитает во всех небольших парках и скверах, хотя в самых мелких из них – неежегодно. В среднем здесь плотность населения составляет $5,8 \pm 16,09$ особей на 1 км^2 . В селитебных станциях на 1 км^2 приходится от 2,1 (центр города) до 26,2 (районы индивидуальной застройки) садовых славок.

Обязательным условием их обитания в застроенных кварталах является хорошо развитый высокий кустарник по соседству с хотя бы отдельными деревьями. Кусты не должны подвергаться ежегодной подрезке или располагаться в один ряд.

Общая численность в пределах города составляет 180–220 гнездящихся пар.



Взрослая птица на гнезде, кладка, 2-х-дневные птенцы (фото А.В. Барановского)



В конце лета славки охотно питаются ягодами (фото Н.В. Брагиной)

Результаты исследования питания птенцов садовой славки показали, что во всех станциях по массе резко преобладают гусеницы. Однако их состав неодинаков. На опушках смешанных лесов птицы охотно поедали гусениц пяденицы волосистой, не встреченных в других станциях. На окраине болота в питании видное место занимали гусеницы совок, вилохвоста и др. В парке славки приносили птенцам даже гусениц крапивницы, отличающихся твердыми покровами и волосатостью, что делает их посредственным кормом для птенцов.

Это косвенно свидетельствует о неблагоприятной для птиц трофической ситуации в населенных пунктах. Особенности питания птенцов сильно зависят от численности пригодных на роль дополнительных источников корма групп малоподвижных беспозвоночных, обитающих в высоком травостое и кустарниках. Так, в ивняке заметное место в питании птиц занимают личинки пенниц, а на опушке леса – пауки. По встречаемости в рационе такие дополнительные источники пищи могут занимать видное место, например, личинки пенниц до 63%. Однако вследствие небольших размеров их массовая доля в рационе весьма невелика. Имаго чешуекрылых во всех станциях занимают третье место по массовой доле в рационе птенцов (около 10%). При этом славки добывают в основном ночных бабочек, таких, как совки, пяденицы и моли. Эти насекомые в дневное время малоподвижны и прячутся в траве и кустарниках, где и добываются птицами.

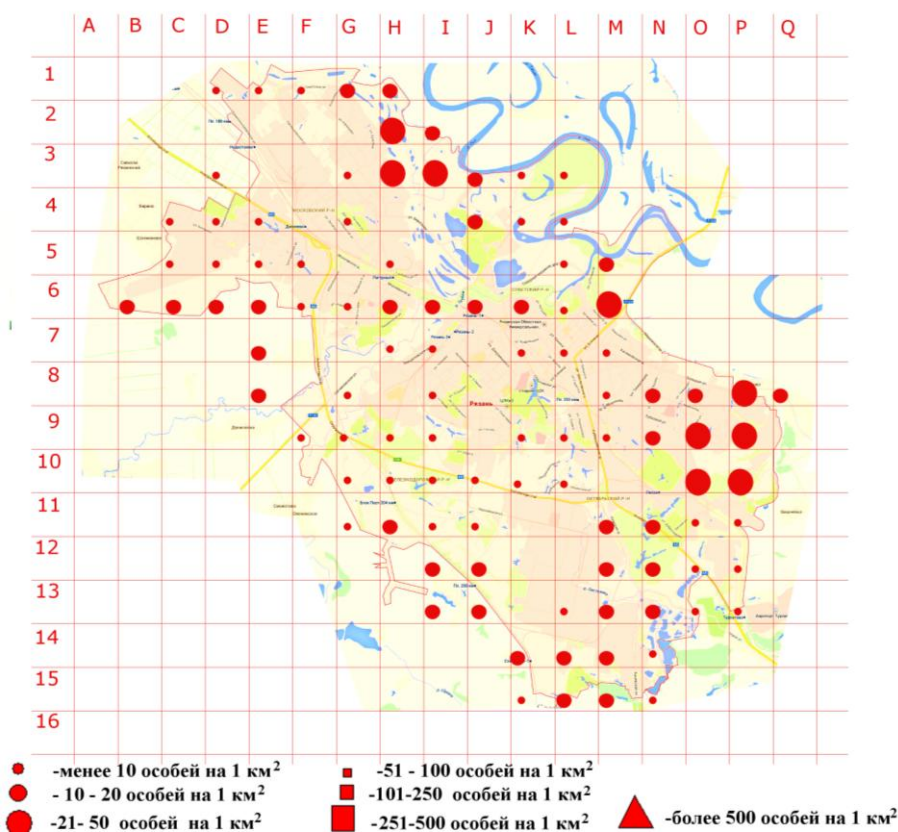
Многообразие в питании птенцов садовой славки таких второстепенных кормовых объектов существенно больше в естественных станциях, нежели в населенных пунктах [14, 37]. Таким образом, обитающие в городах пары оказываются в условиях сниженного видового разнообразия и численности многих потенциальных жертв, что вынуждает их

кормить птенцов менее подходящей пищей. Однако при этом мы не наблюдали гибели птенцов от голода или некачественного корма, общие особенности спектра питания славков также напоминают природные, хотя и имеют свою специфику. Это позволяет предположить, что трофическая ситуация для птиц в черте Рязани хоть и становится более напряженной, чем в естественных условиях, тем не менее оказывает на репродуктивные показатели не столь значительное влияние, как некоторые другие факторы и не служит причиной, определяющей пространственное распределение птиц и возможность их обитания в населенных пунктах.

В 2000–2015 гг. мы проследили судьбу 50 гнезд садовой славки. В среднем гнезда находятся в $0,9 \pm 0,61$ (lim 0,2–2,7) м от земли. Птицы использовали для закрепления гнезд 16 видов деревьев и кустарников, однако более половины гнезд располагалось всего на трех вида – малина, жимолость и смородина. В полных кладках славков мы находили 3–6 яиц, в среднем $4,7 \pm 0,69$. Таков же размер кладок ($4,7 \pm 0,06$) в Окском заповеднике [247], в последние годы средний размер кладки там 4,6 яиц на гнездо [276]. В Рязани на успешное гнездо приходилось $4,4 \pm 0,92$ (lim 2–6) слетков. Репродуктивный успех составил 54,1%.

Садовые славки в Рязани гнездятся дважды в сезон. Первые кладки появляются в период с последней декады мая по первую декаду июня, вторые – до конца первой декады июля. Наиболее поздний срок нахождения птенцов в гнезде – 16 июля 2014 г. (птенцам на момент обнаружения было 5–6 дней).

Серая славка (*Sylvia communis* Lath.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13].

В черте г. Рязани серая славка – многочисленный гнездящийся вид. Наиболее подходящими станциями для серой славки служат открытые местообитания с обязательным наличием высоких грубостебельных трав и отдельных кустарников и небольших деревьев. Одним из наиболее благоприятных для этого вида биотопов являются зарастающие пашни, характеризующиеся высокой рудеральной растительностью.

В этих условиях серая славка становится доминантом орнитофауны, например, в Солотчинской пойме (2004) было учтено 178,8 особей на 1 км^2 [237]. По данным наших учетов, в пойме Оки плотность населения составляет $25,0 \pm 10,00$, локально до 38 особей на 1 км^2 . Однако серая славка населяет и некоторые типы лесных биотопов, преимущественно лиственных, поселяясь здесь в основном на полянах и в крупных окнах в лесном пологом, а также вблизи опушек ($8,8 \pm 5,65$ особей на 1 км^2). Она отмечена и во всех станциях населенных

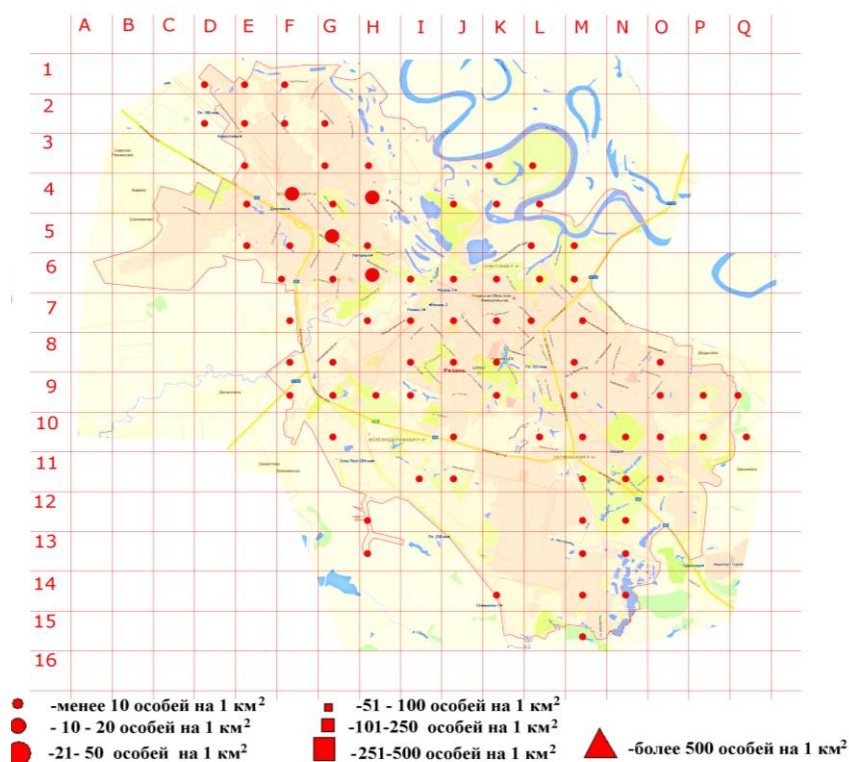
пунктов, сравнительно более многочисленна в тех из них, где слабо развита древесная растительность – это деревенские местообитания ($15,7 \pm 8,90$ особей на 1 км^2) и новостройки ($9,0 \pm 9,81$ особей на 1 км^2). Общая численность составляет 540–600 пар.



Славка на проводе, гнездо с птенцами и тремя погибшими эмбрионами, гнездо с недельными птенцами, взрослая птица у гнезда (фото А.В. Барановского)

Питание птенцов серой славки обладает заметной спецификой. В первую очередь это интенсивное потребление прямокрылых – кобылок и кузнечиков, что нехарактерно для других славок [14]. В трех стациях из четырех птицы приносили птенцам большое количество жуков, причем как мелких долгоносиков, так и достаточно крупных садовых хрущиков с твердыми покровами. В пригородной части поймы Оки они составляли более трети рациона птенцов. В значительном количестве птицы потребляли чешуекрылых, как гусениц, так и имаго. Охотно поедались также разнообразные двукрылые, в том числе хорошо летающие. По данным предыдущих исследований, в рационе птенцов серых славок обычно преобладают мелкие жуки, бабочки и гусеницы, мухи, мелкие стрекозы, клопы, кузнечики, цикадки. Взрослые птицы летают кормиться иногда за 100 м и более от гнезда [281]. Мы тоже отмечали далекие кормовые полеты, хотя чаще они составляли всего 20–50 м. С 2000 по 2015 г. нами прослежена судьба 49 гнезд серой славки. Два гнезда располагались на молоденьких деревцах вишни и рябины, 42% гнезд – на кустарниках (преимущественно малины), и 53,5% – на травянистых растениях, среди которых птицы отдавали предпочтение грубостебельным травам. Высота расположения гнезда составила $0,4 \pm 0,33$ (lim 0,1–1,3) м. В полной кладке $4,8 \pm 0,89$ (lim 3–6) яиц. Вестественных стациях размер кладки несколько больше – $5,17 \pm 0,12$ яиц [247], в последние годы – 4,9 [276]. Успех размножения в черте города составил 63,5%. На успешное гнездо приходилось в среднем $4,5 \pm 1,08$ (lim 2–6) слетков.

Славка-завирушка или мельничек (*Sylvia curruca* L.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани славка – мельничек является наиболее синантропизировавшимся представителем рода. В естественных станциях области регистрации единичны [70], в пригородных лесах и лесопарке на 1 км² обитает 1–3 пары.

По мере антропогенной трансформации биотопов численность, в противоположность другим видам славков, повышается, хотя все равно остается невысокой. В центральной части города плотность мельничков максимальна – $9,1 \pm 4,86$ особей на 1 км². В целом по городу гнездится 120–160 пар мельничков.



Славка-мельничек, кладка (фото А.В. Барановского)

Питание птенцов славки-мельничка помимо характерных для других видов славков насекомых и пауков, включало кивсяков и мокриц, то есть обитателей поверхности грунта и подстилки. Это связано как с более скудной энтомофауной селитебных территорий, где мы изучали питание мельничков, так и с характерной для этих птиц наземной кормежкой. Однако основная массовая доля в питании мельничков приходилась на гусениц и имаго совок, а также личинок журчалок. В целом мельнички обычно потребляют очень мелких беспозвоночных. В их рационе в массе встречаются редко поедаемые другими славками тли и псиллиды. Мелкие размеры большинства пищевых объектов вынуждают мельничков приносить к гнезду порции, состоящие из многих экземпляров добычи. Хотя преобладают порции с 1–2 объектами, часто встречаются также содержащие по 3–5 беспозвоночных, а в отдельных порциях насчитывается до 19 экземпляров. В предыдущих исследованиях авторы также отмечали в питании мельничка в основном мелкие объекты – преобладали

листоблошки, долгоносики, листоеды, коровки, мелкие бабочки и их гусеницы, комары-звонцы, долгоножки, мухи [281].



Взрослая птица с птенцами (фото А.В. Водорезова)

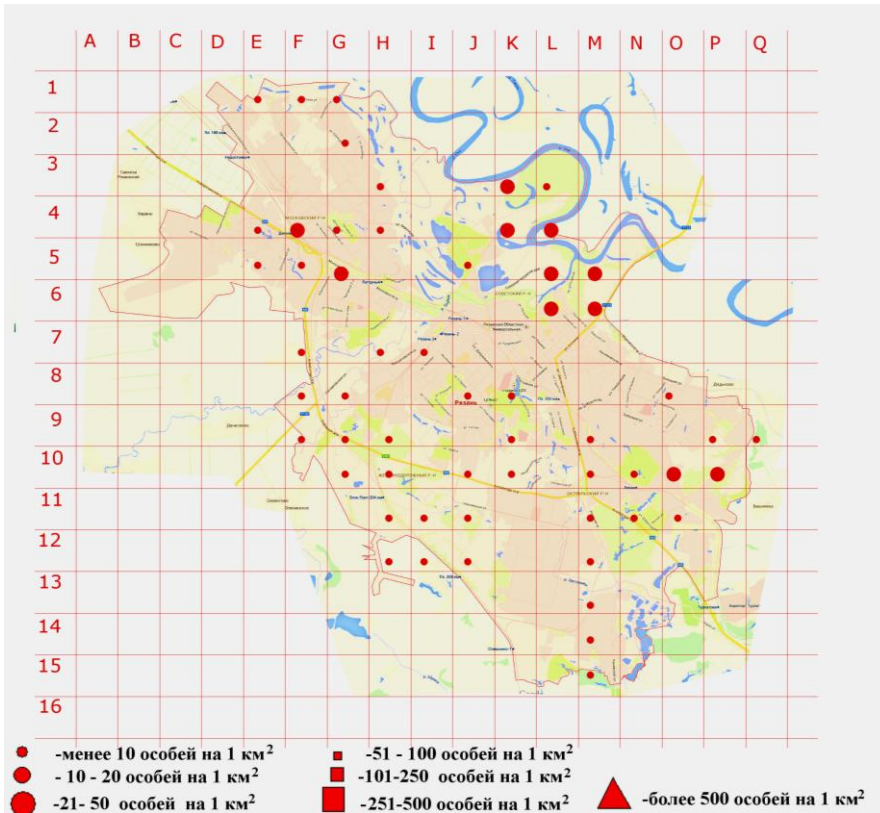
Анализ данных по питанию птенцов славки-мельничка показал, что основными его специфическими особенностями являются чрезвычайно широкий набор кормов (используются почти все доступные и подходящие беспозвоночные), мелкие размеры добываемых насекомых и крупные порции, содержащие по несколько пищевых объектов. Все это способствует эффективной адаптации птиц к условиям населенных пунктов, поэтому специфику питания мельничка можно считать эффективным механизмом синантропизации.

В 2004–2015 гг. мы проследили судьбу 36 гнезд мельничков. В отличие от других славков, мельнички явно предпочитают хвойные деревья. На них (ель и туя) в сумме пришлось 33,3% гнезд. Остальные были относительно равномерно распределены по 14 видам деревьев (подрост и пристволовая поросль) и кустарников. Средняя высота гнездования составила $1,3 \pm 0,57$ (lim 0,3–2,4) м. В высотном диапазоне 1–1,5 м оказалось более 40% гнезд мельничков.

Полная кладка состоит из $5,0 \pm 0,86$ (lim 3–6) яиц. Кладки из естественных стаций также обычно включали по 5 яиц [276]. Эмбриональная смертность в Рязани составила 5,7%. В 2014 г. в одном из гнезд в ЦПКО по невыясненной причине погибли эмбрионы во всей кладке (5 яиц). Гнездо было найдено на стадии насиживания 2 июня, 17 июня птица продолжала обогревать кладку, хотя нормальный срок инкубации уже истек, а при осмотре гнезда 24 июня оно уже было оставлено наседкой какое-то время назад. При исключении этого гнезда из расчетов эмбриональная смертность составляет 2,9%. Репродуктивный успех в изученных гнездах составил 73,1%, на успешное гнездо пришлось $4,7 \pm 0,98$ (lim 2–6) слетков.

Для мельничков характерны две нормальные кладки. Первые отложенные яйца обнаружены в селитебных ландшафтах 3–8 мая, а в пригороде – начиная со второй декады этого месяца. Птенцы из самых ранних кладок покидают гнезда уже в конце мая – начале июня, и часть взрослых особей приступает к повторному циклу размножения. Самые поздние даты откладки первого яйца – 12 и 14 июня. Птенцы покинули эти гнезда в конце первой декады июля.

Весничка (*Phylloscopus trochilus* L.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани весничка – наиболее многочисленная пеночка, обитающая как в естественных, так и преобразованных человеком станциях. В Карцевском лесу ее плотность населения составляет $17,9 \pm 4,72$ особей на 1 км^2 , в лесопарке – $11,2 \pm 6,47$, на Сысоевском кладбище – $20,2 \pm 12,70$, в небольших внутренних парках города – $18,3 \pm 10,11$ птиц на 1 км^2 . Среди селитебных станций она отсутствует только в центре города, в остальных поселяется единично.

Регулярно гнездятся веснички в кварталах с индивидуальной застройкой и пригородных деревнях. Плотность их населения здесь составляет $10,2 \pm 2,67$ особей на 1 км^2 . В пределах города гнездится 170–220 пар весничек.



Взрослая птица у гнезда, птенцы (фото А.В. Водорезова)

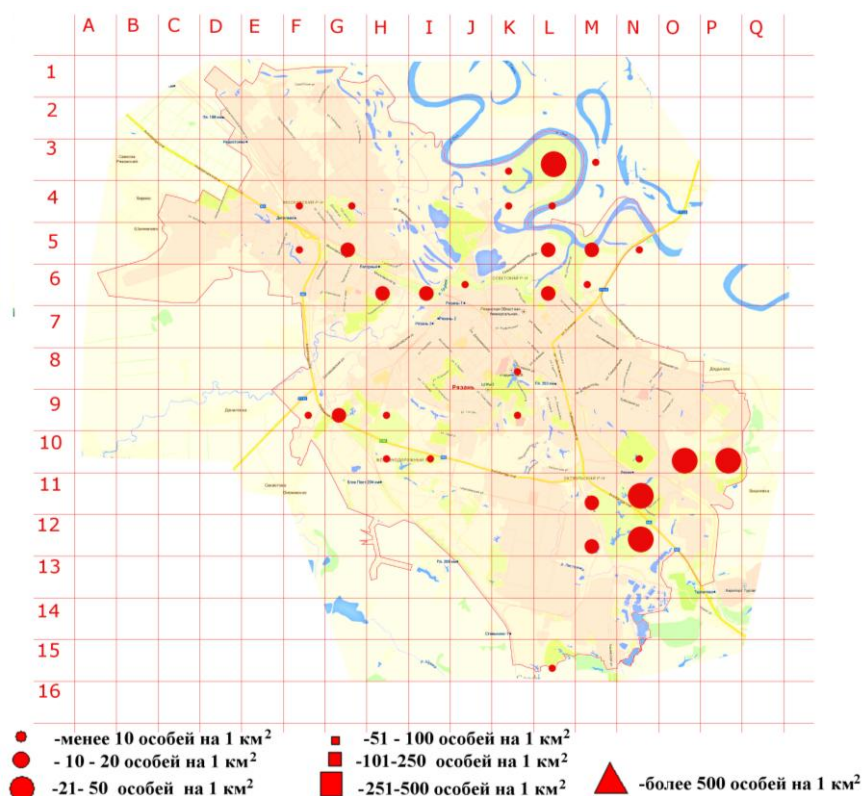
В питании птенцов весничек количественно преобладали мелкие беспозвоночные [309, 312]. Минимальная масса пищевых объектов в разных гнездах составляла 1,5–5,0 мг (тли, цикадки, хирономиды и т.д.). Средняя масса составляла 22–36 мг. Поэтому за один раз птицы приносят как правило нескольких таких беспозвоночных – до 10 экземпляров (в среднем 4,9). В результате средняя масса порции в разных гнездах составляла 58–65 мг. Однако такие мелкие объекты обладают небольшой массой, многократно меньшей, чем у крупных бабочек, гусениц, мух или личинок пилильщиков. Поэтому при незначительной встречаемости крупных беспозвоночных в рационе весничек, их массовая доля оказывается сопоставимой с таковой мелких объектов, а порой даже превышает ее.

Как и большинство пеночек, веснички располагают свои гнезда на земле. Однако внимательный анализ позволяет отметить их тяготение к неровностям микрорельефа. Треть обнаруженных нами гнезд располагались на склонах, в том числе очень небольших, с перепадом высот всего в 10–25 см, и 10% – на дне небольших низин и канавок. Нередко гнезда размещаются в основании кустов или рядом со стволами молодых деревцев. В случае расположения на ровном месте гнездо, как правило, хорошо маскируется прошлогодней сухой травой, обычно это различные злаки. На склонах гнезда более открыты, вероятно, в этом случае некоторую роль в их маскировке играет рельеф, в результате чего они становятся заметны только с одной стороны и на небольшом расстоянии.

Под наблюдением находилось 29 гнезд. Величина полной кладки составила $5,9 \pm 1,00$ (lim 4–8) яиц. В Окском заповеднике кладки включали $6,13 \pm 0,20$ (4–8) яиц [247]. Эмбриональная смертность в наблюдавшихся нами гнездах составила 3,0%, причем в одной кладке из 7 яиц по этой причине погибло 3 яйца. Репродуктивный успех в изученных гнездах оказался 67,9%, на успешное гнездо пришлось в среднем $5,3 \pm 1,11$ (lim 3–7) слетков.

Наиболее ранняя дата появления первого яйца – 13 мая. В большинстве гнезд кладки начинались в течение третьей декады этого месяца, слетки оставляли гнезда во второй половине июня. Наиболее поздние регистрации птенцов в гнезде – 2 и 3 июля. Вероятно, это или поздние кладки, или дополнительные, отложенные взамен погибших. В одном из гнезд 3 июля был обнаружен полностью оперившийся кукушонок, выскочивший при осмотре. Таким образом, в Рязани у весничек бывает только одна нормальная кладка.

Пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita* Vieill.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани теньковка – обычный гнездящийся вид слабо преобразованных лесных стадий. В Карцевском лесу плотность населения составляет $22,1 \pm 5,19$ особей на 1 км^2 , в лесопарке – $11,2 \pm 5,35$, в ЦПКО – $5,7 \pm 4,55$ особей на 1 км^2 . В мелких парках, на кладбищах, в придорожных лесопосадках и т.д. гнездится единично. Теньковки кормятся обычно в густых зарослях подроста и подлеска с хорошо выраженной горизонтальной ярусностью веток и листьев.

Такая структура крон образуется в условиях достаточного, но преимущественно вертикального освещения. Поэтому теньковки предпочитают насаждения с «окнами» в древесном пологе, как правило старовозрастные, что обеспечивает хорошее развитие нижних ярусов растительности [309, 312]. В пределах города гнездится 130–150 пар.



**Гнездо в буреломе, самка с птенцами, задержавшаяся с отлетом теньковка
(фото А.В. Барановского)**



Теньковка часто гнездится выше уровня почвы, обычно такие гнезда располагаются на небольших елочках (фото А.В. Барановского)

В питании птенцов теньковки преобладают наиболее мелкие беспозвоночные. В исследованных станциях более пятой части рациона, как по массе, так и по встречаемости, составляли тли и личинки пенниц. Второй часто поедаемой группой были мелкие гусеницы бабочек и ложные гусеницы пилильщиков, а в хвойном лесу и имаго последних. Существенную роль в рационе (более 15%) составляли небольшие пауки. Суммарная масса приносимой в гнездо за один раз добычи в среднем в разных гнездах составила 48–52 мг. Как исключение, теньковки иногда приносят к гнезду и более крупных насекомых, так, наиболее крупным объектом в наших исследованиях оказалась личинка пилильщика массой 136 мг.

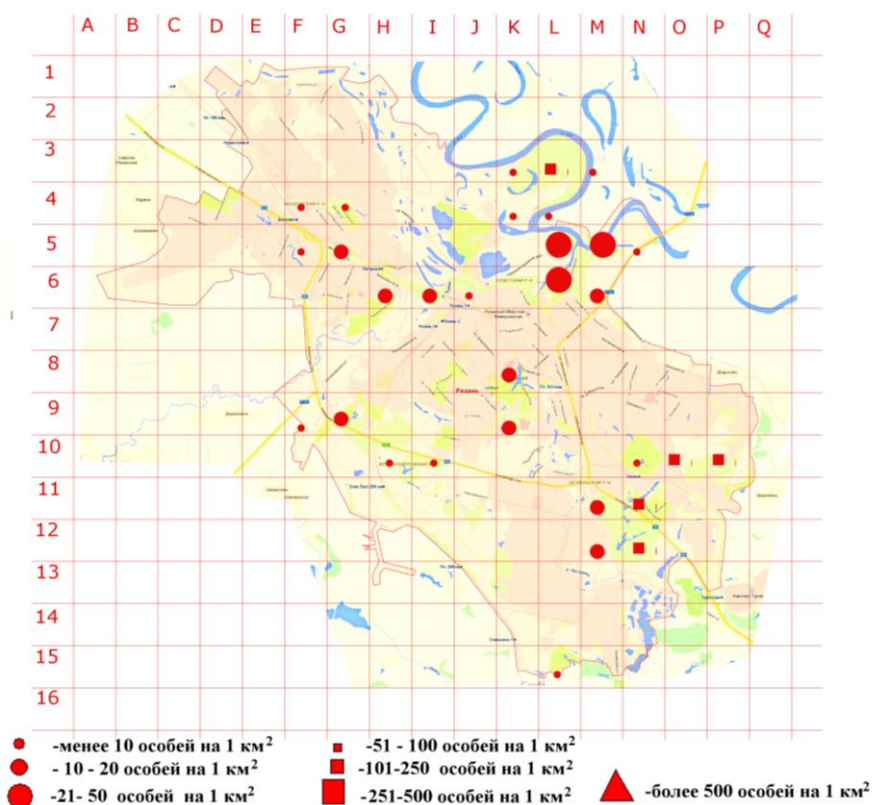
По нашим наблюдениям, теньковки обычно отыскивают корм в непосредственной близости от гнезда, как правило, на соседних деревьях. Они не предпринимают кормовых полетов к более богатым пищей местам, и собирают любые встречающиеся кормовые объекты, большинство из которых мелкие. По-видимому, питание крупными беспозвоночными препятствуют и мелкие размеры птиц (теньковка – самая маленькая из наших пеночек). Поэтому оптимизация энергетического баланса происходит в основном за счет снижения дальности кормовых перемещений.

С 2000 по 2015 гг. нами прослежена судьба 12 гнезд теньковки. Характерной особенностью гнездования этой пеночки является расположение гнезд на некоторой высоте над землей. Среди 12 исследованных нами гнезд только три опирались непосредственно на почвенный субстрат, остальные – на достаточно прочные приподнятые над ним основания – заломы сухой прошлогодней травы, еловые лапы, переплетения ветвей кустов и т.д. Средняя высота составила $20 \pm 16,4$ (lim 0–50) см. Полные кладки теньковок в Рязани включали 4–6 яиц ($5,3 \pm 0,75$). В естественных станциях области в гнездах в среднем содержалось $6,0 \pm 0,27$ (5–7) яиц [247], по другим данным – 5,7 (3–7) яиц [276]. Эмбриональная смертность в г.

Рязани и пригородной зоне составила 1,9%. Репродуктивный успех – 77,8 %, на успешное гнездо приходилось 3 – 6 ($4,9 \pm 0,99$) слетков.

В году обычно одна кладка. Яйца начинают появляться в гнездах после 15 мая, вылет птенцов – в первой-второй декаде июня. Однако в 2015 г. обнаружено гнездо с нормальной второй кладкой, 14 июня оно уже было построено, а 21 – содержало 5 яиц, и теньковка насиживала. Предыдущее гнездо располагалось менее чем в 20 м от нового, птенцы благополучно оставили его между 10 и 13 июня. Во время насиживания новой кладки взрослые продолжали их кормить. Птенцы второго выводка покинули гнездо между 13 и 16 июля.

Пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix* Bechst.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани трещотка – обычная гнездящаяся птица лесных стаций. В селитебном ландшафте не гнездится. Трещотки обычно держатся под пологом сомкнутого леса среди негустого подлеска или в нижней части крон деревьев, где недостаток света способствует разреживанию веток, растущих в основном в горизонтальном направлении [309, 312]. Поэтому антропогенная трансформация биотопов для них неблагоприятна.

В пригородных лесах – это самая многочисленная пеночка. На 1 квадратный километр обитает $57,7 \pm 23,42$ особей. В крупных парках плотность населения в 1,5 раза ниже – $37,3 \pm 12,95$, в небольших – еще ниже – $29,2 \pm 12,27$ особей на 1 км². В границах города численность составляет 290 – 320 гнездящихся пар.



Взрослая птица, самка на гнезде (фото А.В. Барановского)

Характерной особенностью трещотки является преимущественное питание сравнительно крупными и часто очень подвижными беспозвоночными. В первую очередь это двукрылые – типулиды, журчалки, бекасницы, а также чешуекрылые – совки, пяденицы, моли и т.д. Второй из основных пищевых групп были гусеницы бабочек (в том числе совок и бражников) и ложные гусеницы пилильщиков. Максимальная масса принесенной к гнезду гусеницы пяденицы (наиболее крупный объект у трещотки) составила 302 мг, что более чем вдвое превышает аналогичный показатель теньковки. Нередко в пище трещоток встречаются и мелкие беспозвоночные, например, личинки пенниц, но их встречаемость, не говоря уже о массовой доле, незначительна. Поэтому трещотки часто приносят в гнездо всего по одному крупному насекомому.

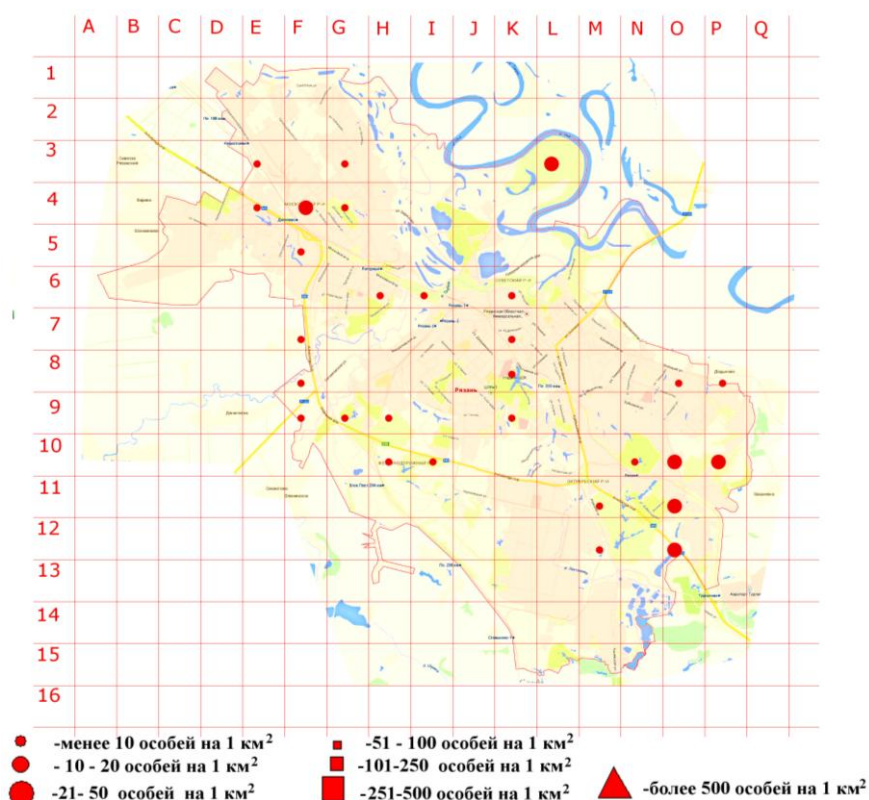


Вылупление птенцов, слеток (фото А.В. Барановского)

Для трещотки характерно наземное расположение гнезд. Только в очень сырых местах они могут быть немного приподняты над уровнем почвы. Так, одно из найденных в заболоченном березняке гнезд располагалось на высокой кочке из осоки. При наличии неровностей микрорельефа птицы охотно используют их для маскировки. Часто постройки трещоток располагаются рядом со стволиками подроста, или под прикрытием упавших веток, которые птицы встраивают в состав крыши гнезда. Однако нередко гнезда располагаются на голой земле, среди сухих листьев или в редкой траве. В этом случае, а также при размещении в куртине черники или брусники, они могут отчетливо выделяться среди своего непосредственного окружения. Хотя такие гнезда все же достаточно трудно заметить, если не знать заранее, где именно они расположены, все же, на наш взгляд, маскировка подавляющего большинства гнезд трещоток уступает таковой других пеночек.

С 2000 по 2015 гг. нами прослежена судьба 35 гнезд. Полные кладки трещоток в Рязани включали 4–6 яиц ($5,7 \pm 0,83$). В естественных стациях области кладки больше – $6,12 \pm 0,15$ (5–7) яиц [247], $6,1$ (4–7) яиц [276]. Эмбриональная смертность в пригородах и парках Рязани – 3,7%. Репродуктивный успех составил 70,2 %, на успешное гнездо приходилось 2–7 ($5,1 \pm 1,29$) слетков. В году одна кладка. Строительство гнезд наблюдали с конца первой декады мая. В конце второй и начале третьей декады этого месяца появляются полные кладки. Птенцы покидают гнезда до середины июня, в отдельных гнездах, видимо, с дополнительными кладками взамен погибших – в конце этого месяца.

Зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides* Sund.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани зеленая пеночка – наиболее синантропный представитель рода. В оптимальных микростациях пригородных широколиственных лесов плотность населения составляет $17,0 \pm 5,21$ особей на 1 км^2 . В небольших парках и скверах на ту же площадь обитает $16,8 \pm 3,29$ птиц. В естественных и антропогенных стациях зеленая пеночка тяготеет к участкам с выраженным микрорельефом, вертикальные элементы которого используются для размещения гнезд.

Эта пеночка гнездится во всех селитебных стациях, даже в центре города, хотя ее численность здесь невысока – $2,8\text{--}3,5$ особей на 1 км^2 . В пределах города гнездится 80–110 пар зеленых пеночек.



Насиживающая самка, кладка (фото А.В. Барановского, А.В. Водорезова)

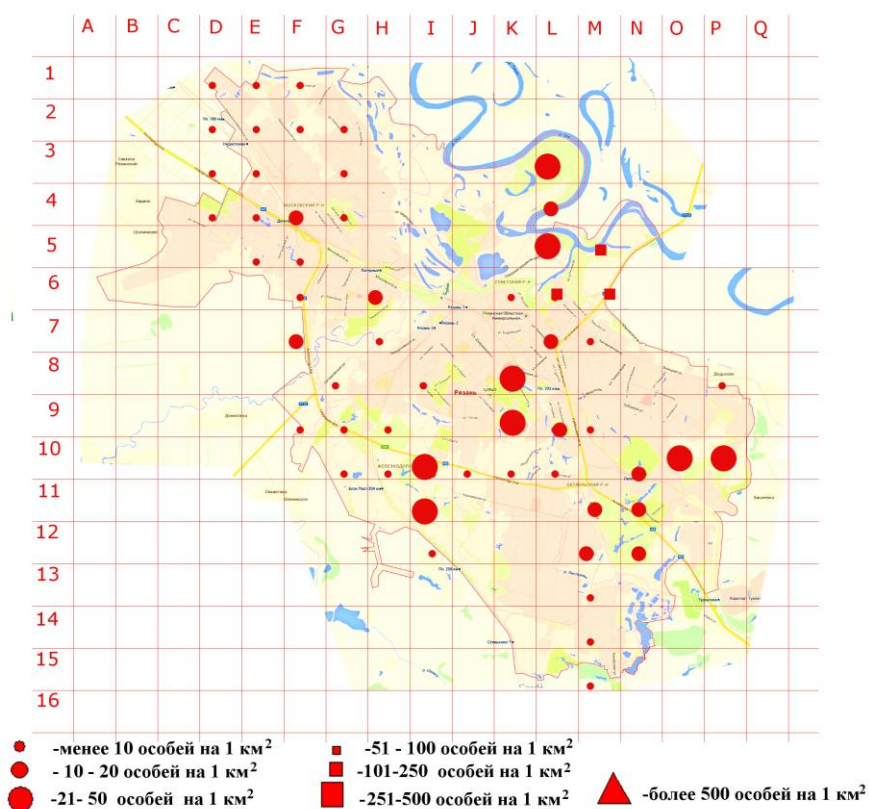


Птенцы, взрослая птица с кормом для птенцов (фото А.В. Барановского, А.В. Водорезова)

В питании зеленой пеночки в г. Рязани (ЦПКО) встречались как мелкие, так и сравнительно крупные беспозвоночные. Последние резко преобладают по массовой доле в рационе птенцов. Более 80% пищи приходилось на мух-журчалок, типулид, крупных гусениц (бражников и совок), златоглазок. На втором месте оказались имаго совок и пядениц, гусеницы пядениц и некоторых других бабочек, ложногусеницы пилильщиков, личинки журчалок. По встречаемости в рационе лидировали хирономиды, златоглазки и тли, на которых в сумме пришлось более 40% добытых пеночками беспозвоночных.

Несмотря на численность, сопоставимую с таковой других пеночек в естественных стациях и даже превышающую их показатели в антропогенных ландшафтах, за весь период исследований нам удалось обнаружить только четыре жилых гнезда зеленой пеночки. Два из них находились в Карцевском лесу – в земляной части выворотня березы (высота 0,65 м) и в стене земляного обрывчика (0,23 м). Еще два гнезда были обнаружены в ЦПКО в нишах (от выпавших кирпичей) забора и нежилого здания, на высоте 1,7 и 1,5 м. В первом из 6 отложенных яиц вылупились и благополучно выросли все птенцы, второе, содержавшее 2 яйца, найдено уже брошенным. В Карцевском лесу одно из гнезд содержало 5, второе – 6 яиц, все потомство благополучно выросло.

Мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca* Pall.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани мухоловка-пеструшка – обычный гнездящийся вид. В пригородных лиственных лесах плотность населения пеструшки составляет $26,3 \pm 10,46$, в лесопарке – $28,7 \pm 7,55$, на облесенных кладбищах – $13,0 \pm 10,79$, в небольших парках и скверах – $14,0 \pm 6,32$ особей на 1 km^2 . Пеструшка охотно поселяется и в селитебных стациях при условии хорошего развития древесной растительности.

На участках 2–4-этажной застройки окраин города плотность населения достигает $15,3 \pm 4,28$ птиц на 1 km^2 .

В остальных стациях на ту же площадь приходится по 1–2 пары. Мухоловка-пеструшка охотно заселяет искусственные гнездовья. В развешенных нами синичниках и дуплянках в период с 2007 по 2015 г. было обнаружено 73 гнезда этой мухоловки и 48 – остальных дуплогнездников вместе взятых, т.е. на пеструшку пришлось 60,3% гнезд. Развеска гнездовий с высокой плотностью позволяет существенно увеличить численность пеструшки, в частности, в Карцевском лесу при размещении на 1 га 5–7 дуплянок заселялись 4–5 из них, что дает локальную плотность населения 400–500 пар на 1 km^2 .

В целом на территории города обитает 280–340 пар мухоловки-пеструшки.



Самец и самка у гнездовых дупел (фото А.В. Барановского, А.Н. Сазонова)



**Самец у синичника на здании
(фото Е.С. Равкина)**

В питании мухоловки-пеструшки как правило преобладают сравнительно мелкие представители перепончатокрылых, двукрылых, чешуекрылых, равнокрылых, в меньшей степени встречаются жесткокрылые и пауки [145, 163, 174, 175, 227, 228, 230, 303]. Собранные нами в Рязани и ближайших окрестностях пищевые пробы пеструшки включали преимущественно мелких и малоподвижных беспозвоночных – некоторых жуков, мелких мух, комаров, гусениц и личинок пенниц, а также пауков. При переходе к антропогенным местообитаниям у пеструшки заметно снижается видовое разнообразие потребляемых беспозвоночных. Массовая доля жуков возросла почти вдвое (с 10,22% до 18,91%), причем, если в естественных стациях птицы добывали преимущественно мягкотелок, то в городе – более крупных жуков с твердыми покровами, в основном щелкунов. Заметно меньше в городе также участие гусениц и личинок пилильщиков – наиболее отвечающего потребностям птенцов корма (суммарно 28,59% массы рациона, тогда как в природе – 51,69%).

В естественных условиях для пеструшки более характерно склевывание добычи с субстрата, в частности, в лесных сообществах Мещеры более 70% кормовых объектов [225, 227, 228, 230], а не схватывание в воздухе, хотя эта птица также обычно обнаруживает добычу, подкарауливая ее с присады. Однако по мере антропогенной трансформации среды участие в рационе пеструшки летающих насекомых возрастает. Их массовая доля в городе составила 43,10%, против 18,75% в естественном лесу, а если учесть только хорошо летающих, способных спастись в полете от птиц, то, соответственно, 26,23% и 9,85%, т.е. разрыв еще больше увеличивается. Обнаруженные изменения рациона птенцов свидетельствуют о неблагоприятной трофической ситуации в городе, сравнительно с естественными стациями. Ухудшение качества пищи происходит в результате роста потребления беспозвоночных с твердыми покровами, более мелких объектов, добывание и транспортировка которых к гнезду энергетически невыгодна, а также пищи, для ловли

которой птицам приходится значительно видоизменять нормальную тактику кормового поведения.



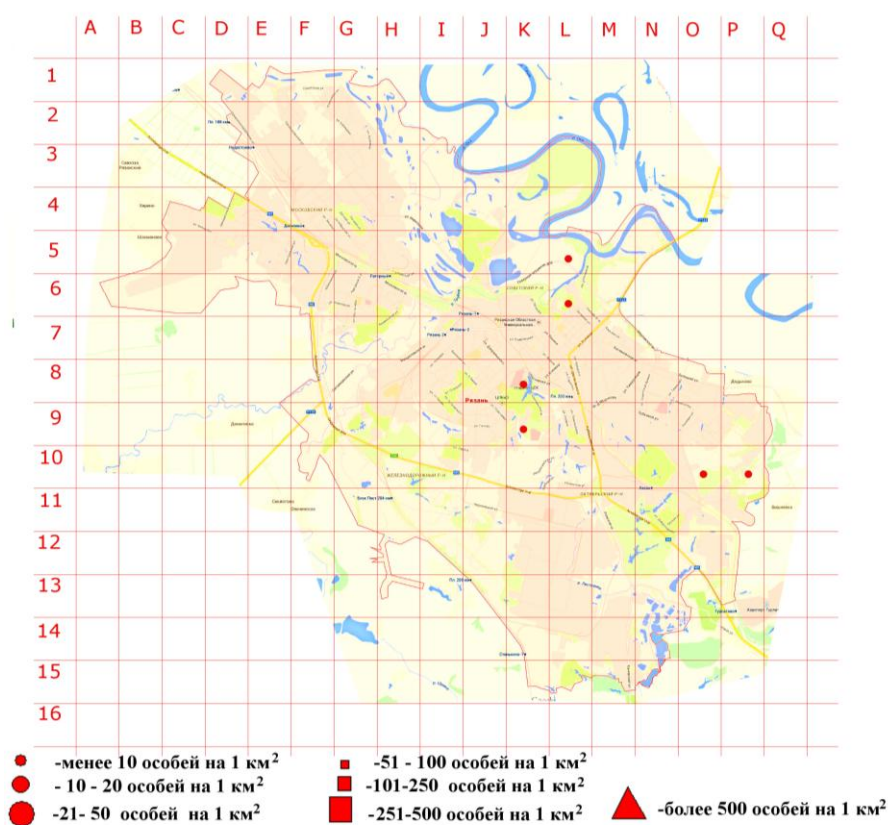
Кладка, полуоперившиеся птенцы, самка с птенцами в искусственных гнездовых из картонных труб (фото А.В. Барановского)

В период с 2002 по 2015 г. нами была прослежена судьба 157 гнезд мухоловки-пеструшки. Из них 48,4% располагалось в искусственных гнездовых на деревьях, 3,1% – в гнездовых на зданиях, 45,9% – в дуплах и других дефектах стволов. Остальное пришлось на ниши в стенах и металлические столбы. Гнезда пеструшек мы находили на 15 видах деревьев, но большая часть (59,3%) пришлось всего на четыре – липу, березу, яблоню и клен платановидный. Средняя высота расположения гнезд составила $2,8 \pm 2,08$ (lim 0,4–15,0) м. Все гнезда, расположенные выше 5 м, находились на постройках человека.

В полной кладке мухоловки-пеструшки в Рязани $6,3 \pm 1,02$ (lim 4–8). В естественных стациях области средний размер кладки $6,396 \pm 0,024$ (3–10) яиц [247]. Эмбриональная смертность у мухоловки-пеструшки в Рязани составила 2,6%. В двух гнездах по этой причине погибло более половины кладки – 5 и 3 яйца. Репродуктивный успех составил 68,4%, на успешное гнездо пришлось $5,6 \pm 1,44$ (lim 1–8) слетков.

У большинства пар пеструшек в году одна кладка. Строительство гнезд происходит в конце апреля – начале мая, максимум откладки яиц – во второй – третьей пятидневках мая. Отдельные кладки появляются раньше. Самый ранний срок откладки первого яйца – 28 апреля. У некоторых пар возможны вторые кладки – это не более 4,5% гнезд. Яйца в этих кладках появлялись в первой половине июня, уже после вылета птенцов в наиболее ранних гнездах первого репродуктивного цикла. Самая поздняя дата появления первого яйца – 14 июня. Однако нет прямых доказательств, что поздние кладки не являются дополнительными, отложенными после гибели предыдущего потомства. В то же время имеются косвенные свидетельства обратного. В 2015 г. одно из полупостроенных гнезд мухоловки-пеструшки в дуплянке было занято шмелем. Птицы сразу же оставили его, однако продолжали держаться поблизости, самец интенсивно пел. Несмотря на наличие в 15 и 20 м аналогичных пустых дуплянок, кладок в них так и не появилось. После исчезновения шмелихи в конце мая пеструшки снова заняли ту же дуплянку, и 25 мая отложили первое яйцо, а затем еще шесть. Не исключено, что июньские кладки также появлялись у птиц, по какой-либо причине задержавшихся с началом размножения, или являются дополнительными, после гибели предыдущих кладок, гнездовых птенцов или даже слетков.

Мухоловка-белошейка (*Ficedula albicollis* Temm.)



В Рязанской области крайне редкий вид [8, 13], включена в Красную Книгу [198, 199], категория 3.

Чаще встречается в южной части области, в частности, в островных широколиственных лесах Шацкого района в 2004–2005 гг. средняя плотность населения составила 25,4 особи на 1 км².

В черте г. Рязани мухоловка-белошейка крайне редкий гнездящийся вид. За 1998 – 2015 г. встречи происходили около 30 раз. Первая регистрация вида в лесопарке относится к 2000 г. [317].

По наблюдениям 2000–2011 гг. в черте г. Рязани ЦПКиО и в лесопарке регистрировали по 1–3 пары птиц. По данным маршрутных учетов, проводимых в апреле-июле 2009 г., плотность населения мухоловки-белошейки в лесопарке составила 21 особей на 1 км², а в ЦПКиО – 31 особей на 1 км² [301].

Ни в одной точке, где мухоловки были зарегистрированы нами, они не гнездились ежегодно, хотя в лесопарке и ЦПКиО хотя бы по одной гнездящейся паре отмечено в половине лет и 2/3 лет наблюдений соответственно. В 2015 г. в лесопарке встречены две гнездящиеся пары. Общая численность гнездящейся популяции в Рязани не превышает 5 пар.



Самец и самка белошейки (фото В.В. Девяткиной, А.В. Барановского)

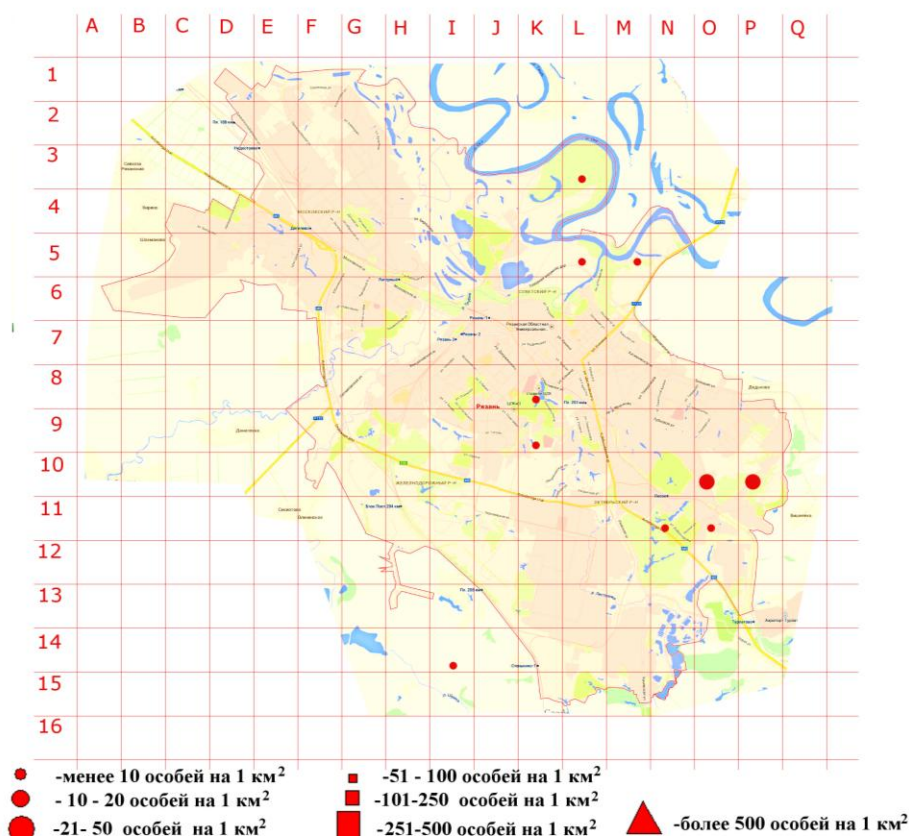
Питание и гнездование в Рязанской области специально не изучалось, однако в целом они сходны с таковыми мухоловки-пеструшки [6, 145]. Хотя питание пеструшки и белошейки в условиях симпатричного обитания отличается, в разные годы оно отличается и у одного и того же вида при сохранении межвидовых различий. Поэтому потенциально конкурентные отношения за пищу между пеструшкой и белошейкой маловероятны. Пищевые спектры указанных видов оказываются более сходными в годы с избытком пищи. В целом изучение птенцовой трофики белошейки показывает ее более узкую специализацию к добыванию определенных таксономических и размерных групп насекомых, чем у пеструшки, что опять-таки выражено в основном в благоприятные годы [145].

Гнезда мухоловки-белошейки, которые мы находили в Шацком районе на стадии строительства (при весенних учетах численности птиц) располагались на высоте 6–9 м (n=3). В Рязани мы наблюдали два гнезда белошейки в ЦПКО (в том числе одно в искусственном гнездовье) на высоте 6,5 и 8 м, и одно гнездо в лесопарке – на высоте около 7 м.

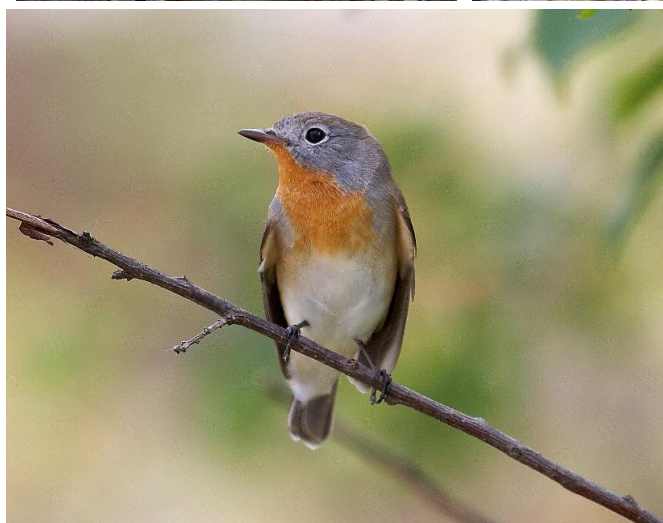
Малая мухоловка (*Siphia parva* Bechst.)

В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани гнездится только в слабопреобозованных лесных массивах достаточно большого размера [45]. Плотность населения в оптимальных стациях составляет $11,5 \pm 3,88$ особей на 1 км^2 . В лесопарке при сходной структуре местообитания она существенно ниже – $6,7 \pm 7,19$ птиц на 1 км^2 . В ЦПКО неежегодно гнездится по 1–2 пары. Общая численность в границах города составляет 20–26 гнездящихся пар.

В питании малых мухоловок преобладают мелкие объекты. По встречаемости в рационе птенцов преобладают имаго и гусеницы чешуекрылых (37,6%), второе место принадлежит паукообразным (30,5%). Вследствие мелких размеров поедаемых мухоловками пауков их массовая доля в рационе птенцов незначительна (10,4%), тогда как чешуекрылые занимают первое место в птенцовом питании малой мухоловки не только по встречаемости, но и по массе (60,7%).



Почти половина поедаемых мухоловками чешуекрылых пришлось на гусениц дубовой листовертки. Третье место в рационе птенцов малой мухоловки после чешуекрылых и паукообразных занимали двукрылые (28,1% по встречаемости и 13,9 по массе). Доля остальных групп беспозвоночных оказалась очень низка [45]. Обращает на себя внимание низкая поедаемость хорошо летающих насекомых. Такие формы в сумме составили 35,3% всех пойманных птицами пищевых объектов. При этом часть их была добыта птицами на субстрате.



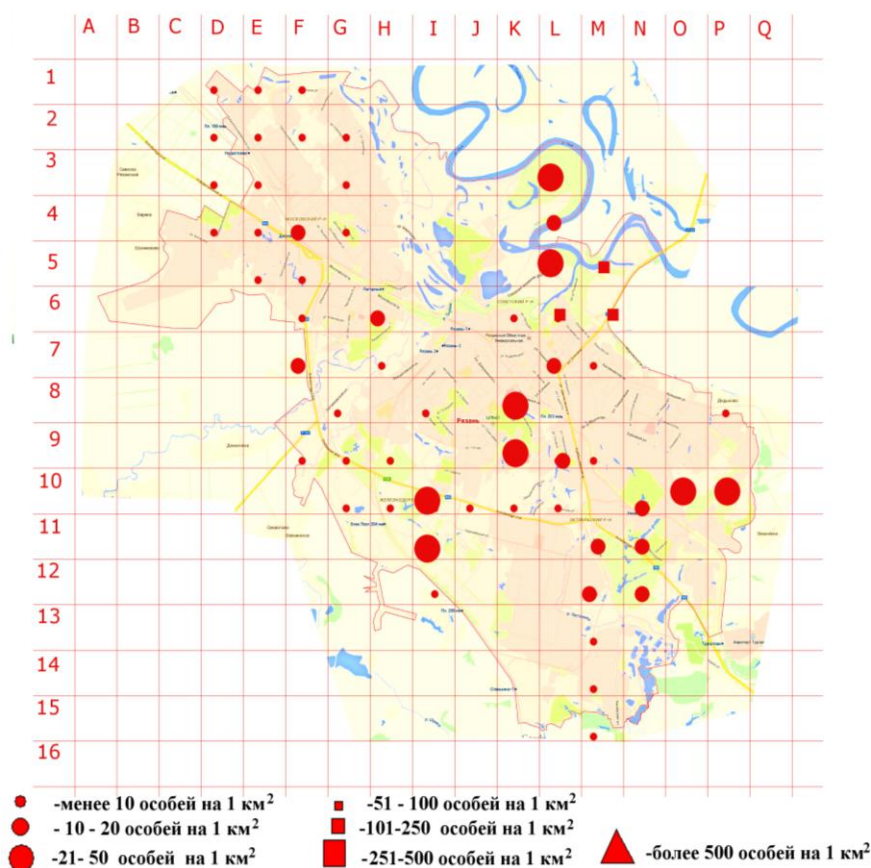
Кладка, птенцы, взрослая самка (фото А.В. Барановского), самец (фото О.А. Першина)

Эти данные свидетельствуют в пользу универсальности для данного вида обнаруженных нами ранее особенностей кормового поведения. При поиске пищи малые мухоловки более активно перемещаются, чем другие виды, добычу склевывают с листьев, веток, очень часто со стволов, в воздухе ловят сравнительно редко [35, 227, 228].

Найденные нами гнезда ($n = 15$) располагались в дуплах (1) и полудуплах (7), на отщепе ствола (1), в развилках стволов и ведьминых метел (2), за отставшей от стволов корой (2) и на пнях (2). Высота расположения гнезд в среднем $3,5 \pm 2,53$ (lim 1,1 – 7,5) м.

В полной кладке $5,0 \pm 0,84$ (lim 4–6) яиц. Успех размножения составил 54,2%, на успешное гнездо в среднем пришлось $3,3 \pm 1,71$ (lim 1–5) слетков. В году одна кладка. Яйца появляются в гнездах во 2–3 декадах мая, птенцы вылетают в течение 2 декады июня.

Серая мухоловка (*Muscicapa striata* Pall.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани серая мухоловка – обычный гнездящийся вид. Умеренная антропогенная трансформация и фрагментация лесных массивов для нее благоприятна. Поэтому в крупных парках плотность населения ($70,8 \pm 23,23$ особей на 1 км²) выше, чем в оптимальных массивах пригородных лесов ($45,9 \pm 15,99$). Даже в мелких парках и скверах плотность населения мухоловок ($22,4 \pm 4,14$ особей на 1 км²), сопоставима с таковой в субоптимальных хвойно-мелколиственных лесах ($5,2 \pm 6,53 \dots 33,0 \pm 14,20$ в разных типах массивов).

В населенных ландшафтах на 1 км² приходится 1,5–6 особей. В целом в Рязани гнездится 410–450 пар серых мухоловок.

Серая мухоловка часто поедает крупных, способных к маневренному полету насекомых – мух, стрекоз, бабочек. В естественных массивах Рязанской области более половины пищи добывается в воздухе [40, 65, 72, 84, 225, 226, 227, 228, 230, 231]. Интересен факт регистрации в питании этой птицы личинки жука-полоскуна (*Acillus*). Мухоловка могла поймать такую добычу, только схватив ее с поверхности воды, поскольку личинки выходят на сушу лишь для окукливания и уже на границе уреза воды закапываются в субстрат, а высокая (более 50 см) и густая прибрежная растительность не позволяет птице в этот момент ни увидеть, ни схватить добычу [72, 226].

Питание серой мухоловки изучали как в естественных, так и в антропогенных массивах (пригородный населенный пункт сельского типа и парк в центральной части города). Анализ полученных данных показал, что по мере возрастания антропогенного пресса видовое разнообразие кормовых объектов мухоловок снижается. Причем снижение при переходе от естественных массивов к населенным пунктам достигает пятой части кормового рациона, а при дальнейшем переходе к городским паркам – еще четверти от оставшегося уровня разнообразия. В черте города мухоловки совсем не приносили птенцам жуков. В естественных ландшафтах и сельском населенном пункте массовая доля жуков оказалась

практически одинаковой, но во втором случае преобладали более крупные особи с жесткими покровами. Среди двукрылых, напротив, наиболее крупные экземпляры добывались птицами в лесу, более мелкие в сельском населенном пункте, а самые мелкие – в парке, снижалась и массовая доля этих насекомых в рационе. Доля бабочек оказалась выше всего в городском парке где они составили более половины массы рациона птенцов, однако только за счет использования одного массового вида – тополевой стеклянницы. Участие в рационе птенцов стрекоз при переходе от природных стаций к сельскому населенному пункту несколько снизилось, а в городском парке снова увеличивалось.



Гнезда с кладками (фото А.В. Барановского, В.Ю. Наседкина (справа))

Во всех трех стациях более половины рациона птенцов составили хорошо летающие насекомые, что можно считать специфической особенностью питания серой мухоловки. Однако их доля закономерно снижается по мере возрастания антропогенной нагрузки. В природных стациях такие насекомые составили 58,5% по встречаемости и 67,3% по массе в рационе; в сельском населенном пункте соответственно 79,1% и 62,86%, а в парке – 66,7% и 50,3%. Таким образом, при синантропизации мухоловки чаще переходят от подстерегания и ловли добычи в воздухе к собиранию с субстрата, питанию энергетически невыгодными объектами – мелкими двукрылыми, для ловли которых, однако, требуется не меньше энергии, чем для крупных, и наиболее подвижными пищевыми объектами – стрекозами.



Насиживающие птицы (фото А.В. Барановского)

В период с 2000 по 2015 г. мы проследили судьбу 137 гнезд серой мухоловки. Среди них 21% располагался на антропогенных основаниях. Это ниши стен, фонарные столбы, искусственные гнездовья с широким входом, кормушки т.д. Гнезда с естественным расположением можно объединить в две группы. Первая – различные дефекты стволов.

Среди них преобладают гнезда в полудуплах (19,7%), на вершинах пней (18,2%), на выступах в местах слома стволов и толстых веток (14,4%). Вторая группа включает прочные развилки двух или нескольких стволов, стволов и веток, пристволовая поросль. В сумме это 14,4% гнезд. Мухоловки использовали для размещения гнезд 15 видов деревьев, однако среди них абсолютно преобладала липа – 40,6% гнезд. На березу, дуб и клен платановидный пришлось в сумме еще 24,8%. Одно гнездо располагалось в старом гнезде рябинника, и еще одно – на плодовом теле трутовика.

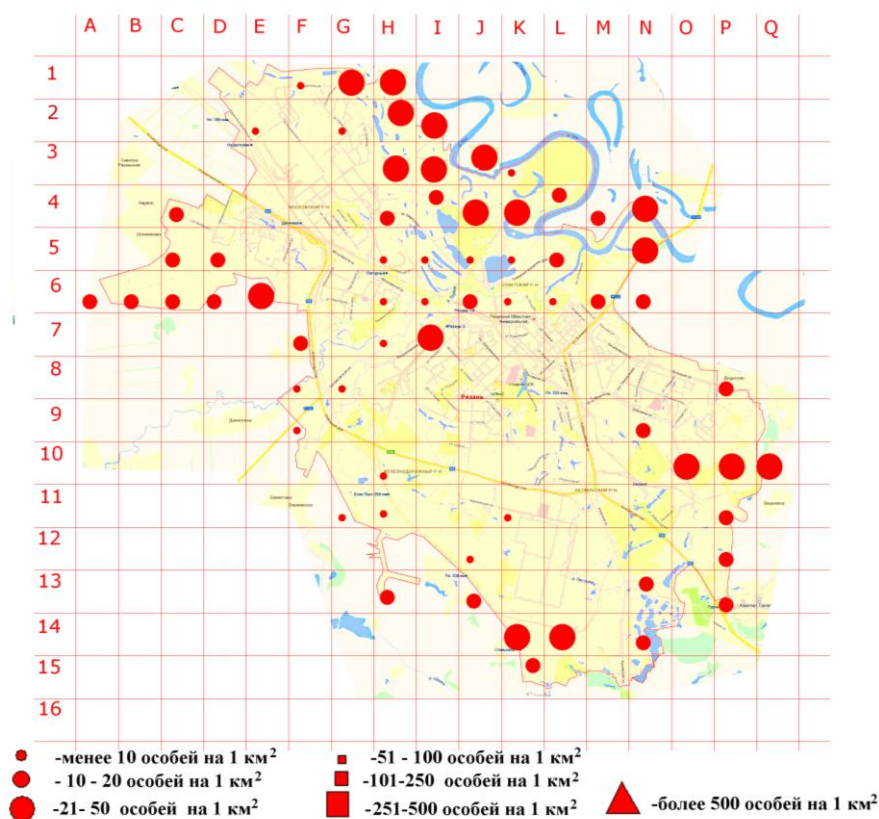


**Птенцам 11 дней, мухоловка с добытой бабочкой
(фото А.В. Барановского, Е.С. Иванова)**

В полных кладках серых мухоловок содержалось $4,8 \pm 0,84$ (lim 2–7) яиц. В Окском заповеднике кладки серых мухоловок включали $4,78 \pm 0,13$ (4–7) яиц [247]. Двух-трех-яйцевые полные кладки были встречены нами всего по несколько раз, как правило, в конце репродуктивного периода. Эмбриональная смертность составила 2,0%. Репродуктивный успех в изученных гнездах оказался равен 63,2%. На успешное гнездо пришлось $4,3 \pm 1,09$ (lim 1–7) слетков.

Как правило, у серых мухоловок в году бывает один цикл размножения. Большая часть кладок начинается во второй – третьей декадах мая. Наиболее ранний срок появления первого яйца – 9 мая. Птенцы в массе покидают гнезда в середине – конце июня. Среди наблюдавшихся нами гнезд к второму циклу размножения могут быть отнесены всего 8% – это те, в которых кладка началась уже после появления первых слетков, т.е. начиная с второй декады июня. Однако часть из них может оказаться не вторыми кладками, а дополнительными, после неудачи предыдущей попытки размножения. Достоверно доказано появление второй кладки после успеха в первом цикле (факт кормления молодых птиц первого выводка и строительства нового гнезда) только в одном случае, первое яйцо в этом гнезде появилось 27 июня, птенцы вылетели между 19 и 22 июля.

Луговой чекан (*Saxicola rubetra* L.)



В Рязанской области – обычный гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани луговой чекан – многочисленный вид открытых слабо измененных человеком стадий [36, 65]. В пределах застроенной территории не гнездится, хотя особи, чьи гнездовые участки граничат с селитебным ландшафтом, могут при кормежке заходить на территории с индивидуальной застройкой. Оптимальные для чеканов станции характеризуются разреженным и не очень высоким травостоем, отсутствием избыточного увлажнения и наличием присад [289].

В качестве последних птицы используют высокие прочные стебли травянистых растений, отдельные кусты и молодые деревца, а также различные объекты антропогенного происхождения.

Таким образом, явное предпочтение луговым чеканом высокотравных растительных сообществ, где имеются удобные присады, выдерживающие этих птиц, привлекает их на гнездование в окрестности населенных пунктов и внутригородские пустыри, отличающиеся оптимальной структурой растительности.

В наиболее благоприятных станциях по данным наших учетов плотность может достигать 44–48 особей на 1 км², в среднем по открытым станциям в пределах городской черты – $30,5 \pm 13,51$ особей на 1 км². Другие исследователи отмечают, что плотность населения луговых чеканов может быть и более высокой, в частности, на зарастающей пашне в Солотчинской пойме в 2004 г. было учтено 128,8 особей на 1 км², луговой чекан оказался одним из двух доминантов орнитофауны [237]. По нашим учетам, в пределах города гнездится 420–460 пар чеканов.

Чеканы питаются исключительно беспозвоночными животными, среди которых преобладают насекомые. В разных гнездах на насекомых приходится 80–92% пищевых объектов и 85–95% массы съеденной пищи. Обнаружено закономерное увеличение всех этих показателей по градиенту синантропизации. В частности, на естественном лугу в Клепиковском районе к насекомым относилось 83,0% пищевых объектов и 91,3% массы рациона, на сельхозугодьях Рязанского района – 84,1% и 85,3%, и в непосредственных окрестностях города – 91,3% и 93,1% соответственно. Среди всех определенных нами пищевых объектов эти показатели составили 85,2% и 90,7% [36, 65].

В питании птенцов лугового чекана преобладают гусеницы бабочек, особенно часто – совок и пядениц, которые были обнаружены во всех исследованных гнездах. В меньшем количестве поедались и другие гусеницы, в том числе и такие, как крапивницы и медведицы. Нередко птицы приносили в гнезда и имаго чешуекрылых – в основном совок, пядениц и

молей. Значительную долю в рационе птенцов лугового чекана занимали жесткокрылые, среди которых чаще всего потреблялись долгоносики и мягкотелки (обнаружены во всех изучавшихся гнездах). Типичным для чеканов оказалось также поедание личинок злаковых пилильщиков, а также различных прямокрылых, в том числе крупных личинок кузнечиков. Паукообразные обнаружены во всех шести гнездах в небольшом количестве. В отдельных гнездах чеканы приносили птенцам мокриц, дождевых червей и мелких раковинных моллюсков.

Среди поедаемых чеканами беспозвоночных значительное количество пришлось на способных к полету. Доля таких насекомых увеличивается в соответствии с градиентом синантропизации, причем по массе практически вдвое (31,8–39,2% по встречаемости в естественных станциях и 43,5% в окрестностях города; соответственно 21,2–22,1% и 46,4% по массе в рационе).



Кладка, вынос самкой яичной скорлупы, самец, 2-х-дневные и недельные птенцы (фото А.В. Барановского)

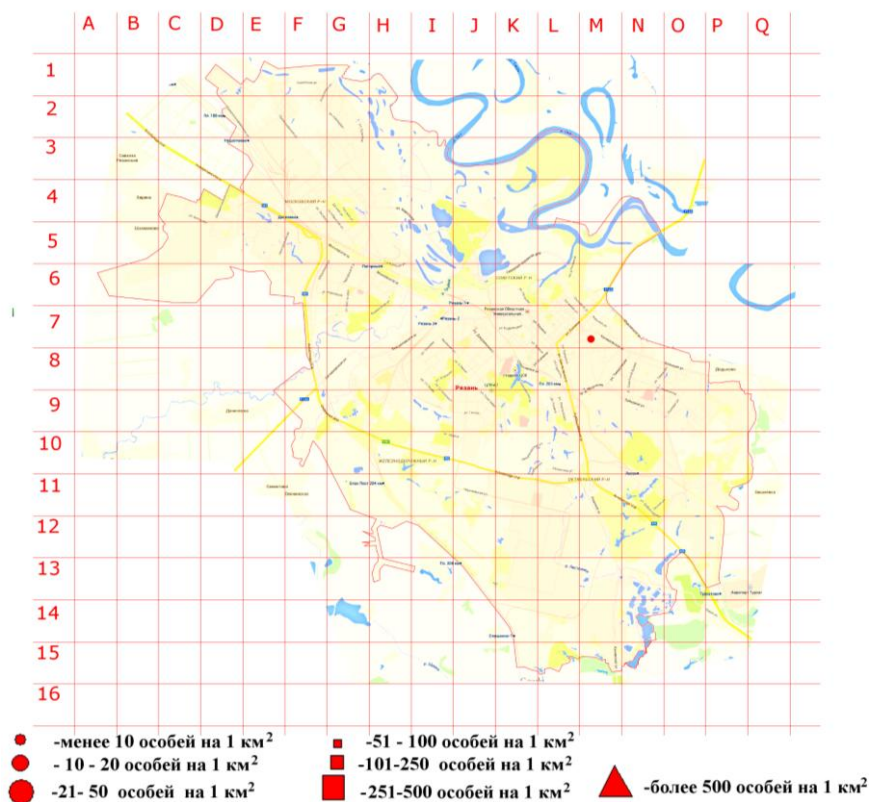
Специфика трофической стратегии луговых чеканов в гнездовое время состоит в использовании преимущественно ближайших окрестностей гнезда, что позволяет подлетать к птенцам с каждым пойманным беспозвоночным, и, следовательно, добывать подвижных, часто способных к маневренному полету насекомых. Охота на последних более энергозатратна, следовательно, увеличение их доли в рационе по градиенту синантропизации можно рассматривать как свидетельство ухудшения трофической ситуации, оно сопровождается снижением числа приносимых за один раз объектов и, как следствие, уменьшением размеров эффективно облавливаемой территории, тогда как уменьшение концентрации пищи в принципе должно приводить к ее увеличению. Поэтому в

антропогенных ландшафтах подходящие микростанции могут обеспечить луговых чеканов пищей только при условии богатства энтомофауны хорто- и герпетобионтов, что встречается нечасто. По нашему мнению, это противоречие относится к важнейшим факторам, препятствующим синантропизации лугового чекана.

В 2002–2015 гг. была прослежена судьба 24 гнезд лугового чекана. Треть из них располагалась под прикрытием пучков полегшей прошлогодней травы, 37,5% – открыто среди высокой (более 50 см) травы. Остальные гнезда были найдены на склонах (3), открыто на участках с разреженной травой (3) и в основании низкого куста шиповника (1). В полных кладках лугового чекана содержалось $6,1 \pm 0,84$ (lim 4–7) яиц. В Окском заповеднике кладки включали $6,16 \pm 0,14$ (5–7) яиц [247], в выводках отмечено от 1 до 7 птенцов [276]. Эмбриональная смертность в окрестностях Рязани составила 1,56%. Репродуктивный успех в изученных гнездах – 61,1%. На успешное гнездо приходится $6,0 \pm 0,88$ (lim 4–7) слетков. Наблюдения за вылетом птенцов показали, что в первые 1–2 дня они держатся неподалеку от гнезда, и нередко весь выводок или его часть возвращается в гнездо ночью, причем самка продолжает их согревать. В тех гнездах, которые открыты прямым солнечным лучам, за 2–3 дня до нормального оставления гнезда птенцы могут выбираться из него в самые жаркие часы и скрываться в тени ближайших растений с широкими листьями. После того, как прямые солнечные лучи прекращают попадать в гнездо, они вскоре возвращаются обратно.

Для луговых чеканов в г. Рязани характерны 2 нормальные кладки. Первые яйца появляются в гнездах во второй декаде мая, птенцы вылетают в первой-второй декаде июня. Вторые кладки появляются во второй-третьей декаде июня, птенцы покидают гнезда после середины июля.

Черноголовый чекан (*Saxicola torquata* L.)



В Рязанской области единственный гнездящийся вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу области [198, 199], категория 3. В Окском заповеднике впервые добыт в 1955 г. [266], затем пара встречена в 1963 г. [276].

В Рязани – единственный гнездящийся вид, отдельные пары гнездятся неежегодно.

В 2008 г. нами отмечена в гнездовое время беспокоящаяся пара птиц в квадрате М7. В то время эта территория была окраиной города, чеканы держались примерно в 100 м от ближайших построек, между ними и автодорогой.

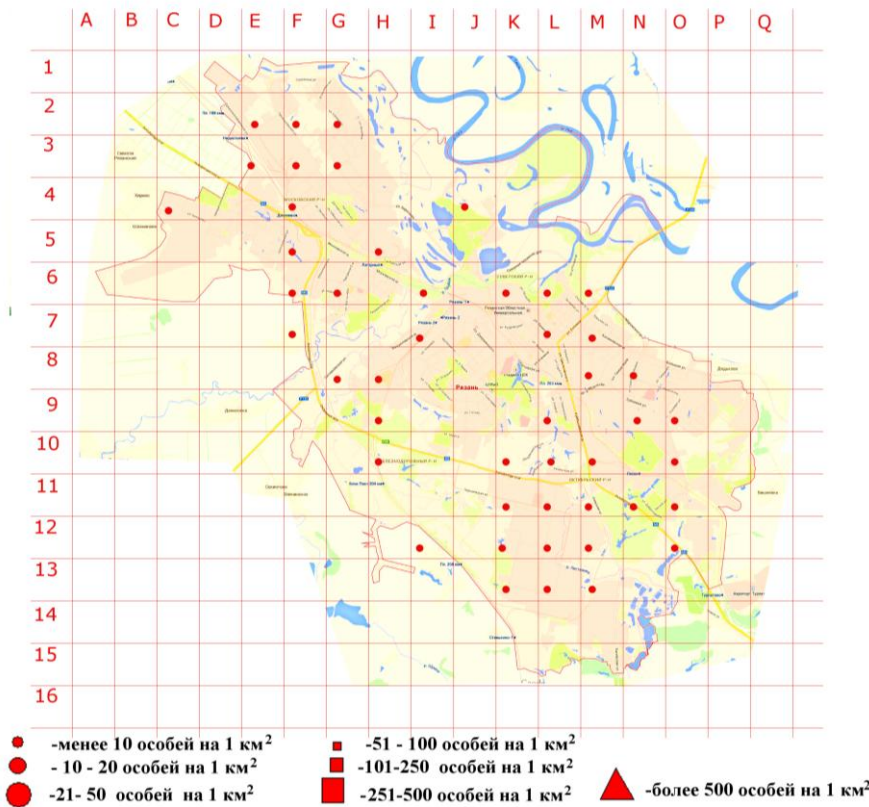
Эта территория, на тот момент представлявшая собой влажный высокотравный луг, местами расчищенный жителями под индивидуальные огороды, в настоящее время полностью застроена.



Самец с кормом для птенцов (фото П.Г. Полежанкиной)

Впоследствии черноголовые чеканы также иногда встречались в черте Рязани. В частности, в мае 2011 г. пара птиц держалась на пустыре возле дороги от Дашково-Песочни к р. Оке. Птиц встречали не менее трех раз в течение месяца. Дальнейшие наблюдения за птицами не проводились, и установить факт гнездования не удалось [211].

Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe* L.)



В большинстве районов европейской части России каменка – малочисленный гнездящийся вид. Отмечена тенденция снижения обилия каменки, что связывается авторами в первую очередь с развитым строительством, лишаящим птиц гнездовых микростаций и укрытий [224]. Как правило, после упорядочивания застройки территории и прекращения строительных процессов каменки исчезают, но отдельные пары могут долго сохраняться на подходящих микроучастках [181, 224, 281].

В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани каменка – малочисленный гнездящийся вид. Обитает во всех стациях, как правило, на значительном

расстоянии пара от пары. Каменки чаще встречаются на окраинах городов, где ведется строительство, и в промзонах. Нередко держатся в гаражных кооперативах [150]. Плотность населения может превышать 2 пары на 1 км² только на локальных участках с особенно благоприятными условиями. В целом на территории города обитает 55–70 пар.



Самец и самка обыкновенной каменки (фото П.Г. Полежанкиной)

Как правило, в рационе птенцов каменки доля имаго насекомых резко преобладает над личиночными стадиями, в то время как для большинства мелких насекомоядных птиц характерно обратное соотношение. По данным всех исследователей, изучавших питание каменок, в птенцовом рационе этих птиц часто основную долю составляют имаго жуков, что опять-таки нехарактерно для большинства воробьиных [253, 260, 267, 281]. На втором месте обычно находятся чешуекрылые (в основном имаго) и двукрылые. По нашему мнению, отмеченные закономерности связаны с большей заметностью имаго для птиц (многие личинки ведут скрытный образ жизни, например, в толще субстрата). Второй фактор – отмеченное в предыдущих исследованиях отсутствие трофической избирательности у каменок [256]. В совокупности они приводят к примерно пропорциональному их встречаемости в природе поеданию различных групп беспозвоночных.

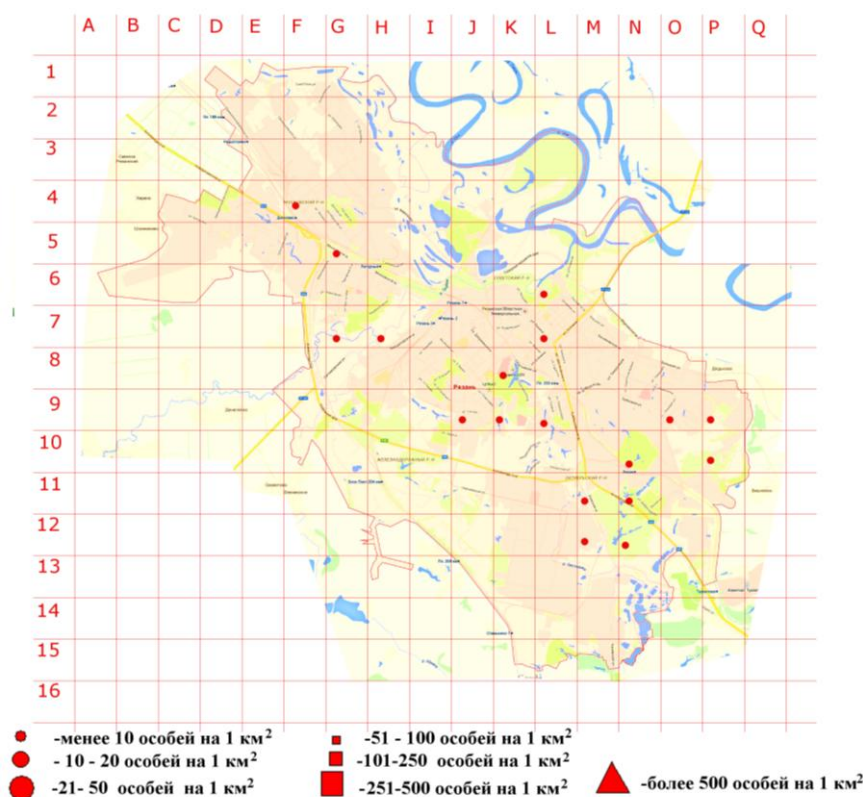
В Рязани и ближайших окрестностях города каменки располагают гнезда в самых разнообразных укрытиях антропогенного происхождения, как правило, невысоко над землей. Из 13 гнезд, которые нам удалось найти, 53,9% располагались на уровне поверхности почвы или даже ниже. Это постройки, расположенные в кучах строительного мусора. Остальные гнезда были размещены на нежилых и в различной степени разрушенных зданиях. Максимальную высоту (4,5 м) имело гнездо в отверстии бетонной плиты, образующей крышу гаража, где каменки гнездились регулярно в течение, по крайней мере, трех лет подряд. Два гнезда были обнаружены в таких же плитах, лежащих на земле. Еще два гнезда располагались в различных нишах стен нежилых каменных построек. Средняя высота расположения гнезд составила $0,82 \pm 1,47$ м.

Одной из основных особенностей гнезд каменок является обычно очень значительная длина хода к гнездовой камере. Только в двух случаях из 13 она была менее 40 см, и именно эти гнезда нам удалось осмотреть. В одном из них находилось 5 яиц, из которых впоследствии вылупились и выросли все птенцы. В другом гнезде из 4 яиц в одном погиб эмбрион, а из остальных птенцы благополучно вылупились и выросли.

Обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus* L.)

В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13].

В черте г. Рязани обыкновенная горихвостка – спорадично распространенный гнездящийся вид с низкой, постоянно сокращающейся численностью.



Снижение плотности гнездящейся популяции хорошо заметно по уменьшению в последние годы количества найденных гнезд. Так, в 2001–2003 годах ежегодно удавалось обнаружить 3–6 гнезд. Затем их число начало уменьшаться, и после 2007 года в тех же самых местах гнезда вообще не удавалось найти, не регистрировались и взрослые птицы. В то же время в других частях города изредка нам продолжали встречаться выкармливающие птенцов горихвостки, однако сами гнезда этих особей тоже не были найдены [65].



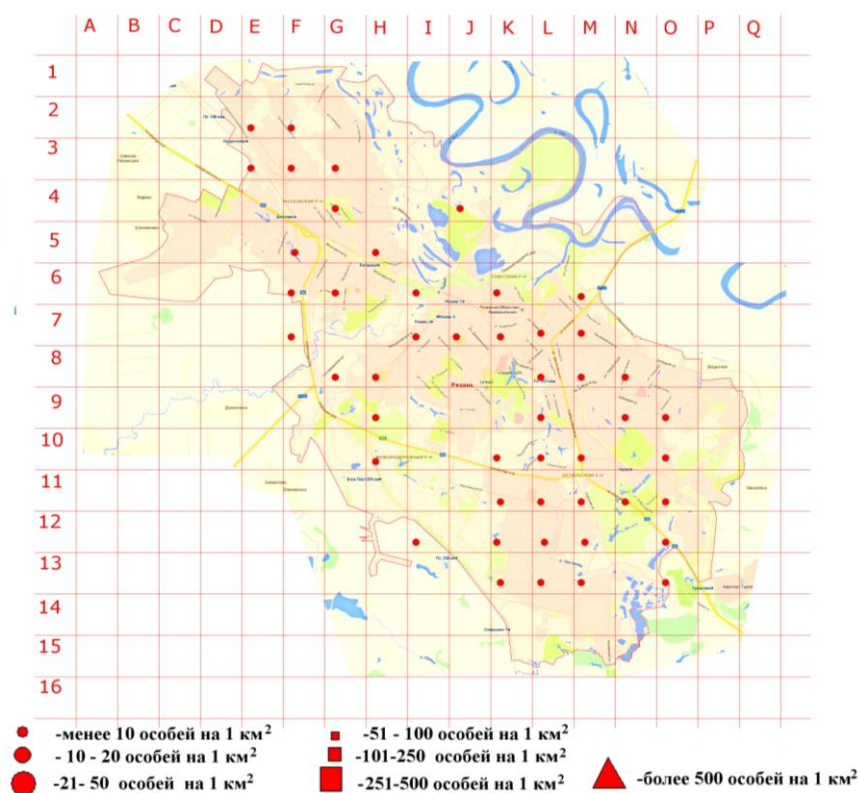
Самка (фото А.В. Барановского),
самец, слеток (фото П.Г. Полежанкиной)

В центре города плотность населения обыкновенной горихвостки составляет $1,4 \pm 1,25$ особей на 1 км², в районах в районах 2–5-этажной застройки на окраинах города – $3,5 \pm 7,86$ в кварталах индивидуальной застройки – $3,1 \pm 6,18$, в новостройках – $0,5 \pm 0,55$ особей на 1 км². Обыкновенная горихвостка гнездится во всех городских парках, но не ежегодно и в небольшом количестве.

В среднем плотность населения здесь составляет $1,8 \pm 3,98$ особей на 1 км^2 . В целом по Рязани гнездится 12–16 пар обыкновенной горихвостки.

С 2000 по 2007 г. была прослежена судьба 22 гнезд. В полных кладках обыкновенных горихвосток содержалось $6,1 \pm 1,19$ (lim 4–8) яиц. В Окском заповеднике кладки горихвосток составляли $6,55 \pm 0,10$ (4–8) яиц [247], $5,1$ (5–9) яиц [276]. Репродуктивный успех в изученных нами гнездах составил 69,9%. На успешное гнездо приходится $5,7 \pm 1,44$ (lim 4–7) слетков. Большая часть гнезд располагалась в различных нишах деревянных и каменных зданий (40,9%), на втором месте находятся искусственные гнездовья (36,4%), остальные 22,7% приходятся на гнезда в дуплах и полудуплах.

Горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros* Gm.)



В Рязанской области единственный гнездящийся вид [8, 13]. Изредка отмечается зимой [170]. В черте г. Рязани горихвостка-чернушка – широко распространенный гнездящийся вид с низкой численностью. В центре города она составляет $3,6 \pm 2,88$ особей на 1 км^2 , в районах новостроек – $2,3 \pm 0,71$, в кварталах с застройкой деревенского типа – $3,2 \pm 3,26$, в районах 2–5-этажной застройки на окраинах города – $2,6 \pm 1,65$ особей на 1 км^2 . В целом по Рязани гнездится 46–64 пар горихвостки-чернушки.



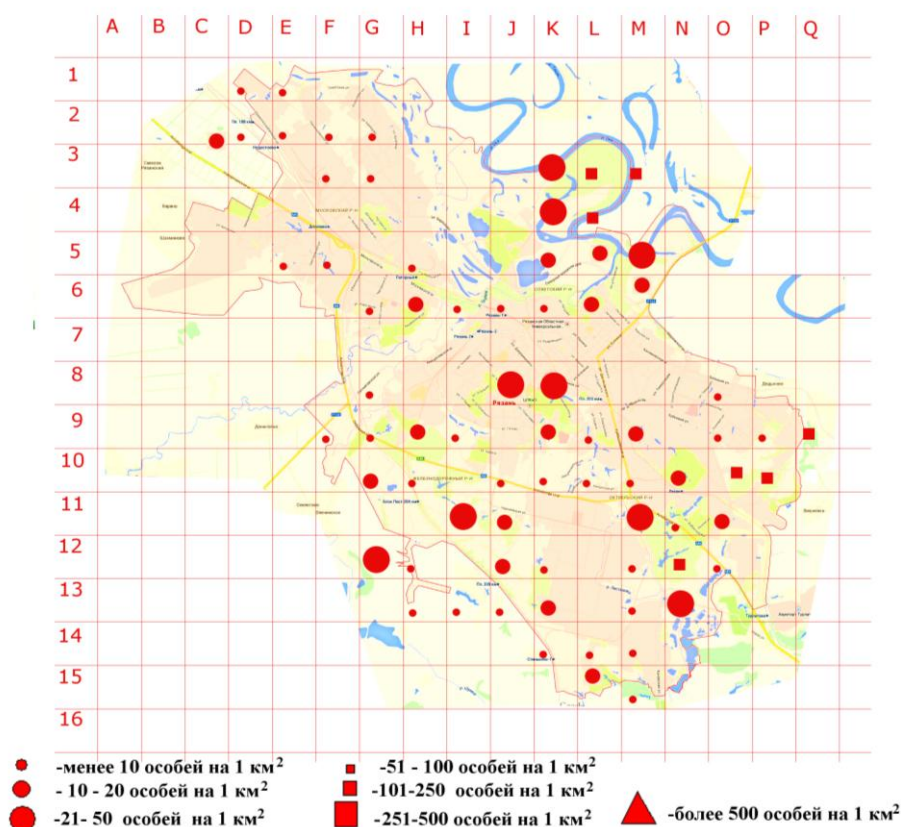
Взрослая самка, слетки, (фото А.В. Барановского, С.В. Глубокого (справа))

Отмечено их явное тяготение к новостройкам, в том числе строящимся многоэтажным домам, даже единично вкрапленным в другие станции. Часто эти птицы встречаются в совсем

молодых кварталах, застроенных всего 2–5 лет назад, в промзонах, гаражных комплексах и т.д. Гнезда горихвостки-чернушки находятся, как правило, на строительных площадках, где они недоступны для изучения. Поэтому мы располагаем сведениями только об одном гнезде, найденном под крышей деревянного нежилого здания. Из 8 отложенных яиц благополучно вывелись и выросли все птенцы. На территории Окского заповедника находили кладки и выводки с 3–5 птенцами [276].

Зарянка (*Erithacus rubecula* L.)

В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани зарянка – обычный гнездящийся вид зеленых насаждений и повсеместно эпизодически гнездящийся вид селитебных станций [65, 160].



Средняя плотность населения зарянок за период исследований в пригородных лесах составила $53,6 \pm 8,97$ особей на 1 км^2 , в лесопарке – $33,0 \pm 11,27$, в городских зеленых насаждениях – $23,0 \pm 11,37$, в кварталах с индивидуальной застройкой – $3,6 \pm 1,94$, на окраинах города с 2–5-этажной застройкой – $4,2 \pm 1,63$, в центральной части города – $3,2 \pm 1,95$, в кварталах новостроек – $1,5 \pm 0,65$ особей на 1 км^2 .

Численность гнездящейся популяции в пределах г. Рязани составляет 560–620 пар.

Зимой было обнаружено 3 особи, 1 из которых успешно перезимовала. Успешная зимовка наблюдалась в условиях теплой зимы, когда снежный покров окончательно установился только 28 января. После этого и была обнаружена зарянка, начавшая использовать подкормку, что продолжалось до таяния снега.

Под наблюдением находилось 126 гнезд зарянки (1998–2015). Зарянки демонстрируют чрезвычайную пластичность в расположении гнезд, которые могут находиться как в закрытых, так и полузакрытых местах, или быть совершенно открытыми. Одно из гнезд в Карцевском лесу было найдено в пучке пристволовой поросли. В наших условиях средняя высота расположения гнезд практически не зависела от особенностей биотопа. В среднем высота составила $1,24 \pm 1,18$ м (lim – 0,35–5,5). На земле и ниже уровня почвы располагалось 22,7% гнезд. Большая часть гнезд располагалась в дуплах, нишах и щелях стволов (53,9%). Значительная доля построек зарянки (20,6%) находилась в различных антропогенных укрытиях, некоторые из которых также располагались на земле. Вероятно, отсутствие связи высоты расположения гнезда со степенью антропогенной трансформации

местообитаний связано у зарянки с преобладанием гнездования в дуплах, когда птицы вынуждены занимать имеющиеся укрытия, невзирая на их высоту, и не так свободны в плане выбора высоты расположения гнезд, как гнездящиеся на ветках деревьев.

Как и у большинства дуплогнезdnиков, заметной избирательности в отношении древесных пород у зарянки не наблюдается. При наличии удобного дупла на подходящей высоте птицы поселяются на любых древесных породах.

Среди антропогенных укрытий зарянки использовали горизонтальные железные трубы, дуплянку и скворечник, открытые сбоку фонарные железный и бетонный столбы, лежащие на земле банки из-под краски, располагали гнезда под перевернутым тазом с отверстием в дне, между стеной здания и кустом или между деревянным забором и кустом, а также под крышей нежилой постройки и между рамами разбитого окна дачного домика [65]. В городе в различных укрытиях антропогенного происхождения располагались 59,0% гнезд.

В полных кладках зарянок в Рязани и ближайших окрестностях $6,0 \pm 1,03$ (lim 3–9) яиц. В Окском заповеднике кладки состояли из $6,27 \pm 0,23$ (5–8) яиц [247], 6,1 яиц [276]. Репродуктивный успех в изученных гнездах составил 62,7%. На успешное гнездо приходится $5,5 \pm 1,26$ (lim 2–7) слетков.

В году две нормальные кладки. Первые появляются в гнездах в конце апреля – начале мая. Самая ранняя дата откладки первого яйца – 22 апреля. Птенцы покидают такие гнезда в конце мая или самом начале июня. Сразу же птицы приступают к строительству новых гнезд. В 2012 г. отмечен факт откладки первого яйца в новом гнезде (в 8 м от первого), когда птенцы первого выводка еще не вылетели. Оставили гнездо они только через три дня. Вторые кладки появляются в июне. Обычно они меньше первых, состоят из 3–5 яиц. Самая поздняя дата откладки первого яйца – 19 июня. Птенцы вторых выводков могут находиться в гнездах вплоть до второй декады июля.



Гнезда зарянки на земле, в стене постройки, суточные птенцы (фото А.В. Барановского)

В населенных пунктах сравнительно с природными биотопами существенную часть рациона птенцов (30% по встречаемости и 12% по массе) составляют жесткокрылые. Обычно птицы избегают кормить птенцов жуками, особенно крупными, для которых характерен твердый хитиновый покров, поэтому их частое поедание в населенных пунктах может свидетельствовать о неблагоприятной трофической ситуации. Одним из основных компонентов рациона во всех биотопах являются гусеницы. При этом их потребление отрицательно коррелирует с таковым жуков. Доля гусениц минимальна в населенных пунктах и максимальна в широколиственном лесу (46,3% по массе). В хвойном лесу наряду с гусеницами интенсивно поедались личинки пилильщиков. В остальных биотопах они встречались в питании птенцов в незначительном количестве. Имаго чешуекрылых в населенных пунктах отсутствовали в питании птенцов, а в естественных биотопах использовались зарянками в небольшом числе. Двукрылые и их личинки потреблялись

птицами в небольшом количестве. Исключение составил широколиственный лес, где на имаго двукрылых пришлось 18,1% всех добытых птицами беспозвоночных, составивших 13,3% по массе. Во всех биотопах существенная роль в питании птенцов принадлежит паукам и сенокосцам. Несколько меньше она в широколиственном лесу.



**Молодая зарянка (фото В.Ю. Наседкина) Зарянка с кормом для птенцов (фото А.В. Водорезова)
Зимующая зарянка на подкормке (фото А.В. Барановского)**

Во всех изученных станциях в питании зарянок существенная доля приходится на беспозвоночных, обитающих на почве и в подстилке. Доля почвенной фауны минимальна в хвойном лесу с бедным видовым составом и численностью беспозвоночных (30,9% по встречаемости и 25% по массе). Предыдущие исследования показали, что доля наземных кормовых методов в структуре кормового поведения зарянки в Рязани существенно выше, чем в пригородных естественных лесах, что автор связывает с недостатком деревьев подходящей структуры [292]. Однако в рационе зарянки доля почвенных беспозвоночных в населенных пунктах и широколиственном лесу почти одинакова (41,3 и 38,8% по встречаемости, 55,7 и 55,1% по массе соответственно).

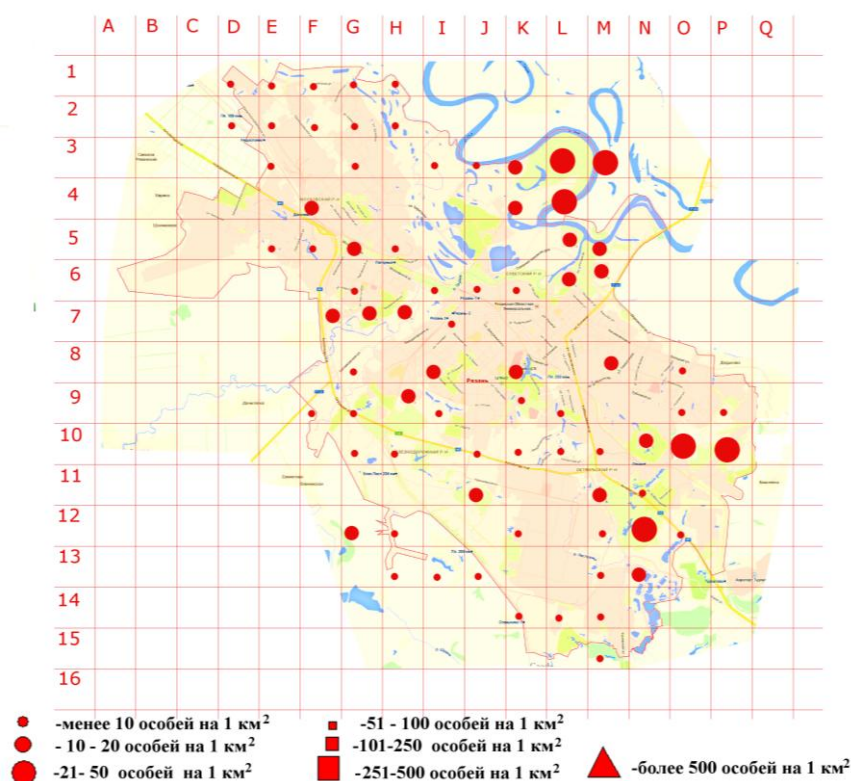
Летающие насекомые в естественных биотопах также добывались птицами довольно часто. Их массовая доля в хвойном и широколиственном лесу составила чуть более четверти рациона птенцов. В антропогенном ландшафте зарянки поедали таких насекомых намного реже, в результате на них пришлось менее 10% рациона. Наблюдение за поведением птиц показало, что способных к активному полету насекомых они ловят почти исключительно на субстрате, в ранние утренние часы, когда активность беспозвоночных понижена. Вероятно, сравнительно более высокие температуры и ранний утренний прогрев субстрата, а также меньшая вероятность выпадения росы в городах делают летающих насекомых менее доступными для зарянок.

Соловей (*Luscinia luscinia* L.)

В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13].

В черте г. Рязани соловей – немногочисленный гнездящийся вид естественных и селитебных станций. В пригородных широколиственных лесах численность составляет $29,7 \pm 7,96$ особей на 1 км^2 , в лесопарке – $43,0 \pm 9,17$, в городской части поймы р. Оки – $5,9 \pm 4,48$. При увеличении антропогенного пресса плотность населения соловьев снижается – в крупных центральных парках до $23,0 \pm 12,18$ особей на 1 км^2 . Однако даже в самых мелких парках регулярно (хотя не во всех – ежегодно) поселяются отдельные пары соловьев. Среди селитебных станций выше численность в районах с деревенской застройкой – $16,3 \pm 5,89$ особей на 1 км^2 . На окраинах города с 2–5-этажной застройкой – $5,6 \pm 6,21$, в центральной

части города – $2,9 \pm 1,74$, в кварталах новостроек – $4,3 \pm 2,12$ особей на 1 км^2 . В целом по городу гнездится 270–340 пар соловьев.



Состав пищи соловьев чрезвычайно разнообразен и включает самые разные группы беспозвоночных. В целом полученные нами данные согласуются с результатами проведенных ранее исследований. Особенности кормового поведения птиц определяют принадлежность пищевых объектов к тем или иным экологическим группам. Кроме того, их соотношение в рационе птиц зависит и от особенностей трофической ситуации в целом [65]. В условиях недостатка пищи птицам приходится видоизменять видовую тактику кормового поведения.

Так, например, в естественном широколиственном лесу на почвенную фауну пришлось 39,2% по встречаемости и 33,1% по массе пищи в рационе птенцов. В лесопарке, соответственно, 28% и 4,8%, а в смешанном лесу – 16,4 и 11,8%. Очевидно, что наиболее крупные представители почвенной фауны поедались как раз в широколиственном лесу, а самые мелкие – в лесопарке, видимо, в связи с малой численностью крупных форм. Поэтому здесь птицы были вынуждены охотиться на хорошо летающих насекомых. Их доля по встречаемости возросла с 7,9% до 18%. Увеличение шло опять за счет мелких объектов, в результате массовая доля в рационе оказалась даже меньше, чем в широколиственном лесу – 7% вместо 19,3%. Наиболее высокая доля способных к активному полету насекомых отмечена в смешанном лесу (29,5% по встречаемости и 28,5% по массе). В условиях невысокой продуктивности смешанного леса птицы вынуждены добывать любых потенциальных жертв, что и определяет снижение избирательности в отношении специфичных для вида объектов. Птицы начинают использовать в небольшом количестве даже представителей водной фауны (2,4% по встречаемости и 0,9% по массе в рационе). Сравнительный анализ питания птиц в разных стадиях позволил определить, что наиболее благоприятные трофические условия для соловья складываются в широколиственных лесах, пессимальные условия характерны для населенных пунктов, а смешанные леса занимают промежуточное положение.

Обнаруженные нами гнезда ($n = 31$) располагались на земле, как исключение (4 гнезда) в основании кустов, на высоте 1–15 см. По нашим данным, соловьи предпочитают использовать для гнездования заросли крапивы (34,4% гнезд). Показательно, что ни одно из расположенных в зарослях крапивы гнезд, за которыми велось наблюдение, не было разорено, несмотря даже на то, что осмотр гнезда здесь сопровождался существенно большим изменением окружающей обстановки, чем в более удобных для наблюдений местах. При отсутствии куртин крапивы на гнездовом участке соловьи используют и другие виды растений, а иногда, особенно в переувлажненных микростациях, располагают гнезда сравнительно открыто.



Песня (фото В.Ю. Наседкина)



Взрослая птица (фото А.В. Барановского)



Кладка и молодой соловей (фото А.В. Барановского)

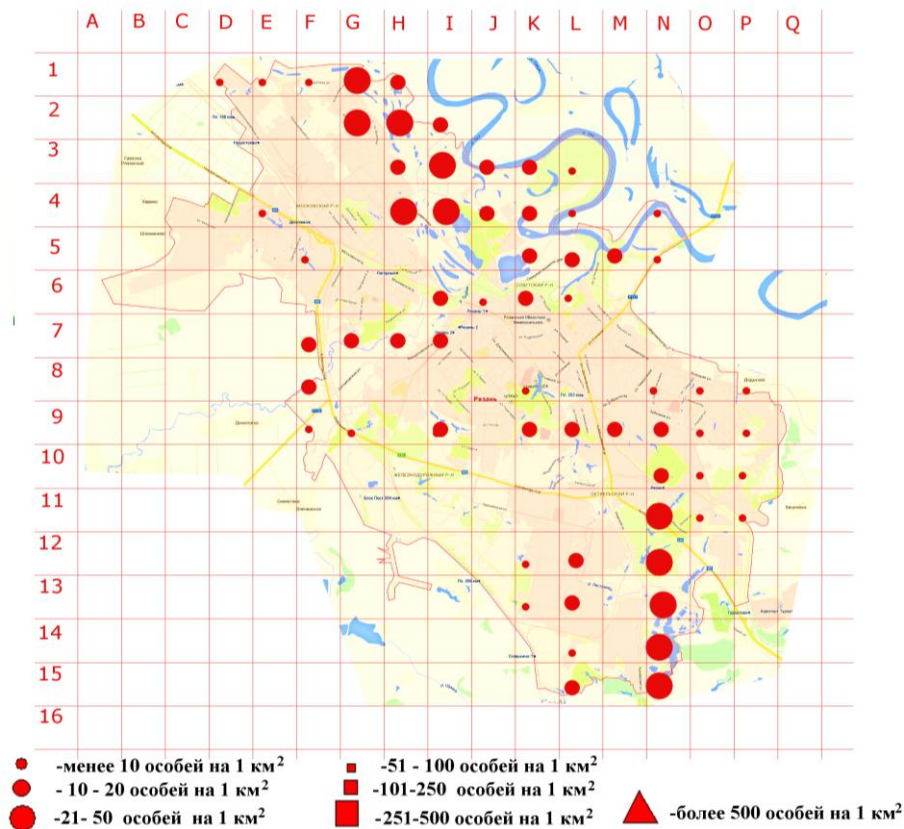
В полных кладках соловьев в г. Рязани в найденных нами гнездах содержалось $4,6 \pm 0,62$ (lim 3–6) яиц. В естественных стациях области кладки соловьев включали $5,00 \pm 0,09$ (4–6) яиц [247], 4,5 яиц [276]. Репродуктивный успех в изученных нами гнездах составил 67,2%. На успешное гнездо приходится $4,3 \pm 0,72$ (lim 2–5) слетков.

Варакушка (*Luscinia svecica* L.)

В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13].

В черте г. Рязани варакушка – немногочисленный гнездящийся вид. Наиболее благоприятны для нее полуоткрытые кустарниковые станции вблизи водоемов, заболоченные территории, пойменные луга и т.д., хотя варакушки могут гнездиться и на значительном удалении от водоемов. Варакушки легко мирятся с соседством человека, поселяясь в населенных пунктах при наличии в пределах их границ участков свойственных для этих птиц стаций, в том числе и сильно преобразованных человеком. По материалам предыдущих исследований, варакушки в Рязанской области охотно поселяются на залежах, достигая плотности 20 особей на 1 км² [273]. По данным наших учетов, в пойме р. Оки в наиболее

благоприятных микростанциях средняя плотность населения составляет $55,9 \pm 14,96$ особей на 1 км^2 . В городских зеленых насаждениях с подходящими для гнездования вида условиями на эту площадь приходится $7,5 \pm 3,92$ птиц, на участках с индивидуальной застройкой – $6,15 \pm 4,06$, в кварталах новостроек – $4,9 \pm 7,20$ особей. В остальных городских станциях плотность населения варакушек составляет менее 1 особи на 1 км^2 . На территории Рязани гнездится 380 – 460 пар варакушек.



В естественных станциях варакушки часто приносили птенцам жуков и их личинок (жужелицы, долгоносики, садовые хрущики и нехрущи, щелкуны, коровки, плавунцы и др.). В городе из жесткокрылых в питании птенцов варакушек нами были встречены только нехрущи и мягкотелки. Среди чешуекрылых птицы поедали в основном гусениц и имаго совок и пядениц, гусениц горностаевых молей, единично встречались гусеницы бражников, голубянок, огневок, медведиц и др.

Одной из специфических особенностей питания варакушки можно считать положительную избирательность по отношению к различным прямокрылым. Птицами добывались и приносились в гнезда личинки и имаго как мелких форм, преимущественно кобылок и других короткоусых прямокрылых, так и крупных кузнечиков рода *Decticus*. Последние нередко достигают массы более 500 мг. Во всех изученных нами гнездах варакушки регулярно встречались личинки злаковых пилильщиков, однако в небольшом количестве. Часто варакушки добывали различных двукрылых, как в личиночной, так и в имагинальной стадии. Это типулиды, львинки, журчалки, слепни и др. Среди других насекомых в отдельных гнездах встречались стрекозы, личинки и имаго ручейников, поденки, цикадки и пенницы, мелкие клопы. Сравнительно редко птицы использовали различных паукообразных, однако те или иные представители этой группы встречались во всех исследованных гнездах. Единично добывались различные многоножки, мокрицы, раковинные моллюски на 1 км^2 [56, 65]. В одном из гнезд, расположенном в квартале с новостройками, почти четверть массы рациона составили некрупные дождевые черви, которые отсутствовали во всех остальных обследованных гнездах.

Несмотря на обитание в избыточно увлажненных местообитаниях, варакушки редко приносили птенцам представителей водной фауны. На их долю пришлось 4,4% пищевых объектов, составивших 2,4% рациона по массе. Столь же редко птицы добывали летающих насекомых (5,0% и 6,7% соответственно). Доля водной фауны и летающих насекомых в рационе варакушек из разных станций оказалась достаточно стабильной, значимого ее

изменения при переходе от естественных станций к антропогенным нами не отмечено на 1 км² [57, 65].



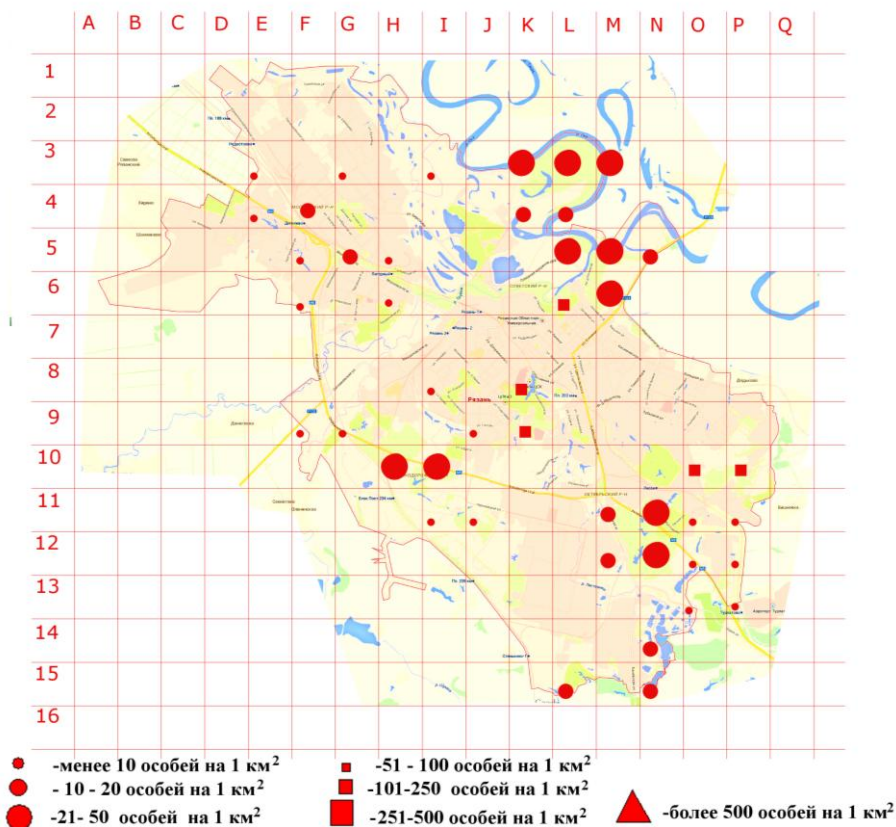
Кладка, птенцы, самка, самцы разных цветовых морф (фото А.В. Барановского, Е.С. Иванова)

В период с 2000 по 2015 гг. мы проследили судьбу 18 гнезд. Два из них находились в стенках невысоких обрывчиков, остальные поровну распределялись между относительно пологими склонами и ровными участками земли. В полных кладках варакушек в Рязани $5,4 \pm 0,60$ (lim 4–6) яиц. В естественных станциях кладки включали 5–6 яиц ($n = 4$), в среднем 5,5 на 1 км² [276]. Репродуктивный успех в изученных гнездах составил 78,6 %. На успешное гнездо приходится $4,7 \pm 0,98$ (lim 3–6) слетков.

Рябинник (*Turdus pilaris* L.)

В Рязанской области обычный гнездящийся вид на 1 км² [8, 13].

В черте г. Рязани рябинник – многочисленный гнездящийся вид зеленых насаждений [48, 93, 94]. Отдельные пары поселяются и в хорошо озелененных селитебных ландшафтах с неплотной застройкой, при наличии подходящих для гнездования микростанций. Для рябинника характерно колониальное гнездование, поэтому локальная плотность населения птиц может быть очень высокой. Средние значения значительно ниже. В Карцевском лесу плотность населения составляет $76,2 \pm 14,11$ особей на 1 км², в лесопарке – $102,1 \pm 28,54$, в ЦПКО – $74,7 \pm 25,79$, на облесенных кладбищах – $66,4 \pm 25,68$, в небольших парках и скверах – $36,4 \pm 14,5$ особей на 1 км². Общая численность в Рязани составляет 580–660 пар.



В питании птенцов дрозда-рябинника наиболее заметную роль играли дождевые черви [65, 80, 93, 94]. На их долю пришлось 82,37% по массе в рационе, тогда как на всю почвенную фауну в целом – 86,9%. В заметном количестве рябинники приносили в гнездо также майских жуков и гусениц совок. Водная фауна оказалась почти не представлена в их питании, на водных беспозвоночных пришлось всего 0,21% по массе. Способные к полету насекомые составили 6,03% массы рациона.



Зимующий рябинник (фото А.В. Барановского), самка на гнезде (фото А.Н. Сазонова)

В 2000 – 2015 гг. была прослежена судьба 440 гнезд. В полных кладках содержалось $5,3 \pm 0,85$ (lim 2–9) яиц. В естественных стациях области кладки содержали $5,54 \pm 0,08$ (2–7) яиц [247], выводки включали 4,5–4,6 птенцов [276]. В одном гнезде в ЦПКО нами было обнаружено 9 яиц. Вероятно, эта кладка была сделана двумя самками, поскольку даже кладки из 7 яиц встречались редко (всего 2,7% кладок), а 8 яиц не было найдено ни в одной кладке. Эмбриональная смертность – 2,86%. Репродуктивный успех в изученных гнездах составил 73,9%. На успешное гнездо приходится $4,9 \pm 1,07$ (lim 1–9).

В наших условиях средняя высота расположения гнезд у рябинника составила $4,23 \pm 2,05$ м (0,4–15). Существенно большая высота расположения гнезд рябинника, чем у других симпатричных видов дроздов, неоднократно отмечена в научной литературе [93, 94, 110, 173, 224, 333]. Интересно, что достоверной связи высоты гнездования и степени

антропогенной трансформации местообитаний не прослеживается. Гнезда рябинников обычно располагаются в развилках стволов деревьев или развилках стволов и одной или нескольких веток, в том числе в стволовой поросли. Часто используются высокие пни. В отличие от других дроздов, рябинники часто размещают гнезда в удалении от ствола – на толстых ветках, обычно в их развилках, или между тонкими вертикальными веточками на горизонтальных и наклонных стволах. Таких гнезд было 12,7%. Подрост, кустарники, ниши в стволах и антропогенные основания используются единично. Среди последних дрозды поселялись на подоконниках нежилых зданий, выступающих из стен трубах, в нишах стен с широким входом. Одно гнездо располагалось на крыше дуплянки. Гнезда на антропогенных основаниях более заметны и подвержены особенно высокому риску разорения. Среди 6 таких гнезд лишь в трех развитие завершилось благополучно, репродуктивный успех составил 41,9%, что почти вдвое ниже, чем средний показатель по всем гнездам. В 2015 г. одно из гнезд, расположенное на трубе у стены здания, через месяц после разорения было повторно занято рябинником и вновь разорено сразу же после появления кладки.

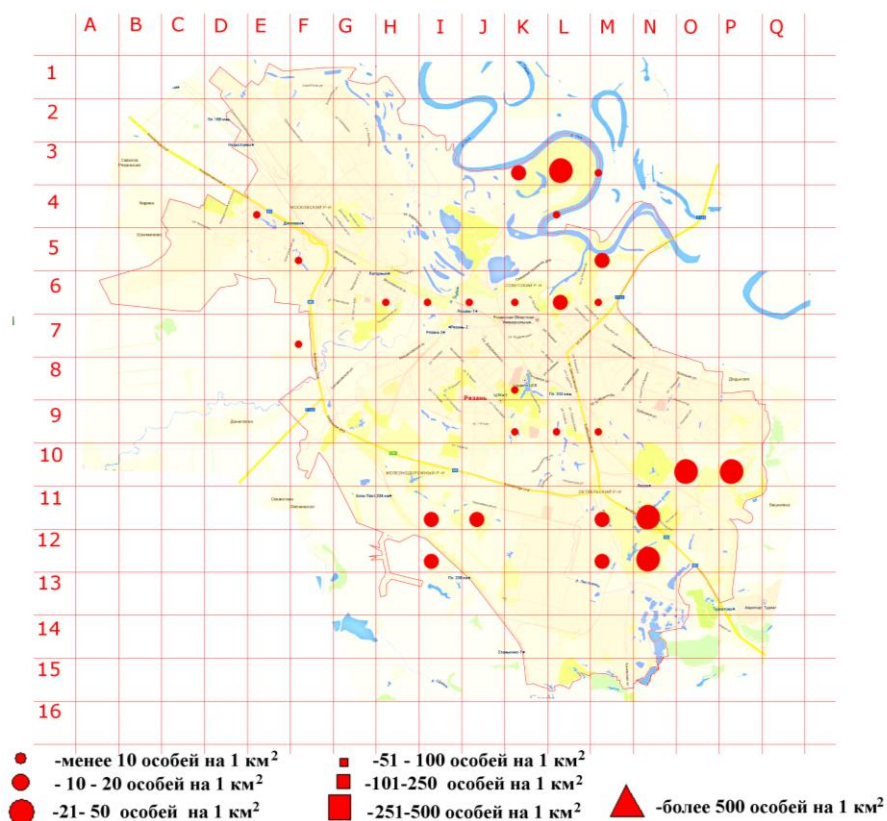


Гнездо на подоконнике здания (фото А.В. Барановского), кладка, птенцы (фото А.Н. Сазонова)

Рябинники приступают к размножению раньше других видов дроздов. Наиболее ранняя откладка первого яйца отмечена 11 апреля, еще до полного таяния снега на гнездовом участке. Разгар кладки приходится на 5 и 6 пятнадцатки апреля. Слетки первого выводка появляются уже начиная со второй декады мая. Вторые кладки делает лишь часть особей. Первые яйца в их гнездах откладываются в 5 и 6 пятнадцатках мая и первой пятнадцатке июня. Отдельные кладки появляются и позже. Самая поздняя дата откладки первого яйца – 12 июня. Вторые кладки включают меньшее число яиц, обычно 3–4. Птенцы вторых выводков покидают гнезда в конце июня и первой декаде июля.

Черный дрозд (*Turdus merula* L.)

В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани черный дрозд – обычный гнездящийся вид слабоизмененных лесных стаций, преимущественно хорошо увлажненных [61, 93, 94]. В Карцевском лесу плотность населения составляет $32,4 \pm 8,19$ особей на 1 км^2 , в лесопарке – $20,1 \pm 4,57$. В крупном внутреннем парке (ЦПКО) плотность населения составила $2,2 \pm 2,73$ особей на 1 км^2 . Небольшие парки также служат местом гнездования черного дрозда, но здесь поселяются отдельные пары неежегодно. Регулярно эти птицы гнездятся в придорожных лесополосах, посадках вдоль дачных участков и в заброшенных садах, на кладбищах, по облесенным границам промзон и гаражных поселков и т.д. Численность здесь не превышает первых пар на 1 км^2 . В границах города гнездится 230–260 пар.



В питании птенцов черного дрозда главную роль играли три пищевые группы – жуки, гусеницы и дождевые черви. Кроме дождевых червей, единично поедались другие олигохеты. Другими представителями почвенной фауны в питании дроздов были слизни и раковинные моллюски, кивсяки, костянки и геофилы, мокрицы. В целом на почвенную фауна пришлось 43,95% всех добытых дроздами беспозвоночных, или 34,33% по массе в рационе.

Нередко поедались представители водной фауны. Это водные жуки и их личинки, личинки пчеловидок («крыски»), пиявки. К водным обитателям относились 5,73% принесенных дроздами беспозвоночных, составивших 10,16% по массе в рационе [61, 65, 80]. Черный дрозд более других видов тяготеет к влажным местообитаниям, где может добывать водных беспозвоночных в долго существующих дождевых или оставшихся после разлива лужах, а также собирать их с влажной земли после высыхания таких временных водоемов.



Зимующий самец (фото В.Ю. Наседкина) Кладка в стене обрывчика (фото А.В. Барановского)

В 2003–2015 гг. была прослежена судьба 160 гнезд черного дрозда. В полных кладках содержалось $4,7 \pm 0,73$ (lim 2–6) яиц. Для естественных стадий области в научной литературе приводится очень близкая величина кладки – $4,68 \pm 0,15$ (3–6) яиц [247], 4,7 яиц [276]. Эмбриональная смертность в г. Рязани и ближайших пригородах – 3,54%. Репродуктивный

успех в изученных нами гнездах составил 56,9%. На успешное гнездо приходится $4,3 \pm 1,04$ (lim 1–6).



Самка с необычно спокойным поведением (фото А.В. Барановского)



Птенцы (фото А.В. Барановского)

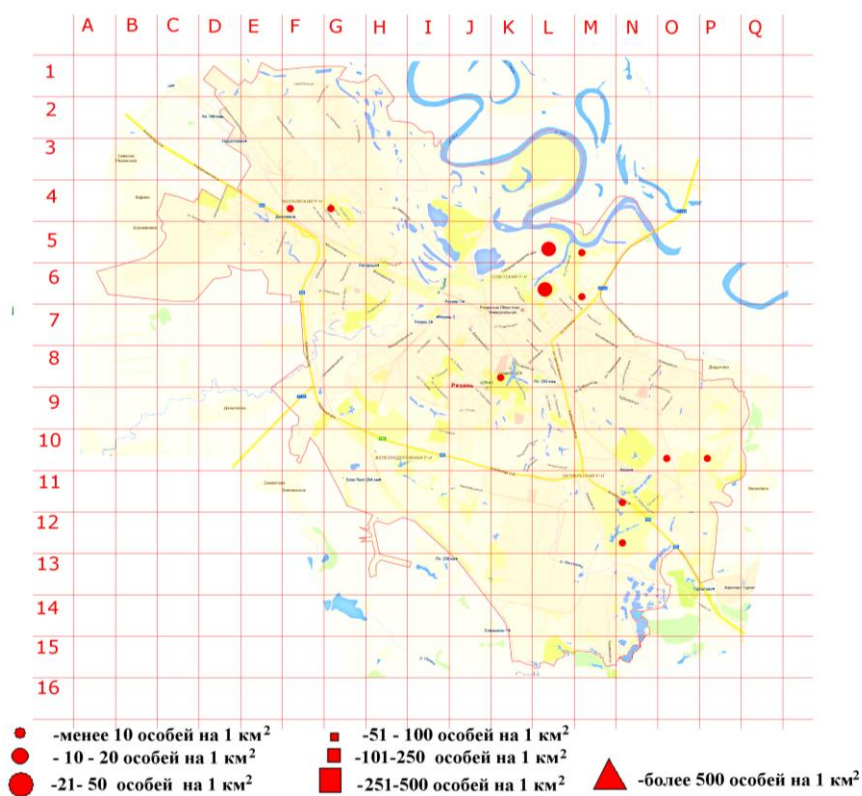
Размещение гнезд характеризуется высокой пластичностью [93, 94]. Они могут располагаться на земле, обычно в стенках обрывчиков, или на растительном субстрате. Чаще гнезда размещаются у стволов (68,4%) – в развилках нескольких стволов, местах отхождения толстых или тонких веток, пристволовой поросли. Часто используются пни, особенно с отщепами или внутренним углублением. Незначительное число гнезд птицы строят на упавших деревьях, застрявшем в кустах буреломе, в основаниях кустов и т.д. Некоторые пары дроздов ведут себя как дуплогнезники, поселяясь в щелях стволов, полудуплах и дуплах с достаточно широким входом. Многие из таких укрытий занимались птицами ежегодно в течение, по крайней мере, 3–5 лет. Такие гнезда оказываются менее заметными для хищников, что определяет более высокий репродуктивный успех птиц. Как исключение, гнезда могут располагаться в углублениях стен построек.

Видовой состав используемой для закрепления гнезд растительности разнообразен – отмечено гнездование на 19 видах деревьев и кустарников. Предпочтение отдается растительности с лучшими защитными свойствами. Как правило, ее доля в древостое невелика, поэтому значительная часть гнезд располагается и на других растениях, индекс элективности к которым отрицательный. Как правило, гнезда, расположенные на

предпочитаемых дроздами древесных породах, подвержены меньшему риску разорения, чем на избегаемых, причем эта закономерность в большей степени характерна для естественных стаций и слабо выражена в антропогенных. Поэтому можно утверждать, что у дроздов пока не сформировались адаптивные изменения стереотипа гнездования в антропогенном ландшафте. На это указывает снижение влияния избирательности в расположении гнезд на репродуктивный успех птиц. Однако само по себе изменение предпочтений в отношении тех же самых древесных пород свидетельствует о процессе формирования таких адаптаций.

Для черного дрозда в Рязани характерны две нормальные кладки. Первые появляются в конце апреля – начале мая. Самая ранняя дата откладки первого яйца – 24 апреля. Птенцы вылетают из этих гнезд в конце мая. Вторые кладки появляются в течение июня. Самая поздняя дата откладки первого яйца – 27 июня. Они характерны не для всех особей (не более четверти) и включают меньшее число яиц, чем первые (2–4). Птенцы вторых выводков оставляют гнезда вплоть до конца третьей декады июля.

Белобровик (*Turdus iliacus* L.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В Рязанской области находится близ южной границы ареала [290]. В конце XIX века в черте Рязани встречался единично, и только на пролете [255].

В настоящее время в черте города Рязани белобровик – обычный немногочисленный гнездящийся вид лесопарка ($15,8 \pm 4,25$ особей на 1 км^2), в остальных лесных массивах и некоторых парках отмечены единичные пары, гнездящиеся не каждый год. Прослеживается тенденция сокращения численности, однако она не линейна.

Самые низкие значения плотности белобровиков отмечены в 2013–2014 гг., в 2015 г. численность возросла почти до уровня 2012 г. В Рязани гнездится в разные годы 8–20 пар.

Пища птенцов дрозда-белобровика включает почти исключительно почвенных и наземных беспозвоночных. На них в сумме пришлось 95,19% пищевых объектов, общая масса которых составила 96,56% рациона. И по встречаемости, и по массовой доле основу питания птенцов составляют три вида дождевых червей – *Lumbricus terrestris*, *Lumbricus rubellus*, и *Allolobophora caliginosa*.

Кроме червей, поедаются такие представители почвенной фауны, как косянки, мокрицы и личинки жуков, а также обитающие в почве и на ее поверхности гусеницы совков. Одной из специфических особенностей питания птенцов белобровика является то, что

взрослые птицы приносят к гнезду за один раз небольшое количество объектов [63, 65, 80, 93, 94]. В среднем одна порция включает 1,44 экземпляра беспозвоночных, от одного до трех. Преобладают порции с одним объектом (две трети всех прилетов к гнезду).



**Белобровик у гнезда
(фото А.В. Барановского)**

В двух гнездах, находившихся под наблюдением, видеосъемка показала резкое различие в количестве корма, приносимого к гнезду родителями. Одна из взрослых птиц приносила по одному объекту небольшого размера, а вторая обычно по несколько, а если один объект, то крупный. Принесившая мелкий корм птица часто после длительного отсутствия возвращалась к гнезду вообще без корма, после чего принималась греть птенцов, из чего можно сделать вывод, что это была самка. Перед вылетом птенцов, когда их уже не нужно было греть, диспропорция в количестве приносимого корма сохранялась. Сведения о большей роли самца в выкармливании птенцов у этого вида дроздов встречаются в литературе. Родители приносят корм птенцам от 1 до 5 раз в час, максимум до 100–120 порций в день. Обычно за 1 раз самец приносит 5–6 червей, а самка всего 1–2 [281].



**Кладки и птенцы, гнездо с одним птенцом и пятью погибшими эмбрионами
(фото А.В. Барановского, Р.Г. Гришина)**

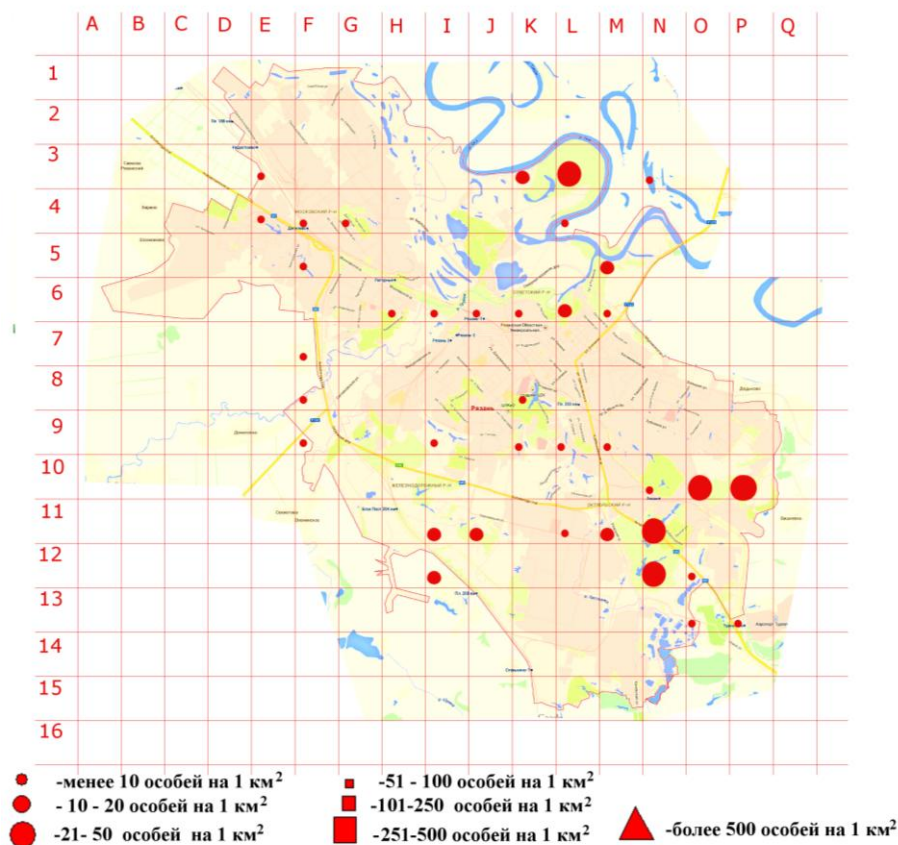
Гнезда белобровиков мы находили на 14 видах деревьев и кустарников, более половины из них – на липах. Как правило, белобровики строят гнезда не высоко, в среднем на высоте $1,7 \pm 1,22$ (lim 0,0–5,6) м. На земле было найдено только одно гнездо. Четыре гнезда располагались в полудуплах и дуплах с широким входом. Как правило, белобровики помещают гнезда в развилках двух или большего числа (до 6) стволов – около половины найденных гнезд, стволов и нескольких боковых веток, в пристволовой поросли, на пнях, в основаниях кустов и на различных элементах бурелома.

С 2005 по 2015 гг. мы проследили судьбу 73 гнезд белобровиков. В полной кладке $5,0 \pm 0,67$ (lim 3–6) яиц. В Окском заповеднике кладки включали $5,16 \pm 0,09$ (4–7) яиц [247], 4,8 яиц [276]. Эмбриональная смертность в изученных нами гнездах оказалась выше, чем у других дроздов – 6,7%. Репродуктивный успех составил 49,9%. На успешное гнездо пришлось $4,2 \pm 1,25$ слетков.

В году у некоторых пар две кладки. Первые яйца появляются в гнездах в третьей декаде апреля. Высокие гнездовые потери вынуждают белобровиков откладывать дополнительные кладки, которые появляются в течение всего мая. Слетки из наиболее

ранних гнезд вылетают в конце мая, и птицы приступают к строительству новых гнезд, нередко в ближайшем соседстве со старыми. Вторые кладки появляются в течение первой декады июня, птенцы из гнезд вылетают в конце июня.

Певчий дрозд (*Turdus philomelos* Brehm.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13].

В черте г. Рязани певчий дрозд – обычный гнездящийся вид пригородных лесов и крупных парков. Плотность населения в оптимальных станциях достигает $42,7 \pm 5,87$ (Карцевский лес) и $34,0 \pm 9,55$ (лесопарк) особей на 1 км^2 . Поселяется также и в мелких парках, однако тут – единичными парами. Певчие дрозды регулярно гнездятся в придорожных лесополосах, посадках вдоль дачных участков и в заброшенных садах, на кладбищах, по облесенным границам промзон и гаражных комплексов и т.д.

В таких станциях их численность существенно ниже, чем в пригородных лесах, однако нередким является поселение в пределах слышимости сразу нескольких пар. Обычно это происходит в случае наличия колоний рябинников, к которым певчие дрозды всегда тяготеют. В пределах границ города Рязани гнездится 260–280 пар.

Основную роль в питании певчего дрозда играли жуки, гусеницы и дождевые черви [93, 94]. Дрозды приносили птенцам как взрослых жуков, так и их личинок. Крупных жуков птенцы получали в виде фрагментов, обычно включающих брюшко, реже – грудной отдел и только единично – голову и крылья. Благодаря большой массе, основную долю среди жесткокрылых составил майский хрущ. Среди гусениц преобладали гусеницы совок, обитающие в травянистой растительности и почве [65, 80].

Дождевых червей в питании птенцов зарегистрировано три вида – *Lumbricus terrestris*, *Lumbricus rubellus* и *Allolobophora caliginosa*. Первые два держатся под самой подстилкой из опавших листьев, а иногда даже высовывают переднюю часть тела на поверхность почвы для поисков пищи, что и делает их доступными для дроздов. Поэтому они составляют основную массу поедаемых олигохет. Представителями почвенной фауны в питании дроздов были также слизни и раковинные моллюски, кивсяки, костянки, геофилы и мокрицы. В целом на беспозвоночных – обитателей почвы пришлось 67,91% всех добытых дроздами особей, составивших 80,60 % по массе в рационе.

Существенно реже поедались представители водной фауны. Это личинки водных жуков, которых дрозды собирали в высыхающих весенних лужах. К водным обитателям относились 8,96% принесенных дроздами беспозвоночных, (1,86 % по массе в рационе).

Практически не добывали дрозды насекомых, способных к активному полету – 1,49 % по встречаемости и 0,92% по массе.



**Кладки и некоторые типы расположения гнезд
(фото А.В. Барановского, Р.Г. Гришина, А.Н. Сазонова)**

Средняя высота гнездования певчего дрозда составила $2,3 \pm 1,33$ (lim 0–6,3) м. Используются практически все имеющиеся в насаждении виды деревьев и кустарников – до 12–16 видов в одном местообитании. Однако дрозды, как правило, демонстрируют явное предпочтение ели, дуба, плодовых деревьев, и избегание березы. В отношении других видов растительности избирательность выражена слабее и может меняться в разных станциях.

Большая часть гнезд располагается в развилках стволов, ствола и одной или нескольких веток, в том числе пристволовой поросли, на пнях. Специфической особенностью гнездования является частое использование бурелома, застрявшего на ветках крупных деревьев, подроста, кустарников или в основании куста. Незначительная часть гнезд располагается в полудуплах, щелях стволов, на земле. Гнезда певчих дроздов мы также находили на заборах, трубах, в углублениях кирпичных стен, а также внутри выброшенной в лесу бетонной плиты, куда птица попадала через довольно крупное отверстие.

В 2000 – 2015 гг. мы проследили судьбу 465 гнезд певчего дрозда. В полной кладке $4,5 \pm 0,77$ (lim 2–7) яиц. В Окском заповеднике кладки включали $4,86 \pm 0,12$ (4–7) яиц [247], 4,4 яиц [276]. Кладок с 2 и 7 яйцами нами найдено всего по 2. Эмбриональная смертность составила 3,2 %, репродуктивный успех – 57,5%. На успешное гнездо пришлось $4,5 \pm 0,87$ (lim 1–6) слетков. По нашим наблюдениям, для певчих дроздов оставление родителями кладок характерно в значительно большей степени, чем для дроздов других видов. Причем хронология этого процесса зависит от степени антропогенной нагрузки. В естественных и близких к ним станциях птицы чаще бросают гнезда на самых ранних стадиях – после появления 1–2 яиц. В населенных пунктах этого не происходит, видимо, потому, что дрозды изначально подыскивают для гнездования самые малопосещаемые людьми места. Однако птицы не могут учесть, что за время постройки гнезда, кладки и насиживания (это в сумме не

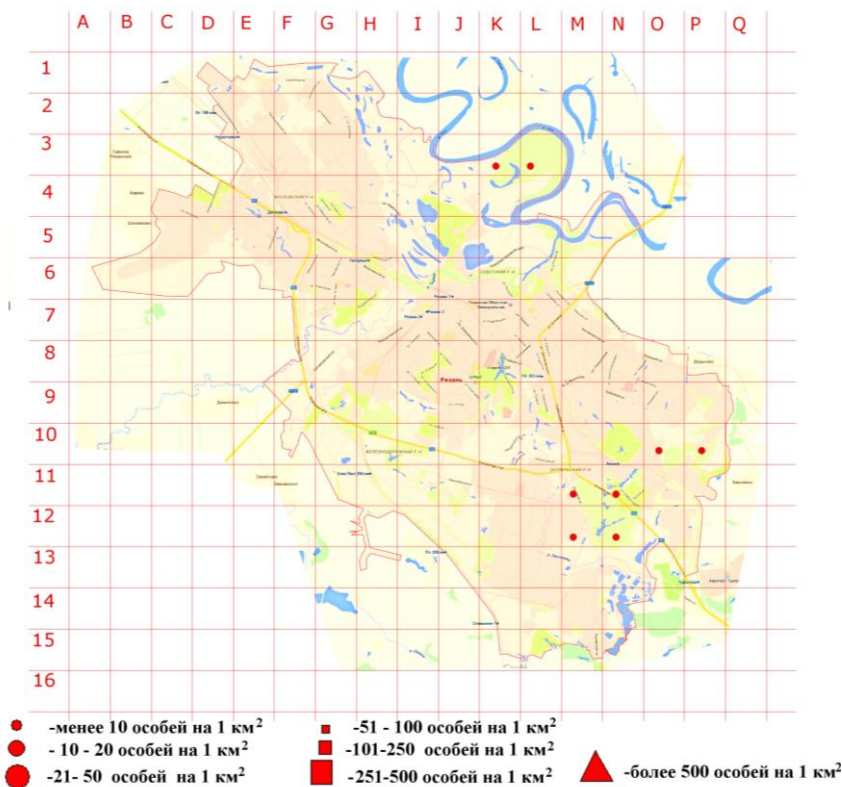
менее 3 недель) использование человеком территории, и, следовательно, антропогенная нагрузка в виде фактора беспокойства, могут существенно измениться. При их увеличении до чрезмерных показателей птицы вынуждены оставлять гнезда с насиженными кладками. Однако даже у певчих дроздов в этом аспекте отчетливо проявляется индивидуальность реакций. Наряду с гнездами, которые птицы бросали при чрезмерном беспокойстве, мы наблюдали и случаи, когда при нападении на гнездо хищников самка не покидала потомство и также погибала. Такие случаи у певчего дрозда были отмечены трижды.



Гнездовые птенцы и слеток (фото А.В. Барановского, А.Н. Сазонова)

У певчего дрозда в году две нормальные кладки, вторая бывает лишь у части пар. Период откладки яиц очень продолжителен – 9 декад – с третьей декады апреля по 1 декаду июля. Последняя регистрация птенцов еще в гнезде – 31 июля (2015).

Длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus* L.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани гнездятся единичные пары. Численность подвержена значительным колебаниям – в разные годы в одном и том же месте может изменяться от 3 – 4 пар на 1 км² до полного отсутствия. В Рязани в целом гнездится 6–12 пар.

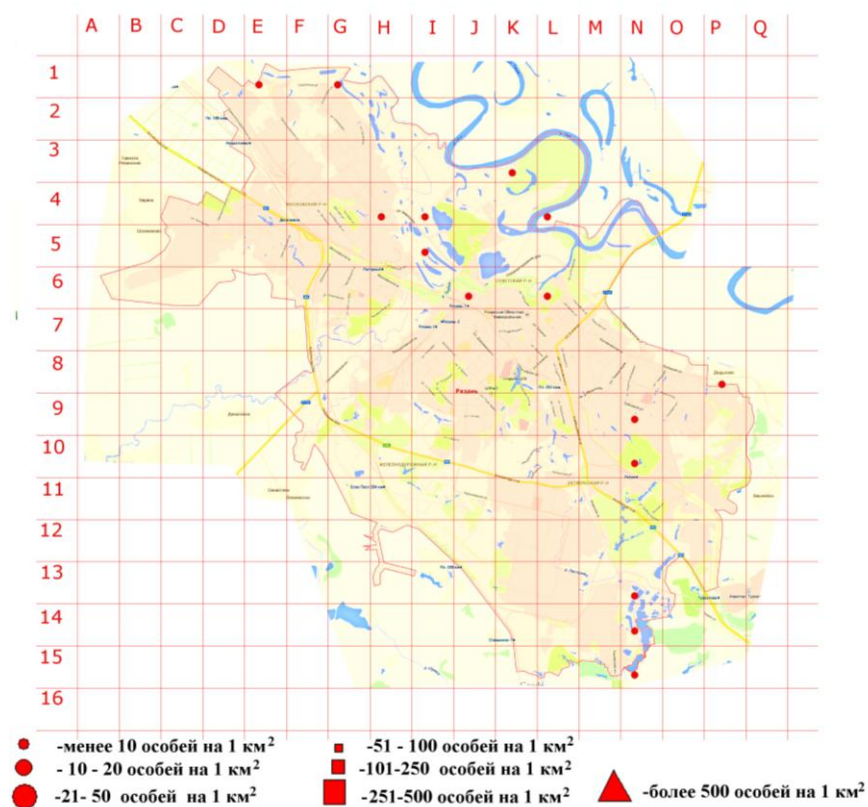
Наиболее благоприятные для гнездования этого вида синиц станции – опушки крупных лесных массивов, особенно граничащие с водоемами или заболоченными участками. В Карцевском лесу в гнездовое время их обычно регистрировали на опушках, участках с молодым древостоем, состоящим из березы, осины, различных ив.

Как правило, длиннохвостые синицы предпочитают кормиться на ивах, дубах и кленах (82% всех регистраций). Единственное найденное гнездо (2014) располагалось в квартале с индивидуальной застройкой, на еловой лапе в 5,5 м от земли. Строительство происходило в первой декаде мая. Гнездо было подвешено под толстой веткой среди свисающих вниз тоненьких веточек, что обеспечивало хорошую маскировку. На этой же ели находилось гнездо зеленушки, впоследствии разоренное хищником. Гнездо длиннохвостой синицы благополучно завершило развитие в середине июня вылетом восьми слетков.



Длиннохвостая синица (фото А.В. Барановского)

Обыкновенный ремез (*Remiz pendulinus* L.)



В Рязанской области единичный гнездящийся вид [8, 13], включен в Красную Книгу [198, 199], категория 3.

В черте г. Рязани – редкий гнездящийся вид. Гнездится всегда недалеко от воды, обычно в поймах Оки, Трубежа, Вожи и Листвянки. Не избегает соседства с человеком и при наличии подходящих условий может поселяться в селитебных станциях. В 2013 г. нами найдены три гнезда в овраге на территории деревни Шереметьево (в черте города). Все три гнезда находились менее чем в 20 м от огородов местных жителей.

Иногда ремезы поселяются в местах с еще более сильным антропогенным влиянием. Так, дважды мы находили гнезда, замечая их (уже в осенне-зимний период, после опадения листвы на деревьях) из окон общественного транспорта на Северной окружной дороге (в районе Борковских карьеров). Случаи гнездования ремеза отмечены нами в районах Недостоево, окрестностях деревни Борки, поселка Строитель, в пойме Трубежа недалеко от железнодорожного вокзала Рязань – 1. Другие исследователи также находили ремезов в этих точках. В частности, в 2001 г. два гнезда были найдены в Канищеве [168], в 2008–2009 гг. ремез гнездил в окрестностях пос. Борки и Канищеве г. Рязани. В 2008 г. в зарослях ивняка у р. Быстрица близ пос. Канищеве найдено гнездо ремеза с 1 яйцом. В июне 2009 г. при обследовании прилегающей территории обнаружено еще одно гнездо. Пара ремезов встречена в мае 2009 г. у заросшего пойменного озерца близ карьера № 1 в пос. Борки.

Птицы строили гнездо из пуха рогаза. В конце апреля 2011 г. здесь было найдено строящееся гнездо, встречены самец и самка со строительным материалом. Строительство продолжалось в течение всего мая [111, 301].



**Начало строительства гнезда (фото В.Ю. Наседкина),
построенное гнездо (фото А.В. Барановского)**

По нашим наблюдениям, численность ремезов сильно колеблется по годам. В годы максимума она составляет 12–16 пар на всю территорию города. Как правило, ремезы не поселяются на одном участке в течение нескольких лет подряд, хотя дважды мы наблюдали их в соседние годы.

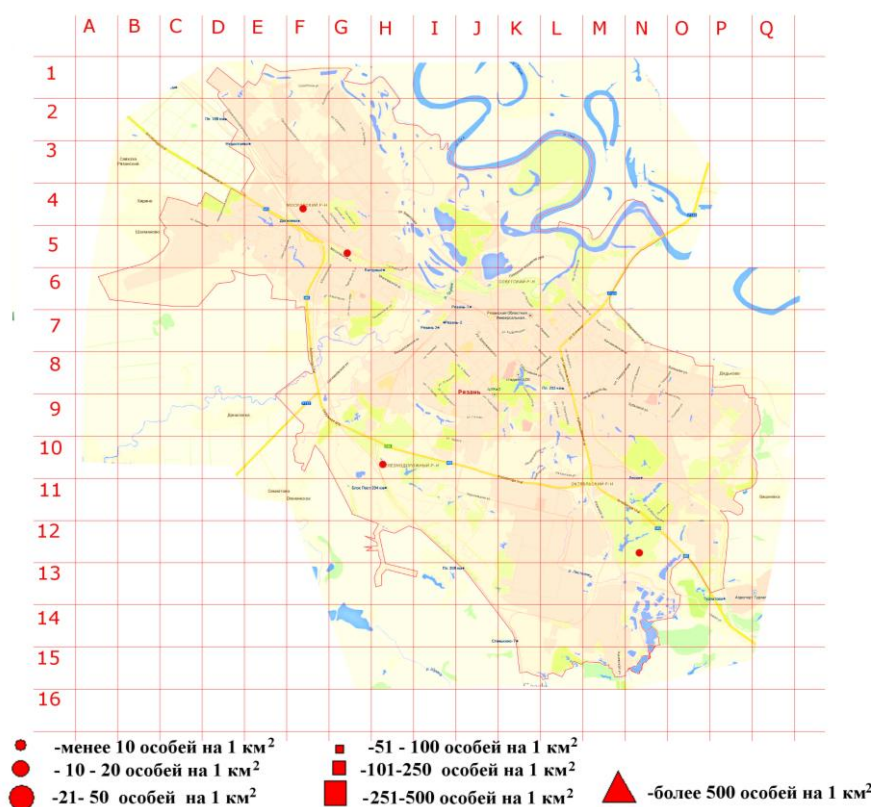
Все найденные нами гнезда располагались на ивах (8), ольхе (1) и березе (1), в 2,5 – 4,5 м от земли. Осмотр их уже после окончания репродуктивного периода показал, что в 5 размножение закончилось благополучно (во входной трубке – помет слетков), 3 гнезда исчезли и 2 были брошены взрослыми еще до окончания строительства.

Буроголовая гаичка, пухляк (*Parus montanus* Bald.)

В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте г. Рязани – единственный гнездящийся вид, ежегодно гнездятся отдельные пары. Численность гнездящейся в пределах города популяции составляет 2–5 пар. В осеннее – зимний период пухляк в Рязани становится обычным, хотя и немногочисленным видом. Птицы могут быть встречены во всех пригородных лесах, парках, как исключение – в селитебных стациях, держатся как в смешанных стаях с другими синицами, так и отдельно.

Пухляки тесно связаны с насаждениями хвойных деревьев. Гнездовые дупла были обнаружены нами в сосново-лиственничной лесопосадке вдоль железной дороги (рядом с парком Братства по оружию), в лиственничном участке лесопосадки между районами Канищево и Приокский и в Хамбушевском лесу (сосновое насаждение). В отличие от других синиц, занимающих готовые гнездопригодные укрытия, пухляки изготавливают их сами, выдалбливая в гнилой древесине. Однако в научной литературе отмечены и единичные случаи гнездования буроголовых гаичек в искусственных гнездовьях [6, 247, 276].

Во всех случаях нам удавалось дупла найти в процессе их строительства, путем наблюдения за взрослыми птицами, которые в этот период очень активны и легко заметны в лесу. Дупла располагались в отмерших деревьях или на отмерших частях живых деревьев.



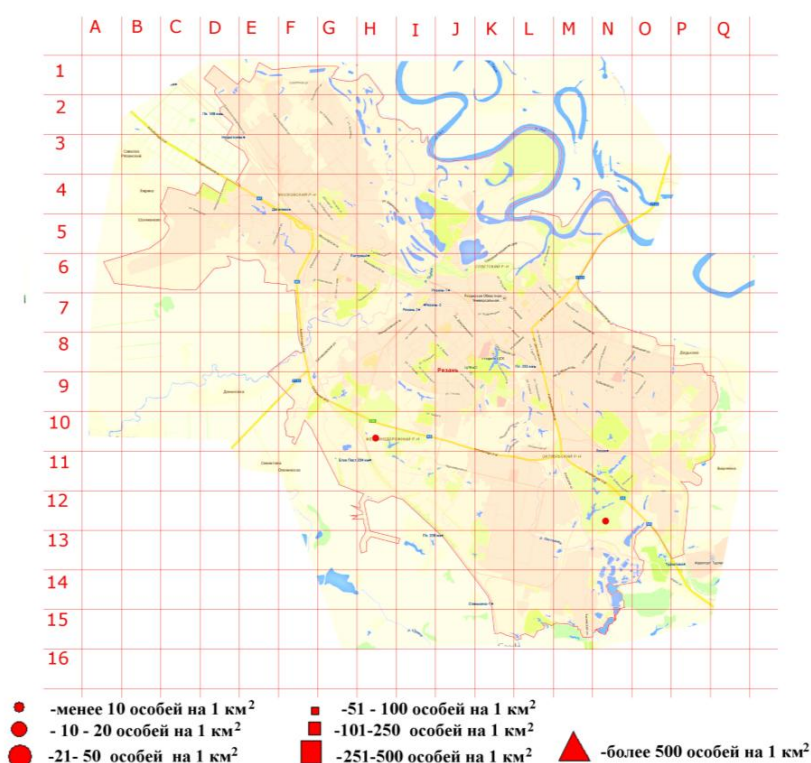
Среди древесных пород буроголовыми гаичками использовались сосны (2 случая) и березы (4 случая). Поскольку обычно они делают дупла на непрочных мертвых деревьях или в верхней части гнилых пней, осмотр их крайне затруднен. Единственное доступное для осмотра дупло (2005 г) было расположено на березе, ствол которой раздваивался на 5-метровой высоте. Один из этих стволов на момент осмотра был живым, второй – засохшим уже несколько лет назад. В нем и находилось дупло с 6 слетками. Птенцы вылетели 5 июня.



Пухляки в сосновых насаждениях Рязани (фото А.В. Барановского)

Кормящиеся пухляки обследуют все ярусы насаждения, от напочвенного покрова до вершин деревьев. Такой широкий спектр используемых микростаций характерен для этого вида и в естественных местообитаниях Рязанской области. Отмечен факт сезонной смены предпочитаемых микростаций, отличия в использовании частей кроны в зависимости от древесной породы [232]. В высокопродуктивных местообитаниях за счет использования широкого спектра кормовых методов и местообитаний пухляк «добирает» пищу в тех местах, где кормятся более узкоспециализированные виды синиц. Отсутствие кормовой специализации позволяет ему обитать и в малопродуктивных местообитаниях, где запас пищевых ресурсов невысок [311].

Хохлатая синица (*Parus cristatus* L.)



Хохлатая синица (фото П.Г. Полежанкиной)

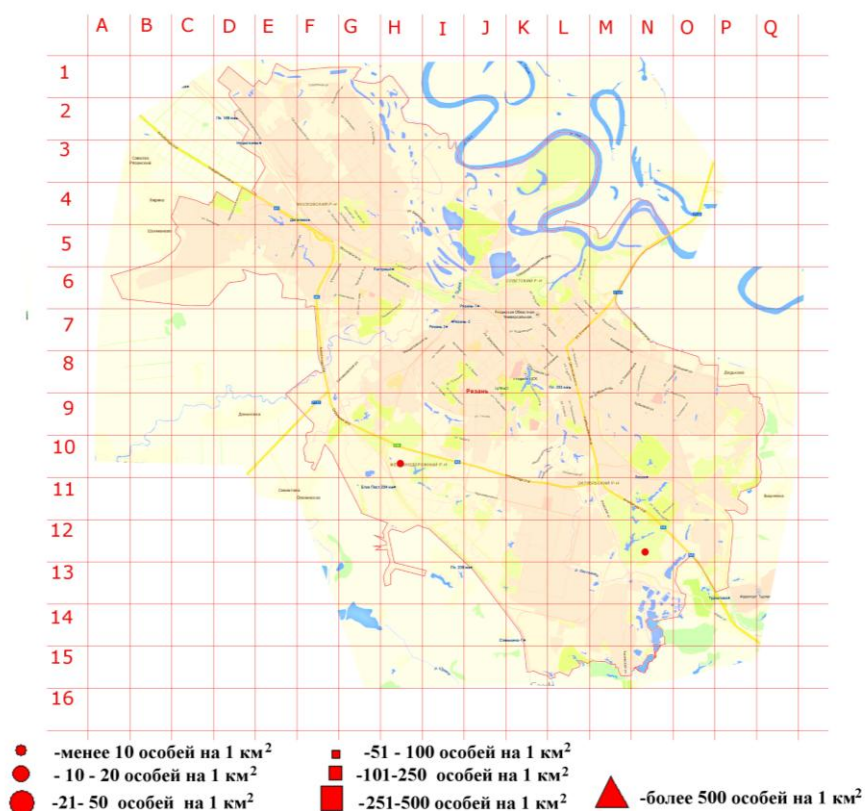
В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В Рязани гнездятся отдельные пары неежегодно. Все встречи в репродуктивный период относятся к обширным участкам сосновых насаждений. Общая численность гнездящейся в пределах города популяции не более 5 пар.

Единственное гнездо было найдено 6 июня 2011 г. в дупле ели, на высоте 0,6 м. В гнезде находились 7 оперившихся птенцов. В Окском заповеднике в кладках находили 3–6, в среднем $5,50 \pm 0,50$ яиц [247], в выводках – 5,1 птенцов (3–12, чаще 6) [276].

В зимний период кормятся преимущественно семенами хвойных, особенно лиственницы. Наряду с другими синицами, поедают и беспозвоночных, отыскивая их на всех ярусах растительности. Могут кормиться и на наземном субстрате. Питание антропогенной пищей в черте города не отмечено.

В конце лета, осенью и зимой иногда появляются в парках, лесопосадках вдоль автомобильных и железных дорог, как правило, совместно с другими синицами.

Московка (*Parus ater* L.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13].

В Рязани в репродуктивный период – единичные встречи в обширных участках сосновых насаждений. Общая численность гнездящейся в пределах города популяции не более 5 пар. В большом количестве появляются в конце лета и осенью, когда могут быть встречены в любой точке города. В 2014 г. стайка из 8 москочек появилась на балконе верхнего этажа 12-этажного здания, привлеченная голосом находившейся в клетке птицы того же вида.

В этом недавно застроенном районе все деревья еще невысокие, не выше 2–3 этажа.

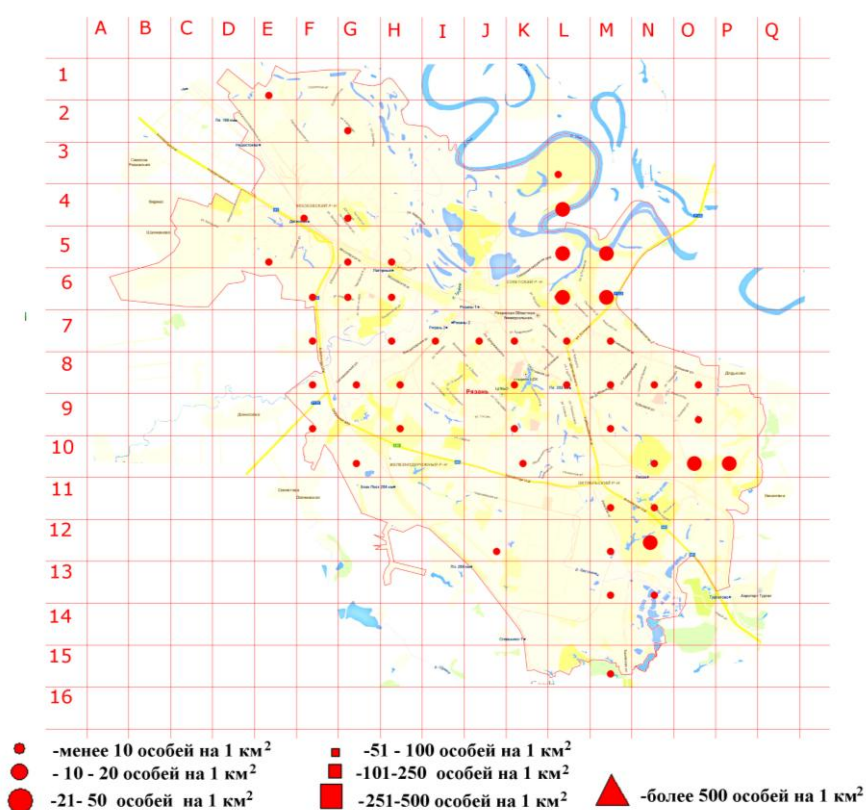


Московка в искусственном гнездовье из картонной трубы (фото А.В. Барановского), зимой птицы часто питаются семенами лиственницы (фото Р.Г. Гришина)



В осенне-зимний период москочки тесно связаны с хвойными деревьями, семенами которых питаются. Нередко 1–2 особи всю зиму проводят в пределах небольшой группы елей, в парке, перед каким-либо административным зданием или на территории детского сада. При появлении синиц других видов перемещаются совместно с ними, однако не удаляясь от «своих» деревьев. В естественных стациях Рязанской области, в частности, в Мещере, москочки также тесно связаны с хвойными деревьями [153].

Обыкновенная лазоревка (*Parus caeruleus* L.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13].

В Рязани – обычный гнездящийся вид. Населяет все городские станции. Плотность населения в селитебных станциях тесно связана с развитием древесной растительности. В кварталах новостроек $3,4 \pm 3,52$, в центре $3,5 \pm 1,25$, в районах индивидуальной застройки $5,5 \pm 2,85$, на участках старой 2–4-этажной застройки окраин города – $7,2 \pm 4,22$, в небольших парках и скверах – $11,9 \pm 8,26$ особей на 1 км².

В крупных пригородных и внутригородских массивах зеленых насаждений численность выше.

В Карцевском лесу плотность населения лазоревки составляет $18,3 \pm 4,18$, в лесопарке – $14,8 \pm 5,53$ особей на 1 км². В границах города гнездится 90–120 пар лазоревки.



На подкормке (фото Е.С. Равкина, А.В. Барановского)

Для питания лазоревки характерна высокая специфичность. В рационе птенцов в исследованных гнездах как по встречаемости, так и по массе преобладали некрупные гусеницы и куколки ночных бабочек, на втором месте оказались пауки. Среди прочих беспозвоночных единично встречались личинки пилильщиков и моллюски. Антропогенных кормов в питании птенцов лазоревки нами не отмечено. По нашему мнению, более выраженная, чем у большой синицы, стенофагия лазоревки может быть связана с их более выраженной биотопической специализацией, в частности, предпочтением лиственных

деревьев, что отмечено нами для г. Рязани, а предыдущими исследованиями [229, 232] и для естественных стаций области.



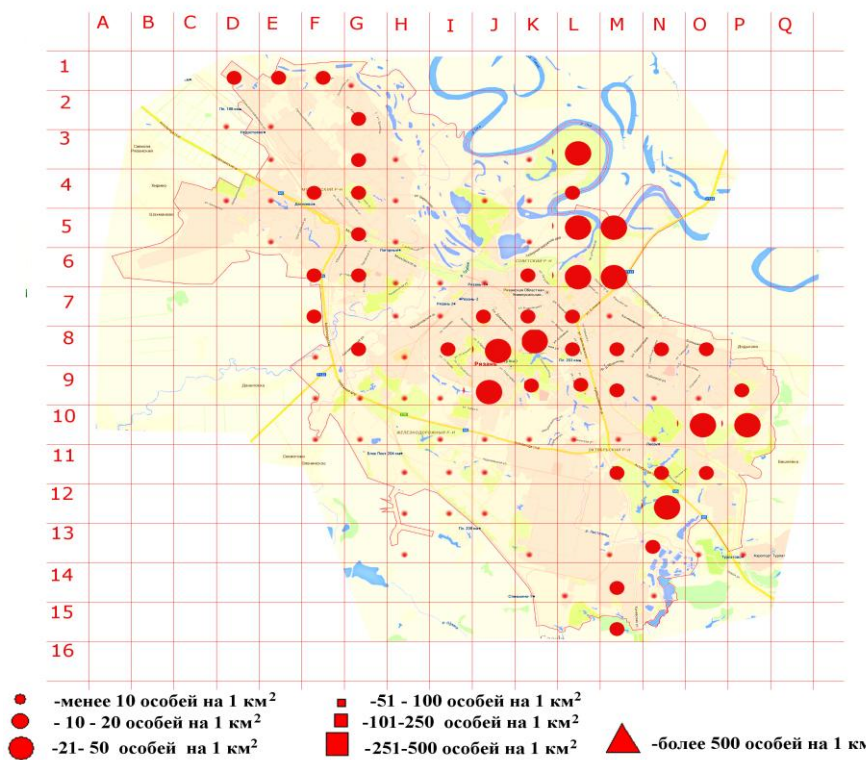
Гнездо в полудупле, пара у гнезда в щели ствола (фото А.В. Барановского)

Гнезда лазоревок как правило располагаются в естественных укрытиях – дуплах, щелях стволов, единично – полудуплах. Из антропогенных птицы использовали только вертикальные металлические трубы, в т.ч. фонарные столбы (13,3 % гнезд), в синичниках и дуплянках лазоревки поселяются редко 3,6 % гнезд, 2,5 % населения искусственных гнездовий. Средняя высота гнездования составила $2,3 \pm 1,22$ (lim 0,1–6,9) м.

В период с 1998 по 2015 г. мы проследили судьбу 83 гнезд. Полная кладка состоит в среднем из $8,1 \pm 2,08$ (lim 4–15) яиц. А.С. Мальчевский [219] указывает для этого вида близкую цифру – 9,2 (8–12). Иногда яиц может быть и больше – до 16 [281]. На территории Окского заповедника средний размер кладки составил $10,55 \pm 0,20$ яиц, в отдельных гнездах встречены кладки из 8–13 яиц [247], 10,7 (3–14) яиц [276]. Эмбриональная смертность в черте Рязани довольно низкая – 1,3 % от числа отложенных яиц. Репродуктивный успех составил 75,0 %, на успешное гнездо в среднем выросло $7,5 \pm 1,76$ (lim 4–15) слетков.

У большинства пар лазоревки в году одна кладка. Первые отложенные яйца появляются в гнездах в последней пятинде апреля, насиживание начинается в первой декаде мая, а птенцы оставляют гнезда в конце этого месяца или в первой декаде июня. Гнезд с вторыми кладками было найдено всего два (2,4%), откладка яиц в них началась 8 и 11 июня, а птенцы вылетели во второй декаде июля.

Большая синица (*Parus major* L.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13]. В Рязани наиболее многочисленная из синиц. Населяет все типы пригородных лесов, парки и все селитебные станции [15, 42, 91]. Плотность населения в репродуктивный период тесно связана с развитием древесной растительности. В селитебных станциях на 1 км^2 обитает $26,4 \pm 11,47$ (застройка сельского типа), $30,2 \pm 3,54$ (новостройки) особей. В центре города плотность населения составляет $27,3 \pm 3,32$, а в районах 2–5-этажной старой застройки на окраинах города – $35,2 \pm 8,71$ птиц на 1 км^2 .

Это лишь немногим меньше, чем в небольших городских парках ($35,3 \pm 25,00$). В самых небольших из них плотность населения больших синиц очень велика, однако в первую очередь за счет того, что индивидуальные участки гнездящихся в парке особей распространяются и на соседние с ним территории, т.е. показатель численности оказывается формальным. В пригородных насаждениях и крупных парках плотность населения больших синиц ниже: в Карцевском лесу $24,1 \pm 6,30$, в лесопарке – $26,9 \pm 5,79$, в ЦПКО – $31,1 \pm 8,35$ особей на 1 км^2 . В границах города гнездится 420–470 пар.



Половой диморфизм (слева – самец) большой синицы (фото А.В. Барановского)

Большая синица при общем предпочтении лиственных деревьев способна кормиться как на разных видах древесно-кустарниковой растительности, так и на земле, а также сооружениях человека [224, 232]. По нашим данным, на антропогенных кормовых субстратах кормилось 12,8% больших синиц, на деревьях – 70,1%, кустарниках – 10,9%, в бурьяне – 2,9% и на земле – 3,3% особей. Среди деревьев птицами наиболее часто использовались липа и береза (в сумме 43,6% всех кормившихся на деревьях больших синиц). Однако это не означает предпочтения именно этих деревьев, поскольку они в большинстве районов города составляют основу зеленых насаждений, и поэтому часто используются птицами.

Расчет индекса элективности показал отсутствие выраженной избирательности к наиболее обычным видам городских деревьев. В отношении редких видов, используемых в озеленении города числом от единичных экземпляров до десятков, индекс элективности как правило был более выражен, что, по нашему мнению, объясняется не реальным существованием положительной или отрицательной избирательности, а неизбежными при малых выборках случайными факторами. В кустарниковом ярусе синицы демонстрировали предпочтение участков с густым подростом из кленов платановидного и американского и ясеня (68,8% птиц). Остальные городские кустарники – желтая акация, сирень, различные спиреи, кизильник, пузыреплодник и т.д. использовались птицами редко.



Самка и птенцы в металлическом столбе, кладка в щели ствола, птенцы в синичнике (фото А.В. Барановского)



Питание городских синиц во все сезоны года включает антропогенные корма, которые потребляют как взрослые особи, так и гнездовые птенцы. Основу рациона последних составляют три пищевые группы: бабочки и их гусеницы, пауки, семена подсолнечника. Растительную пищу птенцы городских синиц получают уже начиная с 3–4–дневного возраста.

Гнездятся большие синицы в самых разнообразных укрытиях как естественного, так и антропогенного происхождения [42]. Охотно заселяет искусственные гнездовья разных типов.

Среди всех дуплогнезднеиков, поселившихся в развешенных нами искусственных гнездовьях, на больших синиц пришлось 22,3%. Типично для городских синиц гнездование в вертикальных металлических трубах. В 2015 г. одно гнездо найдено в руке фигуры человека, собранной из деталей автомашин, на обочине дороги рядом с заправкой. Изредка синицы поселяются в горизонтальных отверстиях зданий, в частности, в плитах крыш гаражей. Среди естественных укрытий используют дупла и полудупла. Одно гнездо было найдено в спиленном стволе, лежащем на земле.

Высота расположения гнезд крайне изменчива. В среднем она составляет $1,8 \pm 2,14$ (lim – 0,2–15) м. Одно гнездо было расположено в пещерке под корнями вяза (– 0,2 м). Все гнезда на высоте более 7 м располагались на постройках человека.

Под наблюдением в период с 1998 по 2015 г. находилось 211 гнезд. Средний размер кладки составил $7,5 \pm 1,95$ (lim 3–14) яиц. Размер кладки больших синиц в Рязани несколько

меньше нормального для природных стаций (8–11 по данным разных авторов, например, [4, 144, 146, 210, 219, 244 и мн. др.]). На ближайшей к Рязани территории, по которой есть данные по размеру кладки – территории Окского заповедника, средний размер первой кладки составил $10,76 \pm 0,11$ яиц, в отдельных гнездах встречены кладки из 5–15 яиц, второй кладки – $7,88 \pm 0,16$ (3–12) [247]. Это может быть связано с менее благоприятными кормовыми условиями антропогенных ландшафтов по сравнению с естественными стациями. По нашим данным, минимальным оказался размер полной кладки в лесопарке. В пригородных естественных лесах, как и в черте города, кладка в среднем составляет 7,9–8 яиц, в то время как в лесопарке – 7,50. На успешное гнездо приходилось $6,9 \pm 1,93$ (lim 1–14) слетков. Репродуктивный успех составил 71,7%.



Птенцы в искусственном гнездовье из картонной трубы (фото А.В. Барановского), слетки (фото Е.С. Равкина)

Гнезда больших синиц, расположенные в дуплах, иногда разоряются хищниками (кошка, сорока, большой пестрый дятел). Содержимое металлических труб для них недоступно, но в них гнезда часто разоряются человеком (в трубы бросают различные предметы, забирают кладки, а иногда в поисках цветного металла – оставшихся в трубах проводов – просто выбрасывают гнездо вместе с кладкой). Довольно часто наблюдается гибель отдельных эмбрионов в кладке, в том числе и непосредственно перед вылуплением птенцов. В одной кладке может быть до четырех погибших эмбрионов. Младшие птенцы, особенно в больших выводках, часто погибают от недостатка пищи. Взрослые особи обычно удаляют из гнезда погибших в возрасте до 7–10 дней птенцов, более крупных они вытащить не могут, и вслед за гибелью нескольких младших птенцов при их разложении в гнезде может погибнуть весь выводок [15].

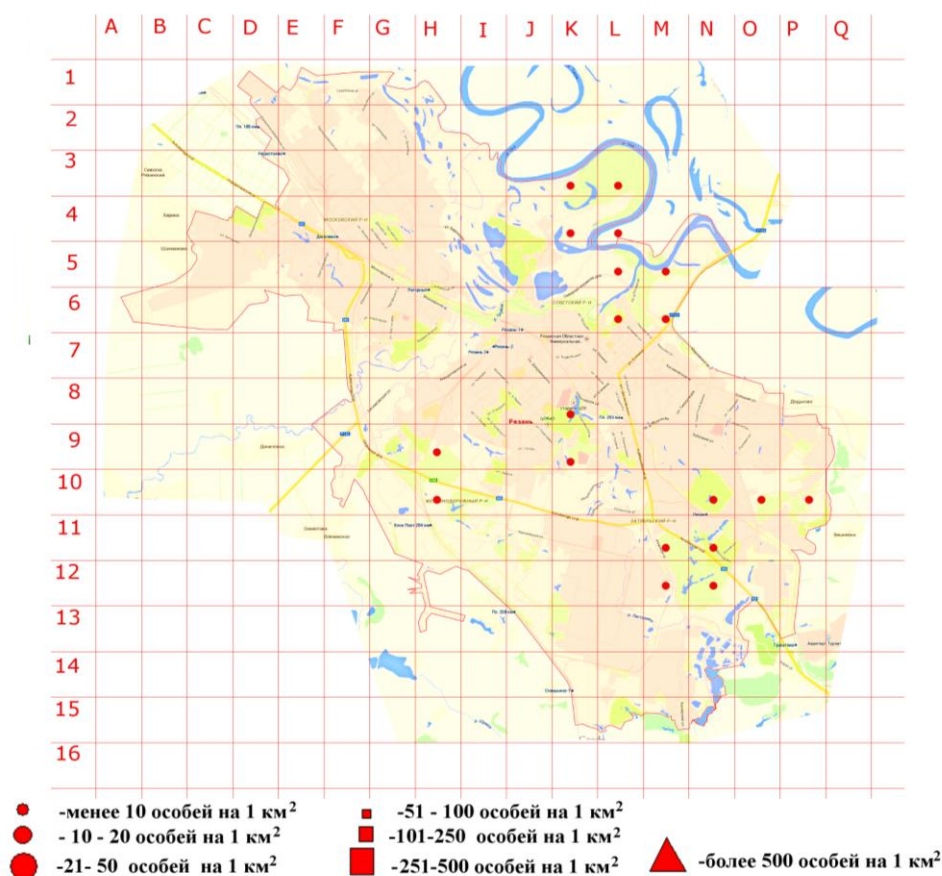
При гнездовании в вертикальных железных трубах часть выводков погибает от перегрева труб в жаркую солнечную погоду. Некоторые птенцы оказываются не в состоянии покинуть такие укрытия, и после оставления гнезда остальными, тоже погибают. Были отмечены случаи оставления синицами гнезда при конкуренции с другими дуплогнездниками, которые и занимали брошенные гнезда. При этом иногда синицы бросали гнезда с кладками. Интересно, что в одном случае после оставления гнезда синицей в нем поселилась мухоловка-пеструшка, которая считается более слабым конкурентом [145, 146, 163, 210]. Чаще всего (3 случая) синицы проигрывали конфликт с полевым воробьем, реже (2 случая) с белой трясогузкой [33]. В 2012 г. мы наблюдали смешанную кладку большой синицы и зарянки. Первое яйцо зарянки появилось в гнезде после того, как у синицы было отложено третье яйцо. Всего зарянка отложила 3 яйца, синица – 10, после чего приступила к насиживанию. Однако за несколько дней до вылупления птенцов гнездо оказалось

брошенным. В предыдущие годы в этом дупле жили зарянки, синица же поселилась в первый раз за 7 лет наблюдений и в последующие годы также не поселялась.

Большие синицы приступают к размножению очень рано. Особенно это характерно для городских особей. Первое отложенное яйцо было найдено 1 апреля (2011). Однако это исключение, поскольку следующий срок откладки первого яйца – 17 апреля (2014). Массовая кладка начинается в последней декаде апреля и первой – мая. В первой декаде июня птенцы из наиболее ранних гнезд уже вылетают.

Большая часть пар в Рязани ограничивается одной кладкой, однако вторые кладки – вполне обычное явление. Они могут появляться как в том же гнезде, нередко первые яйца откладываются еще до вылета птенцов, прямо под них, так и в другом укрытии. Во вторых кладках яиц меньше, чем в первых, обычно 5–6, более 7 яиц не было отмечено ни разу. На вторые кладки пришлось 9,0% гнезд. Откладка яиц в них происходит в июне, насиженные кладки иногда удается находить даже в начале июля. Самый поздний срок встречи птенцов еще в гнезде – 20 июля (2015).

Обыкновенный поползень (*Sitta europaea* L.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13].

В Рязани – редкий гнездящийся вид пригородных лесов и крупных парков. В слабо преобразованных широколиственных лесах окраин города плотность населения составляет $3,2 \pm 1,38$, в лесопарке – $3,3 \pm 3,94$, в ЦПКО – $5,0 \pm 5,30$ особей на 1 км^2 . Общая численность гнездящейся в городе популяции составляет 14–22 пары.

В мелких парках и урболандшафте не гнездится. Однако даже в репродуктивный период охотно посещает жилые кварталы, расположенные вблизи от гнездовых станций. После окончания репродуктивного периода поползни могут быть встречены в любом районе города, хотя отдают предпочтение территориям с сомкнутым развитым древостоем.

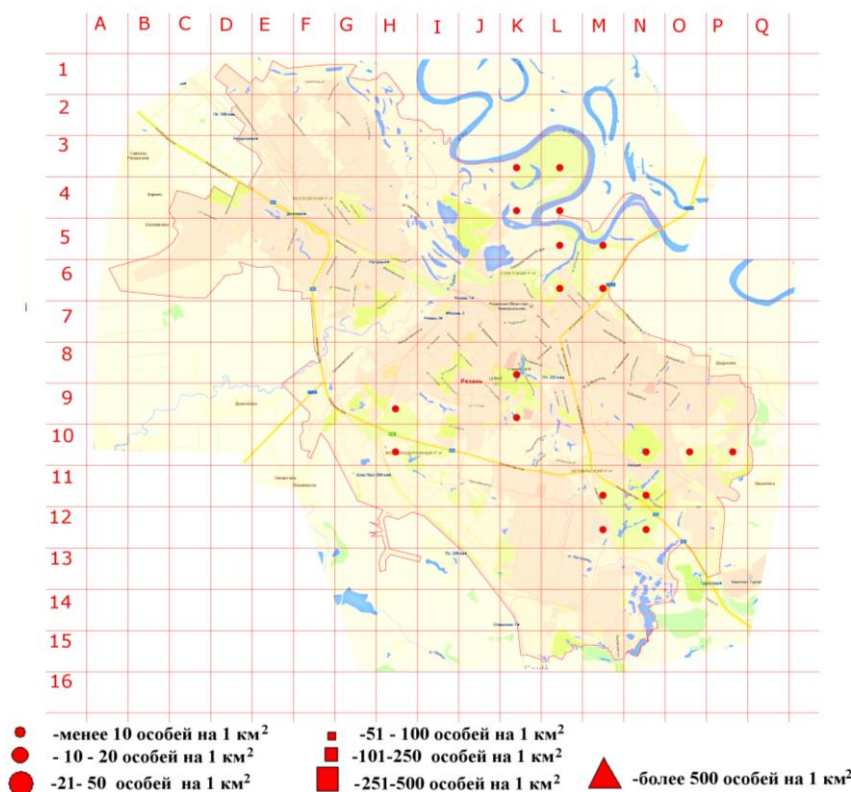
Три обнаруженных нами гнезда располагались в дуплах лип (2) и американского клена с очень узким входом, на высоте 2,8–4,5 м. Репродуктивная биология в Рязани не изучена. На территории Окского заповедника в кладках $6,76 \pm 0,18$ (4–8) яиц [247].



Поползни (фото Е.С. Равкина, А.В. Барановского)

В течение всего года поползни охотно потребляют антропогенный корм, который разыскивают как в свойственных для вида микростациях, так и на кормушках. В часто посещаемых людьми местах, в частности, в лесопарке, дистанция вспугивания сокращается до нескольких десятков сантиметров, некоторые поползни приобретают способность брать корм с руки, садиться на руки или одежду человека.

Обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris* L.)



В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. В Рязани – редкий гнездящийся вид. Ведет малозаметный образ жизни, поэтому часто не регистрируется без проведения специальных поисков. Гнездится только в крупных участках старовозрастного леса и пригородных парках. Плотность населения в Карцевском лесу – $7,2 \pm 3,76$, в лесопарке – $3,8 \pm 5,08$ особей на 1 км^2 . В ЦПКО в репродуктивный период – отдельные встречи неежегодно, однако гнездование вполне возможно.

В целом на территории города гнездится 16–26 пар.



Под наблюдением с 2002 по 2015 г. находилось 4 гнезда, в двух из них было по 4 яйца и в двух по 5. Средняя высота – 1,82 (lim 0,7–4,3) м. Гнезда располагались в щелях стволов (2) и за отставшей корой (2), два из них – на липе и по одному – на ели и дубе.



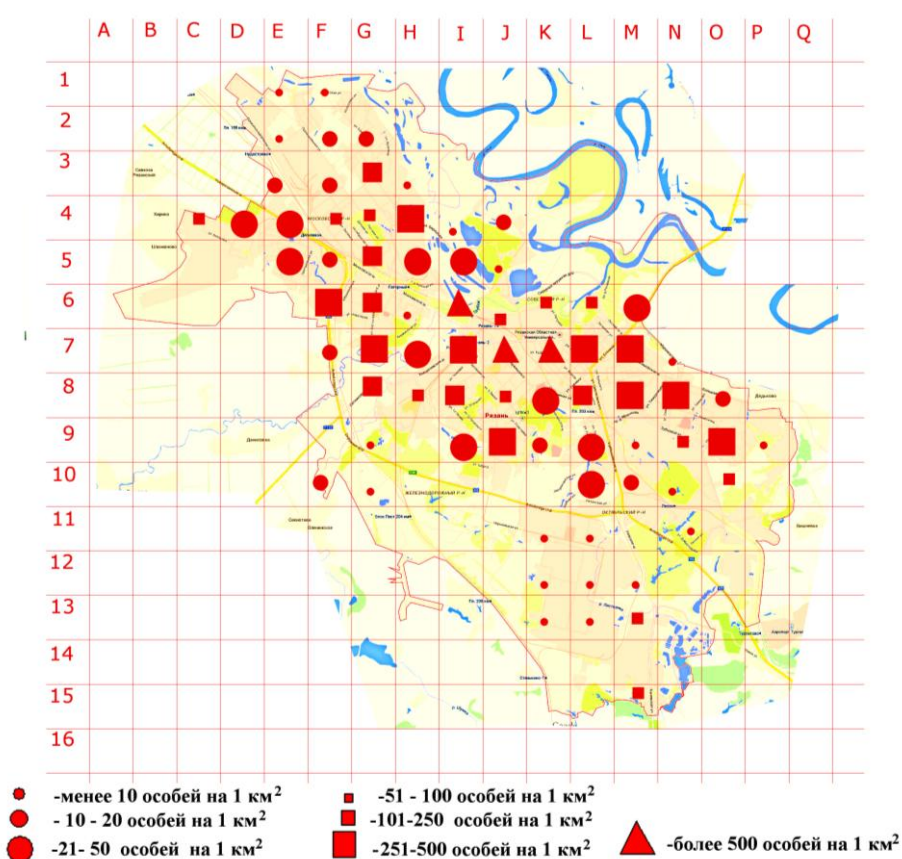
Пищуха, кладка в щели ствола (фото А.В. Барановского)

Одно из гнезд с 4 яйцами во второй половине насиживания было оставлено взрослыми птицами, в остальных гнездовой период развития прошел без потерь. Откладка яиц в трех гнездах началась во второй декаде мая, птенцы вылетели в середине июня. В одном из гнезд первое отложенное яйцо появилось 9 июня.

Специфической особенностью кормового поведения пищухи является высокая требовательность к кормовым микростациям. Как правило, птицы добывают пищу на толстых стволах деревьев, преимущественно в их нижней части, под кроной. При этом предпочтение отдается стволам с грубой трещиноватой корой, где более богата и разнообразна фауна беспозвоночных. В питании взрослых пищух преобладают очень мелкие объекты [146, 172, 224, 262, 267, 289]. Наблюдая за кормящимися пищухами с близкого расстояния, в момент клевка практически невозможно увидеть сам пищевой объект. Однако транспортировка такой мелкой пищи к гнезду энергетически невыгодна, поэтому птенцов пищухи выкармливают более крупными беспозвоночными. В питании птенцов из изученного нами гнезда встречались жесткокрылые (имаго усачей, короедов, мягкотелок, личинки жуков), двукрылые (кулециды, типулиды, личинки журчалок), гусеницы (преимущественно пядениц). Более половины рациона птенцов состояло из пауков и сенокосцев [31].

После окончания репродуктивного периода – во второй половине лета, осенью и зимой – пищухи могут быть встречены во всех типах городских зеленых насаждений – от пригородных лесов до наиболее мелких парков и скверов. Встречаются они в это время и в селитебных станциях, предпочитая хорошо озелененные участки.

Домовый воробей (*Passer domesticus* L.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13].

В черте г. Рязани – многочисленный гнездящийся вид селитебных станций, везде входящий в первую пятерку по численности.

Максимальная плотность населения вида в центральной части города – $333,7 \pm 92,13$, и в новостройках – $364,2 \pm 77,81$ особей на 1 км². На участках старых городских окраин с 2–4 –этажной застройкой домовых воробьев $61,2 \pm 15,74$, а в кварталах с индивидуальной застройкой – $46,5 \pm 18,66$ на 1 км².

На территориях, зеленых насаждений домовые воробьи гнездятся единично, и только в мелких парках, если там имеются высокие нежилые здания, где и поселяются воробьи.

Указанные цифры характеризуют среднюю плотность населения в наиболее типичных участках основных станций. Однако в городе существуют локальные скопления домовых воробьев с очень высокой плотностью, как минимум вдвое выше, чем вышеприведенная. Они расположены на наиболее посещаемых людьми площадях, рынках, в местах постоянной подкормки, особенно у незамерзающих водоемов. Нередко в таком месте можно одновременно видеть более двухсот поджидающих подкормку особей, которые гнездятся также неподалеку, не далее 200–250 м от места кормежки.

Общая численность гнездящейся популяции составляет 3800 – 4300 пар.

В долговременном аспекте практически во всех станциях наблюдается снижение численности. Слабее оно выражено в тех биотопах, для которых изначально была характерна сравнительно невысокая плотность населения птиц – здесь она осталась столь же низкой, но оказалась стабильной. Падение численности происходит не линейно, а на фоне колебаний со значительной амплитудой. Поэтому возможно, что эта тенденция является временной, связанной с динамикой распределения и доступности антропогенных пищевых ресурсов. Особенно сильное падение численности отмечено в мелких населенных пунктах области [9, 17, 25, 39, 50, 62, 89]. В западной Европе в последние десятилетия наблюдается катастрофическое снижение численности воробьев [344], на наш взгляд, не имеющее пока удовлетворительного объяснения. Во всяком случае, оно вряд ли может быть связано со снижением численности беспозвоночных, используемых воробьями при выкармливании птенцов, как считают зарубежные авторы [344], поскольку воробьи часто уже однодневных птенцов кормят растительной пищей, что практически не сказывается на их выживаемости [171]. Некачественная пища часто оказывается причиной аберраций окраски у молодых

птиц, однако нередки и случаи частичного (единично – полного) альбинизма, а также других аберраций, имеющие генетическую природу [19].



На подкормке (фото Р.Г. Гришина), водопой (фото А.В. Барановского)

Вероятно, в Рязани изменения численности воробьев связаны в первую очередь с изменением структуры стаций, происходящим при перестройке города. При этом изменяется количество и доступность пищевых ресурсов. Ежегодные миграции, связанные с выбором подходящих микроучастков для гнездования, линьки и зимовки, претерпели существенные изменения, что и сказалось на плотности населения птиц на модельных участках.



Самцы у гнезд (фото А.В. Барановского), самка со слетком (фото Е.С. Иванова)



**Начало кладки
(фото А.В. Барановского)**

Домовый воробей – одна из немногих птиц, в рационе которой корм антропогенного происхождения играет важную роль в течение всего года [20, 22, 23, 24, 25, 27, 41, 50, 62, 67, 78]. Его доля составляет от 85% зимой до 34% в конце репродуктивного периода. Птенцы тоже получают антропогенный корм, составляющий более 20% массы рациона. Остальное приходится на беспозвоночных, среди которых поедаются самые разные по размеру объекты – от тлей до крупных стрекоз, кузнечиков и жуков, в т.ч. бронзовок, майских хрущей, навозников и т.п. Значительная доля в рационе приходится на кобылок, гусениц совок и пядениц. В целом животный компонент питания птенцов домового воробья чрезвычайно разнообразен, включает около сотни видов беспозвоночных, его состав сильно зависит от особенностей энтомофауны кормового участка птиц. Поэтому лучше характеризует особенности пищевых предпочтений индекс элективности.

Он отрицателен в отношении многих жуков (за исключением жужелиц и хрущей), их личинок. К двукрылым в целом воробьи демонстрируют выраженную отрицательную избирательность, хотя к некоторым синантропным мухам она наоборот, положительна.

Заметную избирательность проявляют в отношении личинок пилильщиков и гусениц, причем среди последних явно предпочитают гусениц совок и пядениц. Кроме этих насекомых, положительная избирательность у домовых воробьев наблюдается в отношении прямокрылых и стрекоз, а отрицательная – пауков, перепончатокрылых и клопов. Небольшая положительная элективность (0,32) наблюдается в отношении тлей, что, вероятно, может объясняться недостатком других насекомых в некоторых кормовых станциях [27].



Самец и самка со слетками (фото Е.С. Равкина, А.М. Штукина),

Гнездятся домовые воробьи в самых разнообразных местах. Более двух тысяч обнаруженных нами гнезд оказалось возможным отнести к 32 типам [33, 62, 89]. Однако частота их встречаемости далеко не одинакова. В г. Рязани домовые воробьи поселяются почти исключительно на сооружениях человека, среди которых отдают предпочтение жилым домам. На балконах, под карнизами подоконников и под крышами жилых зданий располагалось около половины всех обнаруженных гнезд этих птиц. Такие укрытия домовые воробьи используют во всех станциях, где имеются жилые дома. Гнезда домовых воробьев в пустотах стен были нами найдены только на старых городских окраинах с каменными домами. В районах новостроек отмечены случаи поселения птиц этого вида в фонарях уличного освещения или в старых (пустовавших 1-3 года) гнездах городской ласточки, а также под крышей гаражей. В других городских станциях мы не отмечали гнездования домовых воробьев в подобных укрытиях, хотя они широко распространены.



«Воровство» семян подсолнечника (фото А.В. Барановского)



Воробей палевой окраски среди нормальных особей (фото А.В. Барановского)

Высота гнездования часто бывает весьма значительной. До начала современного этапа застройки, характеризующегося строительством высотных зданий, самыми высокими в городе были 12-этажные дома. Они заселялись домовыми воробьями практически снизу доверху – обычно с 2 по 8 этажи, как исключение – первый и последние этажи. Средняя высота гнездования составила $9,1 \pm 5,58$ м. Более 90% гнезд домовых воробьев в Рязани расположено на высоте 4-15 м [33].

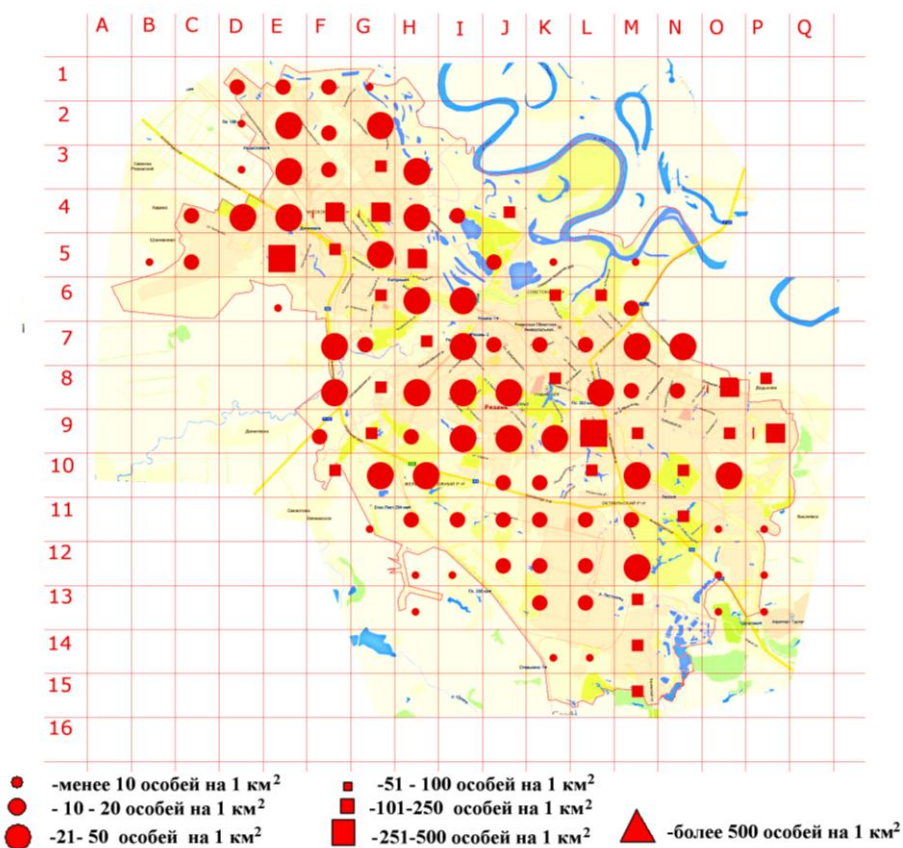
Вследствие труднодоступности большинства гнезд домового воробья, в течение 1998 – 2015 гг. нам удалось проследить судьбу лишь 39 гнезд. Средний размер полной кладки составил $4,3 \pm 0,92$ (lim 3–6) яиц. Эмбриональная смертность составила 5,7%. Репродуктивный успех – 70,4%. На успешное гнездо пришлось $3,8 \pm 0,75$ (lim 1–6) слетков. Основной причиной гибели гнезд является разорение их людьми – при ремонте зданий, из-за причиняемого птицами беспокойства и др. Младшие птенцы иногда гибнут из-за недостатка пищи или паразитов (личинки двукрылых), которые ослабляют птенцов [21]. Нередко птенцы выпадают из гнезд. Этому способствует конструкция некоторых используемых птицами укрытий. Например, выход из гнезда под шиферной крышей направлен косо вниз. Птенцы, выпавшие из гнезда за 2-3 дня до нормального вылета, разбиваются при падении редко. Если гнездо было расположено невысоко, они могут быть обнаружены взрослыми, которые продолжают выкармливание на земле. Однако, как правило, такие птенцы также вскоре погибают, замерзая в течение холодных ночей, попадая под ноги людей и транспорт, и из-за хищничества врановых и кошек. Несмотря на чрезвычайно высокий риск гибели преждевременно покинувших гнездо птенцов, мы все же наблюдали несколько случаев, когда, после выкармливания взрослыми на земле в течение 2-3 дней, они приобретали способность к полету и присоединялись к своему выводку, также к этому времени уже покинувшему гнездо.

Судя по данным литературы, домовые воробьи за период размножения в Центральной России успевают вырастить до трех выводков [6, 144, 146, 156, 171, 172 и мн. др.]. По нашим наблюдениям, общая продолжительность репродуктивного периода воробьев в г. Рязани вполне достаточна для последовательного воспитания птицами трех выводков за сезон. Птенцов в гнездах домовых воробьев можно обнаружить с начала мая до конца второй декады августа. Однако, судя по динамике появления слетков, у большей части пар в году бывает два выводка. Птенцы первого выводка в массовом количестве покидают гнезда с конца мая до середины июня, второго – с начала до середины июля.

Полевой воробей (*Passer montanus* L.)

В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани – многочисленный гнездящийся вид. Населяет как селитебные станции, так и парки, а также пригородные леса. Максимальной плотности населения достигает в слабоурбанизированных кварталах [17, 25, 39, 50, 62, 82, 89]. На участках старой 2–4 – этажной застройки в окраинных частях города на 1 км^2 обитает $227,1 \pm 72,20$, в кварталах индивидуальной застройки – $226,2 \pm 41,02$ особей на 1 км^2 . В урбанизированных станциях полевых воробьев меньше – в центре города $101,9 \pm 42,71$, в новостройках – $63,0 \pm 18,76$ особей на 1 км^2 . Городские парки, как мелкие, так и крупные, заселяются полевым воробьем с высокой плотностью – в среднем $204,4 \pm 92,83$ особей на 1 км^2 . В окраинных лесных массивах численность полевого воробья на порядок меньше – в лесопарке – $26,8 \pm 8,83$, в Карцевском лесу – $1,8 \pm 2,78$ особей на 1 км^2 . В Рязани обитает 3100–3500 гнездящихся пар полевого воробья.

В состав животной пищи полевого воробья входят преимущественно мелкие малоподвижные насекомые. Среди них преобладают гусеницы, мелкие взрослые чешуекрылые, мелкие двукрылые – обычно комары *Chironomidae*, *Culicidae*, *Tipulidae*. Из перепончатокрылых часто поедаются муравьи *Lasius niger* (крылатые самки).



Довольно часто полевые воробьи поедают мелких жесткокрылых, чаще мягкотелок, мелких долгоносиков и листоедов. Значительна доля в их питании саранчевых, особенно личинок. Сравнительно часто полевые воробьи поедают мелких паукообразных. В целом, малоподвижные, преимущественно мелкие беспозвоночные составляют более 75% животной пищи полевых воробьев. Хорошо летающие насекомые добываются полевыми воробьями обычно в утренние часы, когда из-за низкой температуры и росы они становятся доступными для птиц.



Полевой воробей со строительным материалом для гнезда (фото А.В. Барановского)



Воробей высматривает добычу (фото А.В. Барановского)

Способные к полету насекомые составляют 11,4% по встречаемости и 22,0% по массе в рационе птенцов. Для полевых воробьев характерна отрицательная избирательность по отношению к большинству жуков (долгоносикам, листоедам и коровкам). По отношению к мягкотелкам, жужелицам, шелконам и небольшим пластинчатоусым жукам избирательность положительная (0,16-0,9). Птицы «избегают» жуков – обитателей густой травянистой растительности и предпочитают обитающих на поверхности почвы, а также демонстрируют активную положительную избирательность к сравнительно крупным жукам, уже безотносительно к их местам обитания. В отношении имаго двукрылых полевые воробьи также демонстрируют отрицательную избирательность (за исключением некоторых синантропных мух, а также толкунчиков и долгоножек), которая, вероятно, объясняется высокой подвижностью этих насекомых. Личинок двукрылых, особенно журчалок, они, наоборот, активно выбирают (индекс элективности 0,76). Положительную избирательность

они проявляют также к гусеницам и личинкам пилильщиков, муравьям (крылатые самки лазиусов), прямокрылым (особенно кобылкам), листоблошкам, стрекозам. Клопов, тлей, большинство перепончатокрылых и многих других насекомых, а также пауков они приносят птенцам очень редко, в несколько раз реже встречаемости этих объектов в природе, хотя некоторых из них, например, тлей, тем не менее, в значительном количестве. Из бабочек полевые воробьи демонстрируют положительную избирательность к совкам и пяденицам, к остальным – отрицательную или нейтральную [27]. Полевые воробьи в Рязани обычно поселяются более низко, чем домовые [25, 33]. Средняя высота гнездования составляет $3,4 \pm 2,13$ м, 60% гнезд располагается на высоте 2–5 м [62, 82, 89].



**Полевые воробьи у гнезд, 2-х-дневные птенцы
(фото А.В. Барановского)**

Яйца первой кладки обычно откладываются в последних числах апреля – начале мая, слетки в массе появляются в последней декаде мая – начале июня. В конце мая – июне начинается вторая кладка. Отдельные пары размножаются и позже – самый поздний срок вылета птенцов из гнезда – 11 августа. Возможно, такие поздние кладки – свидетельство того, что у отдельных пар может происходить три репродуктивных цикла за сезон, однако они могут быть и дополнительными взамен погибших.

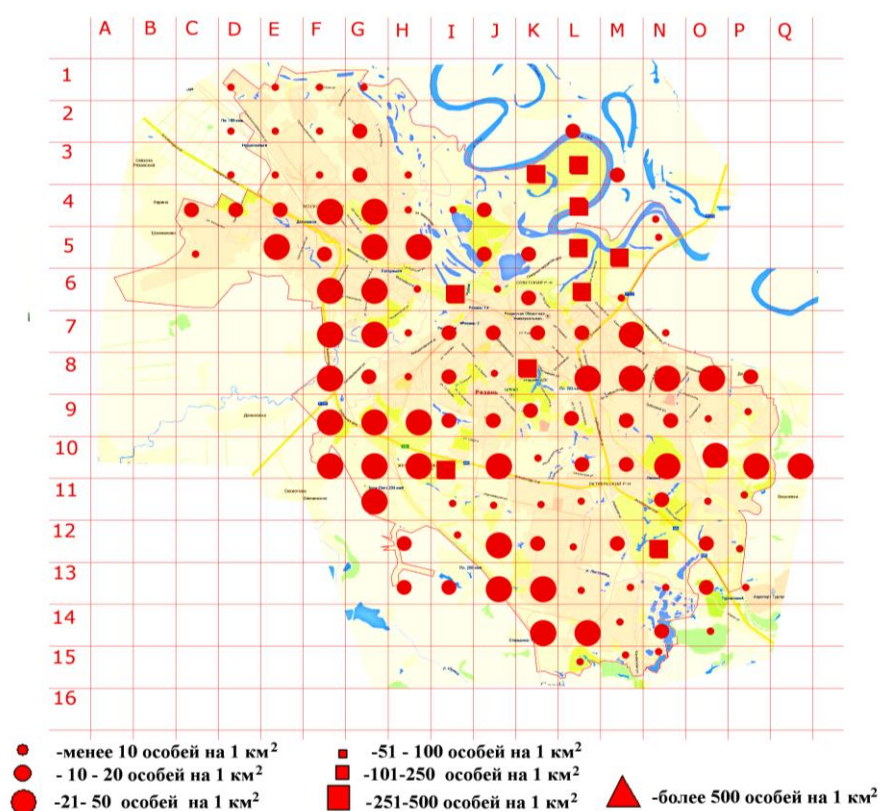
В 1998–2015 гг. мы проследили судьбу 117 гнезд полевого воробья. В полной кладке $4,5 \pm 1,05$ (lim 1–7), обычно 4–6 яиц. Дважды мы наблюдали полные кладки из 1 и дважды – из 2 яиц, впоследствии из них благополучно выросли птенцы. В одном случае доказано, что кладка из 6 яиц принадлежала двум самкам, яйца четко различались по фону – 4 были одного, и 2 – другого цвета, и в кормлении птенцов принимали участие три взрослые птицы.



Эмбриональная смертность составила 1,9 %. Репродуктивный успех – 73,5 %. На успешное гнездо пришлось $4,1 \pm 1,21$ (1–6) слетков. В сравнении с домовым воробьем, потомство полевого меньше страдает от разорения гнезд людьми и больше – хищниками (кошки, сороки, грызуны) [21]. Остальные факторы элиминации оказались у этих двух видов сходными. Специальные исследования показали, что смертность сеголеток у воробьев существенно выше, чем птиц старших возрастных групп [18].

У полевого воробья в Рязани в году две нормальные кладки.

Зяблик (*Fringilla coelebs* L.)



В Рязанской области обычный гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани – многочисленный гнездящийся вид, обитает во всех станциях с присутствием древесной растительности. В слабо преобразованных лесных станциях занимает по численности первое место [43, 56, 85]. В пригородных широколиственных лесах плотность населения зяблика составляет $110,6 \pm 1,59$ особей на 1 км^2 , в лесопарке – $112,6 \pm 14,17$, в ЦПКО – $98,4 \pm 21,04$ особей на 1 км^2 . В небольших парках численность ниже, но даже в самых мелких гнездится 2–3 пары.

В селитебных станциях плотность населения зябликов непосредственно зависит от развития древесной растительности. В районах с индивидуальной застройкой на 1 км^2 обитает $32,7 \pm 3,44$, в кварталах новостроек – $31,7 \pm 5,84$, в центре города – $25,9 \pm 5,06$, и на участках 2–5 – этажной застройки на окраинах города – $30,8 \pm 11,77$ особей. Общая численность гнездящейся популяции составляет 1700–1900 гнездящихся пар.

В 2003–2007 годах мы провели сравнительный анализ птенцового питания зябликов в четырех местообитаниях. Одной из основных групп поедаемых птенцами зябликов беспозвоночных являются гусеницы, в основном совок, пядениц и листовёрток. На них приходится 30–52% всех пищевых объектов и 27–73% массы приносимой к гнезду пищи. Минимальное количество гусениц в рационе отмечено в хвойных лесах района и в населенных пунктах. Вероятно, это отражает степень благоприятности трофической ситуации в целом. На втором месте по значимости оказались личинки пилильщиков. В городе сравнительно с другими станциями сравнительно высока доля жесткокрылых, среди которых преобладают мягкотелки. Кроме них птицы использовали долгоносиков, щелкунов, личинок листоедов. В небольшом количестве поедались двукрылые – толкунчики, бекасницы, комары, а также стрекозы, пауки, моллюски и некоторые другие беспозвоночные. В лесопарке, находящемся поблизости от р. Оки, в момент вылета ручейников они составляли практически единственную пищу птенцов.



Самец, самка на гнезде (фото А.В. Барановского)

Зяблики не специализированы к добыванию летающих насекомых, поэтому в наиболее благоприятных в трофическом отношении станциях (широколиственные леса и парки) их доля в рационе не превышает 5%. В хвойных лесах и населенных пунктах она, напротив, возрастает соответственно до 48,1% по встречаемости и 53,4% по массе, и до 15,9 и 22,6%. Однако следует отметить, что не все насекомые, способные к активному полету, добываются птицами в воздухе. Так, в Клепиковском районе зяблики часто приносили птенцам стрекоз, однако только в ранние утренние часы. В это время стрекозы не проявляют активности и легко могут быть добыты птицами, использующими стратегию собирательства. В населенных пунктах зяблики приносят птенцам пищу антропогенного происхождения (около десятой части рациона). Это семена подсолнечника и хлеб. Они же активно поедаются и взрослыми особями. Поедание антропогенной пищи характерно для зябликов и в других частях ареала. Обычно ее доля в рационе не превышает 1,9% [259], однако у зябликов сильно развита индивидуальная изменчивость питания, что позволяет в одной местности сосуществовать нескольким трофическим группам птиц.



Кладки с разной расцветкой яиц (фото А.В. Барановского, А.Н. Сазонова)



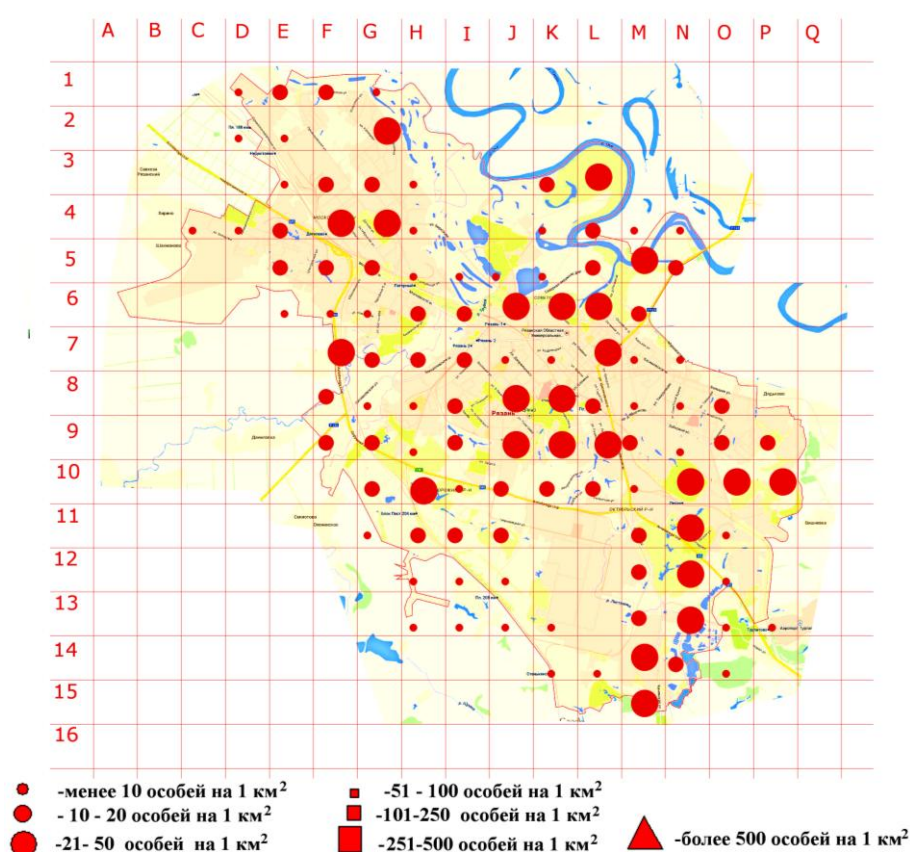
Только что вылупившиеся птенцы, самка со слетком (фото А.В. Барановского)

Зяблики могут размещать гнезда согласно нескольким основным схемам. Чаще всего на лиственных деревьях они помещают гнездо в основании боковой ветви, отходящей от главного ствола, на елях или соснах обычно на горизонтальной ветке среди хвои в отдалении от ствола, реже вблизи главного ствола. В Рязани более 70% гнезд располагается у стволов, в месте отхождения толстой или тонкой ветки, нескольких веток, пристволовой поросли и т.д. Незначительное количество гнезд располагается на горизонтальных ветках, чаще в развилках, в подросте, на кустарниках, или между толстым стволом и тонким стволиком другого растения. Спектр используемых растений включает 16 видов, однако преобладают дуб, тополь, липа и береза, на которые в сумме приходится более половины гнезд [56, 66, 89]. Высота гнездования составляет в среднем $3,5 \pm 2,07$ (lim 0,7–15) м. Большая часть гнезд находится на высоте от 1 м до 6 м. Почти 50% гнезд располагается в 1,2–3 м от земли.

В 2000–2015 гг. под нашим наблюдением находилось 284 гнезда зяблика. В полной кладке $4,6 \pm 0,80$ (lim 1–6) яиц. В Окском заповеднике размер кладки очень близок к отмеченному нами – 4,7 (4–6) яиц [276]. В одном из гнезд (2012 г.) было отложено всего 1 яйцо, из него впоследствии вылупился и благополучно завершил гнездовой этап птенец. Полные кладки с 2 яйцами были обнаружены 4 раза. Эмбриональная смертность составила 3,3%. Успех размножения 61,2%. На успешное гнездо пришлось $4,5 \pm 1,04$ (lim 1–6) слетков.

В году одна нормальная кладка. Яйца появляются обычно в первой декаде мая, хотя ежегодно часть гнезд начинает свое развитие раньше, наиболее ранний срок появления первого яйца – 19 апреля. Птенцы покидают самые первые гнезда в последней пятидневке мая, массовое появление слетков приходится на первую декаду июня. Нередко встречаются и более поздние кладки, отложенные птицами взамен уничтоженных хищниками. Слетки из этих кладок оставляют гнезда в течение второй декады июня. Среди находившихся под наблюдением гнезд лишь в трех случаях откладка яиц происходила в июне – в период с 2 по 11 число этого месяца. Судя по срокам размножения популяции в целом, эти кладки вполне могут оказаться вторыми, после успешного первого гнездования. Однако в связи с высокой смертностью потомства зябликов и наличием многочисленных дополнительных кладок, без кольцевания взрослых особей, вопрос о статусе таких поздних гнезд не может быть окончательно разрешен.

Обыкновенная зеленушка (*Chloris chloris* L.)



В Рязанской области – редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани – обычный повсеместно гнездящийся, широко распространенный вид. Максимальная плотность населения этих птиц нами зарегистрирована в небольших участках широколиственных лесов ($32,4 \pm 10,82$ особей на 1 км^2). В зеленых насаждениях Рязани плотность населения составляет $19,5 \pm 10,59$, в том числе в лесопарке – $31,9 \pm 7,16$ птиц на 1 км^2 . Зеленушки ежегодно гнездятся даже в самых небольших по площади парках и скверах.

В селитебном ландшафте г. Рязани зеленушка также является обычным видом. Минимальная плотность гнездящейся популяции в районах малоэтажных городских окраин – $18,1 \pm 5,71$ и кварталах новостроек $14,6 \pm 3,23$, на участках с индивидуальной застройкой она составляет $30,4 \pm 3,31$ и в центре города – $32,0 \pm 6,86$ особей на 1 км^2 . Эти показатели соизмеримы с таковыми для наиболее благоприятных естественных и слабо преобразованных стадий. По нашему мнению, само по себе развитие древесной растительности не может определять распределение гнездящихся зеленушек по городу. В селитебных ландшафтах у них наблюдается предпочтение для размещения гнезд хвойных деревьев, особенно ели. Каждая группа елей около административных зданий, детских садов, на площадях, в парках и т.п. является местом постоянного гнездования нескольких пар зеленушек [38, 162]. Поэтому плотность населения этих птиц определяется как развитием древесного яруса, так и пространственным распределением особенно предпочитаемых ими деревьев. Численность гнездящихся зеленушек в черте г. Рязани составляет 760–820 пар.

Все собранные нами у птенцов зеленушек пищевые пробы (11) состояли исключительно из семян. Преобладали семена крестоцветных (60-70,5% в различных пробах). На втором месте в ранних (майских) выводках оказались семена одуванчика. Кроме того, удалось определить семена лопуха, куриного проса, ивы, осины, вяза и репешка. Определение семян, добытых из пищеводов птенцов, затруднено тем, что птицы всегда очищают их от оболочек, и часто измельчают.

Наблюдения за процессом кормления птенцов взрослыми птицами, проведенные при помощи видеокамеры, показали, что зеленушки за один прилет кормят сразу нескольких птенцов, в небольших выводках – как правило всех, а в состоящих из 5-6 птенцов – обычно 3-4. Масса пищи, которую получает за такое кормление один птенец, составляла от 43 мг до 580 мг (по данным шейных лигатур), то есть за один раз птица приносит около 2-3 г пищи. Кормление происходит 2-3 раза в течение часа.



**Кладка, птенцы, пара зеленушек на подкормке, самец и пара взрослых птиц с птенцами
(фото А.В. Барановского, В.В. Туарменского, Е.С. Иванова)**

Гнездовые инстинкты зеленушек отличаются сильной пластичностью. Как правило, птицы используют естественный строительный материал. Однако в большинстве гнезд, найденных в парках и населенных пунктах, единично встречались нитки, бумажки, кусочки полиэтилена и другой антропогенный материал. Использование антропогенных строительных материалов обычно не сказывается сколько-нибудь заметно на других показателях гнездовой биологии зеленушек. Однако в 2014 г нами было найдено гнездо зеленушки с насиженными яйцами и трупом взрослой птицы, запутавшейся лапками в нитке, использованной для постройки гнезда.

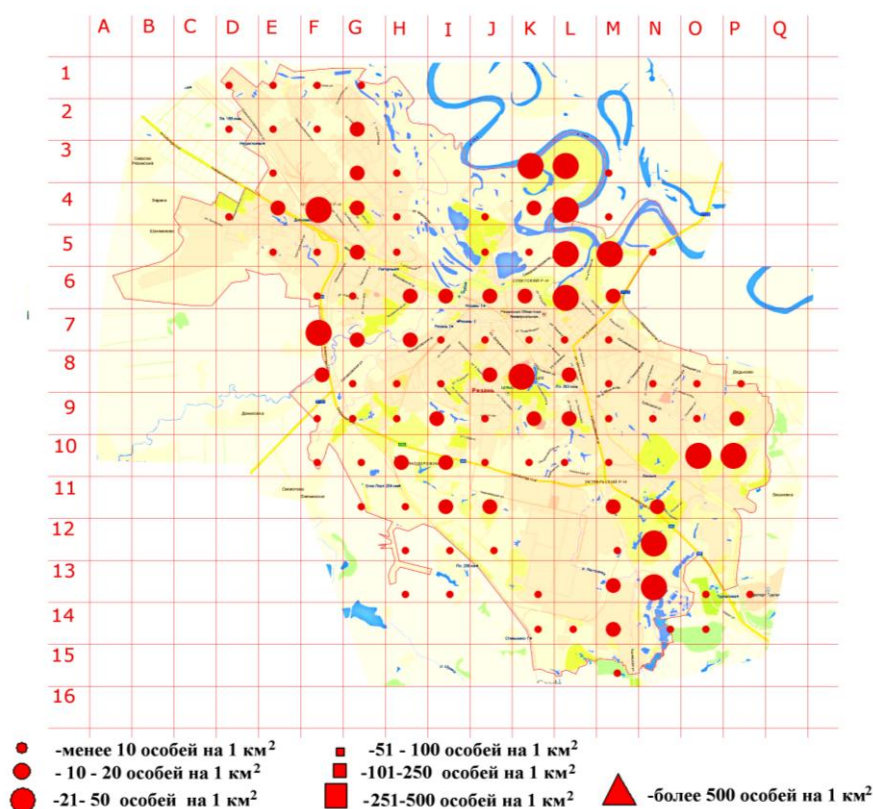
Средняя высота расположения гнезд составила $3,5 \pm 1,70$ (lim 1,0–8,5) м.

Зеленушки могут размещать гнезда согласно нескольким основным схемам. Чаще всего на лиственных деревьях они помещают гнездо в основании 2-3 тонких веток, отходящих от главного ствола, или в основании «ведьминой метлы», на елях обычно на горизонтальной ветке среди хвои в отдалении от ствола. Специфической особенностью гнездования зеленушек, отличающей их от других вьюрковых, является тенденция использования выступов стволов, полудупел или даже дупел с широким входом. В центральной части города зеленушки гнездятся на регулярно обрезаемых деревьях вдоль автомобильных дорог, даже на центральных улицах, при этом основанием для гнезда служат образовавшиеся при обрезке развилки коротких пеньков, а прикрытием – пучки растущих из них молодых побегов. Предпочтение зеленушками придорожных деревьев отмечено и в предыдущих исследованиях – на них может располагаться до 88% гнезд [346, 347]. Два гнезда зеленушек были обнаружены нами в старых гнездах рябинника и певчего дрозда, при этом птицы сокращали объем гнездостроительных работ, ограничиваясь только изготовлением выстилки.

В полных кладках зеленушек $4,8 \pm 0,83$ (lim 3–7) яиц. Как правило, полная кладка включает 5 яиц. Успех размножения составил 62,4%. На успешное гнездо в среднем приходилось $4,9 \pm 0,91$ (lim 2–6) слетков. В изученных нами станциях репродуктивный успех зеленушки оказался очень различным – почти в два раза. При этом максимальные показатели смертности на всех этапах репродуктивного цикла были отмечены в близком к естественному местообитании. На втором месте находятся малые парки, скверы и селитебные станции. Минимальной оказалась смертность в лесопарке. Соответствующим образом меняется также и количество слетков, приходящихся на пару взрослых птиц в течение одного репродуктивного цикла.

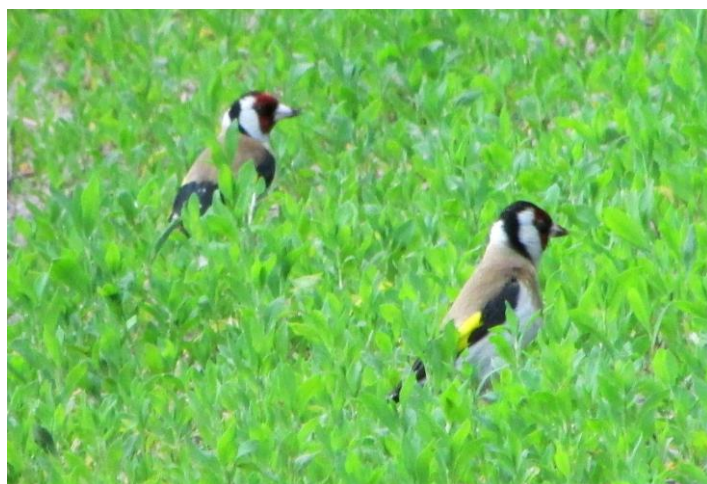
Для зеленушек в Рязани характерны две нормальные кладки. В естественных станциях области для этого вида также характерны два выводка [266, 276]. В Рязани размножение зеленушек может начинаться очень рано – наиболее ранняя откладка первого яйца – 8 апреля 2013 г, еще до полного таяния снега. Основная масса первых кладок начинается в последней декаде апреля и первой пятидневке мая. Птенцы из этих гнезд вылетают в конце мая – начале июня, и птицы сразу же приступают к второй кладке. Наиболее поздний срок откладки первого яйца в наблюдавшихся нами гнездах – 1 июля 2011 г. Однако, по-видимому, размножение может начинаться и позднее. В первой половине июля зеленушки еще активно поют, 14 июля 2015 г в лесопарке мы наблюдали самку зеленушки со строительным материалом в клюве. В 2012 г. плохо летающий слеток был встречен 16 сентября. Вероятно, часть особей может размножаться за сезон трижды, либо столь поздние кладки – следствие неоднократных неудачных попыток размножения.

Черноголовый щегол (*Carduelis carduelis* L.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани щегол – обычный гнездящийся вид. Обитает как в естественных станциях, так и в селитебном ландшафте. В пойме Оки щеглы гнездятся в небольших участках леса, вплоть до 0,1 га. В широколиственных лесных массивах на окраинах города плотность населения составляет $22,4 \pm 7,39$ особей на 1 км^2 , в лесопарке – $26,8 \pm 11,08$, в ЦПКО – $16,3 \pm 5,72$ птиц на 1 км^2 . Плотность населения щегла в селитебных станциях Рязани уменьшается по мере возрастания урбанизации.

Здесь она обнаруживает наиболее заметную отрицательную связь с двумя основными факторами – удалением территории от окраин города и возрастанием плотности застройки территории. В мелких городских парках и скверах на 1 км^2 обитает $14,1 \pm 3,71$ щеглов, на участках с индивидуальной застройкой $16,3 \pm 3,76$, в новостройках – $6,8 \pm 4,17$, на участках старой малоэтажной застройки на окраинах города $4,9 \pm 3,12$, в центре города – $3,7 \pm 2,19$. В пределах города обитает 420–460 гнездящихся пар щеглов.



Кормящиеся щеглы (фото Е.С. Иванова, А.В. Барановского)



Гнездо с птенцами, молодой щегол (фото А.В. Барановского)

В питании щеглов преобладают семена сложноцветных. Максимальное количество кормившихся особей мы отмечали на луговом васильке, одуванчике, чертополохе, бодяке. Кроме того, птицы питались семенами крапивы, ивы, мать-и-мачехи, цикория, горца птичьего, лиственницы. Наблюдение за гнездами щегла при помощи видеокамеры (2012 год) показало, что кормление птенцов происходит 1–2 раза в течение часа, в гнезде с 4 полуоперившимися птенцами взрослые птицы прилетали к гнезду в среднем каждые 43 минуты. За один раз они кормили всех или нескольких птенцов, но не менее трех.

Щеглы обычно располагают гнезда на значительной высоте. Как правило высота расположения гнезда превышает 4 м, хотя иногда щеглы гнездятся на высоких кустарниках [274]. В Москве найденные гнезда располагались на высоте 2–10 м [172]. Найденные нами гнезда были построены на высоте 2,1–7,5 (в среднем $5,3 \pm 1,76$) м. Самое низкое гнездо было построено в кусте желтой акации. Остальные гнезда располагались на деревьях – по 2 на дубе и тополе, и по одному – на ольхе, ели, американском и платановидном клене, ветле.

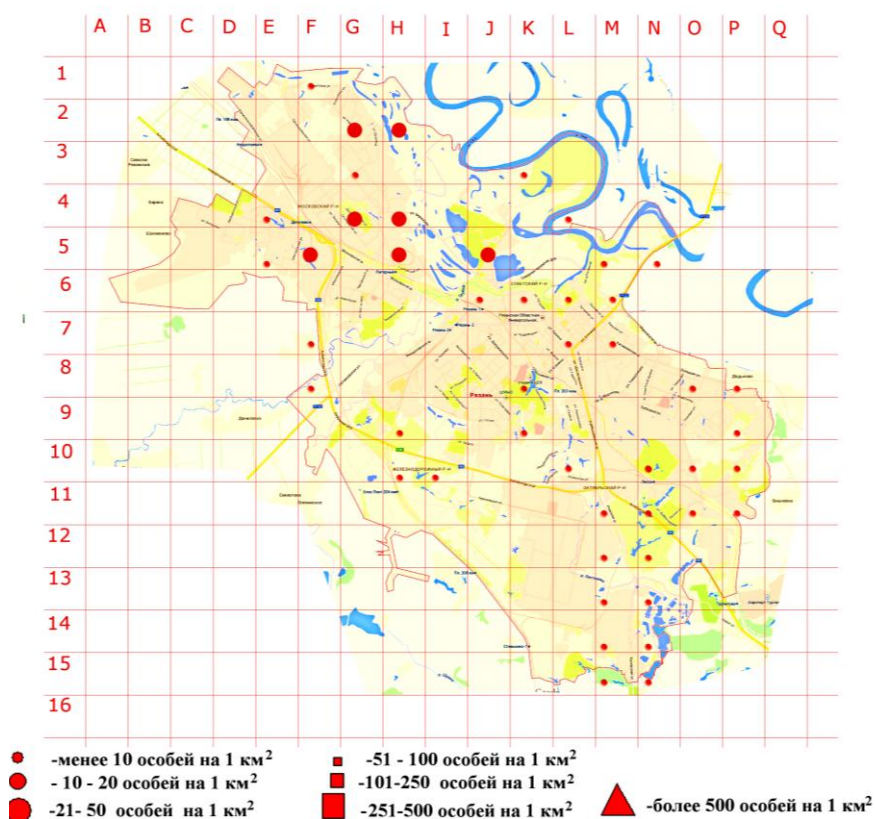
Характерной особенностью гнездования щеглов является расположения гнезд на горизонтальных ветках (в том числе в развилках) на значительном расстоянии от ствола. Все найденные нами на деревьях гнезда были построены именно таким способом. Второй характерной особенностью является тщательная маскировка гнезда. Ни одно из обнаруженных нами гнезд не было легкозаметным. Как правило, удавалось их находить, только наблюдая за птицами, собирающими строительный материал.

С 2002 по 2015 г мы проследили судьбу 10 гнезд щегла. Среднее количество яиц в полной кладке $4,9 \pm 0,74$ (lim 4–6). Репродуктивный успех составил 65,3 %. На успешное гнездо пришлось $4,6 \pm 0,79$ (lim 4–6) слетков. В сезон, по-видимому, одна кладка. Яйца появлялись в гнездах в период с второй пятнадцатки мая по начало июня. Последние слетки вылетали в самом конце июня.

В зимнее время щеглы также обитают на территории города. В естественных станциях области зимовка щеглов представляет собой значительно более редкое явление [276].

Среди представителей гнездящейся орнитофауны города щегол является наиболее распространенным объектом клеточного содержания. В структуре содержащейся в неволе отечественной орнитофауны по популярности он уступает только чижу (не гнездящемуся на территории города, но в массе зимующему).

Коноплянка (*Acanthis cannabina* L.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани коноплянка – наиболее синантропный представитель семейства вьюрковых. В естественных местообитаниях плотность населения составляет от единичных пар (опушки пригородных лесов) до $11,9 \pm 6,93$ (кустарники в пойме Оки) особей на 1 км², максимальное обилие этого вида на гнездовании отмечено нами в 2010 г. – 25,6 птиц 1 км². Среди антропогенных станций максимальная плотность коноплянок отмечена нами в кварталах с застройкой сельского типа – $20,9 \pm 5,35$ особей на 1 км².

Затем следуют районы новостроек – $10,4 \pm 1,30$, центральная часть города – $5,1 \pm 0,77$, мелкие городские парки – $7,8 \pm 3,54$ и участки старой малоэтажной застройки на окраинах города – $2,7 \pm 7,49$ особей на 1 км². Таким образом, плотность населения птиц отрицательно коррелирует с развитием древесной растительности, и положительно – с распространением гнездовых микростанций (заросли кустарников) и кормовых растений. В черте г. Рязани гнездится 220–280 пар коноплянок.

Собранные нами методом шейных лигатур пищевые пробы (5 гнезд, 24 порции пищи) состояли исключительно из семян. Как правило, в одной пробе присутствовали семена 1-2, иногда 3 видов растений. Масса пищи, которую удавалось извлечь из пищевода одного птенца, составляла от 54 мг до 430 мг, то есть, с учетом одновременного кормления нескольких птенцов за один раз птица приносит около 2-3 г пищи. Кормление происходит 2-3 раза в течение часа.

Во всех пищевых пробах преобладали семена крестоцветных, 9 проб состояло исключительно из них. Кроме того, птенцам ранних выводков коноплянки приносят много семян одуванчиков, а поздних – горца птичьего. Ближайшие места, где птицы могли собирать приносимые птенцам семена, в некоторых случаях отстояли от местонахождения гнезд более чем на 500 м (до 1 км). Столь дальние кормовые полеты возможны за счет редких прилетов к гнезду и приноса сразу большого количества пищи. Как правило, самец и самка появляются около гнезда одновременно, но к самому гнезду подлетают поочередно. Вместе они и улетают на кормежку. В кормовых станциях часто во время выкармливания птенцов удается наблюдать за кормежкой пар взрослых коноплянок.



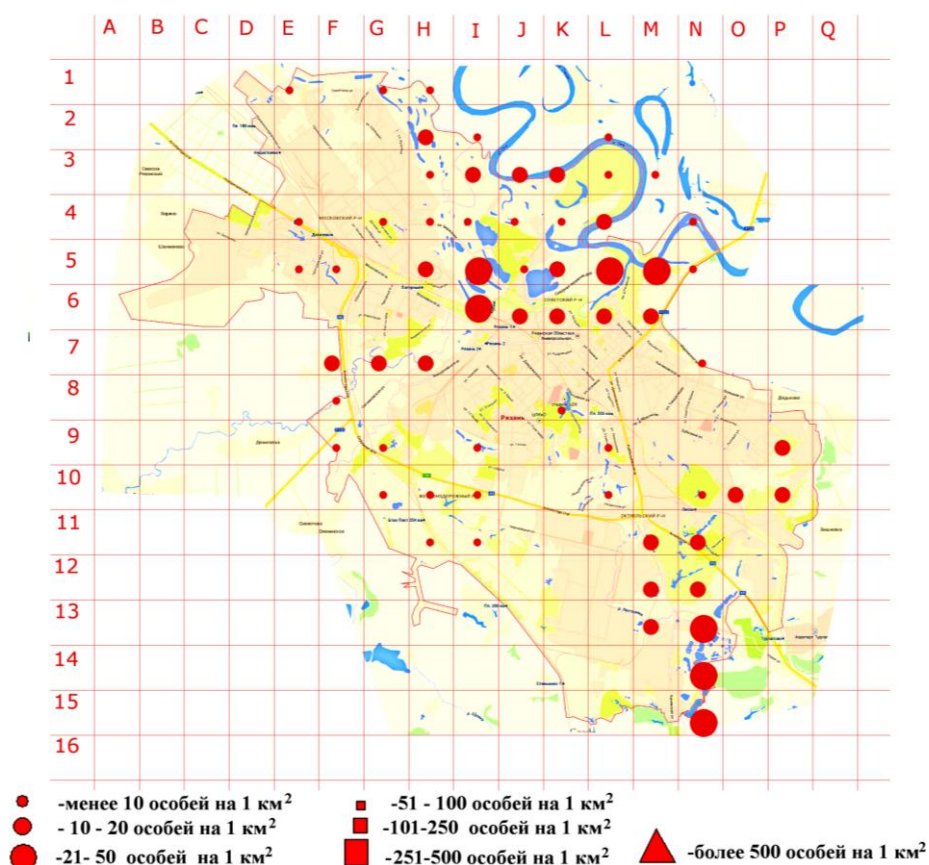
Кладка, птенцы, самец с птенцами (фото В.В. Туарменского)

Коноплянка – это единственный вид семейства вьюрковых, который достаточно регулярно использует для гнездования постройки человека. Гнездование на стенах сараев отмечено в Окском заповеднике, где подобным образом было размещено 12,5% гнезд [276]. В Рязани использование антропогенного основания мы наблюдали только один раз. Гнездо опиралось на верхнюю планку деревянного забора, в том месте, где она проходила через крону куста. Среди обнаруженных нами гнезд 79,1% располагался на кустарниках, в основном использовался пузыреплодник калинолистный [26] – 37,2% (исключительно в виде придорожных живых изгородей), еще 10 видов кустарников – практически равномерно, по 1 – 3 случая гнездования. Среди деревьев коноплянки предпочитали тую – 11,6% гнезд, единичные случаи гнездования отмечены на вишне, груше, иве и американском клене. Высота гнездования составила в среднем $1,5 \pm 0,82$ (lim 0,3–5,6) м. Как правило, гнезда располагались в интервале 1–2 м (61% гнезд).

В 2001–2015 гг. с начала откладки яиц мы проследили судьбу 41 гнезда. В полной кладке $5,2 \pm 0,69$ (lim 3–6) яиц. В Окском заповеднике средний размер кладки меньше (4,6 яиц) в отдельных гнездах находили 3–7 яиц [247]. Эмбриональная смертность составила 2,5 %, репродуктивный успех – 62,8%. На успешное гнездо пришлось $4,5 \pm 0,87$ (lim 3–6) слетков.

В году две нормальные кладки. Первое отложенное яйцо в разных гнездах появлялось в период с 5 мая по 20 июля. В одном из гнезд, где откладка яиц началась 20 июля (2005), ни одного птенца так и не вылупилось, 14 августа птицы оставили гнездо, после насиживания, значительно превышающего необходимое для выведения птенцов время (12–13 дней). Вероятно, к моменту кладки одна или обе птицы уже были физиологически неспособны к размножению. Однако в другом гнезде с тем же сроком появления первого яйца (2013) птенцы благополучно выросли и покинули гнездо 21 августа. В тот же год была обнаружена другая поздняя кладка (11 июля), птенцы вылетели 10 августа. В 2010 г. 28 августа нами был встречен плохо летающий слеток коноплянки в сопровождении родителей, который, вероятно, появился в начале второй декады этого месяца, то есть из яиц, отложенных в еще более поздние сроки. На поздние кладки коноплянки исследователи обращали внимание и раньше. Так, А.С. Мальчевский [219] сообщает о гнезде, в котором первое яйцо появилось 26 июля. Судя по срокам размножения популяции, такие поздние кладки могут быть как третьими репродуктивными циклами, характерными лишь для немногих особей, так и дополнительными, после предыдущих неудачных попыток.

Чечевица (*Carpodacus erythrinus* Pall.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани чечевица – обычный гнездящийся вид естественных и слабо преобразованных станций. В приопушечной части пригородных широколиственных лесов плотность населения вида составляет $16,5 \pm 3,64$, в пойме р. Оки – $18,0 \pm 7,28$ особей на 1 км².

Из селитебных станций чечевицы в основном населяют пригородные деревни, с плотностью $9,7 \pm 5,79$ особей на 1 км². Здесь их численность сильно колеблется по годам.

По данным предыдущих исследований, чечевицы в Рязани активно заселяют зарастающие пашни, достигая плотности (2004) 28,8 особей на 1 км² [237]. Отдельные гнездящиеся пары в разные годы были отмечены и во всех остальных городских местообитаниях, вплоть до центра города. В целом в пределах административных границ города гнездится 160–190 пар чечевиц.



Самец, самка (фото А.В. Барановского)



Кладка, самец с птенцами (фото А.В. Водорезова)

Корм птенцов чечевицы почти исключительно растительный. Только в первые дни жизни наряду с незрелыми семенами трав родители приносят им насекомых – мелких гусениц, тлей, листоблошек, жуков. Основу корма в дальнейшем составляют семена злаков, крестоцветных, сложноцветных и других травянистых растений. Чаще всего чечевицы приносят птенцам семена щетинника, мятлика, манника, лопуха, щавеля, дикой редьки [219]. Позднее, в июле, когда выводки начинают совершать кормовые кочевки, их часто можно наблюдать во фруктовых садах и на приусадебных участках, где растут ягодные кустарники.

Другая особенность питания чечевицы заключается в том, что она редко собирает корм для птенцов вблизи гнезда. Места сбора корма могут быть удалены на расстояние до 4 км [224]. По данным проведенной нами в 2010–2012 годах видеосъемки, чечевицы прилетают к гнезду с пищей не чаще одного раза за 40–50 минут. При этом кормят они всех птенцов в выводке (по крайней мере, в выводках, состоящих из 3–5 птенцов).

В 2006–2015 гг. мы проследили судьбу 22 гнезд. Гнезда чечевиц мы находили на высоте $1,2 \pm 0,88$ (lim 0,3–3,1) м. Они располагались на 10 видах растений (шиповник, лещина, малина, терн, жимолость, клен, ольха, яблоня, груша, тополь). Отмечено резкое преобладание малины – 40,9 % гнезд. В полной кладке – $4,2 \pm 0,80$ (lim 2–5) яиц. В естественных стациях кладки больше, в среднем включают 4,7 яиц, в отдельных гнездах 3–6 [276]. В Рязани кладки обычно включают 4–5 яиц, состоящие из 2 и 3 мы находили всего по одному разу. Репродуктивный успех – 30,9 %, большая часть гнезд разоряется хищниками на стадии насиживания. На успешное гнездо пришлось $3,6 \pm 1,41$ (lim 1–5) слетков.

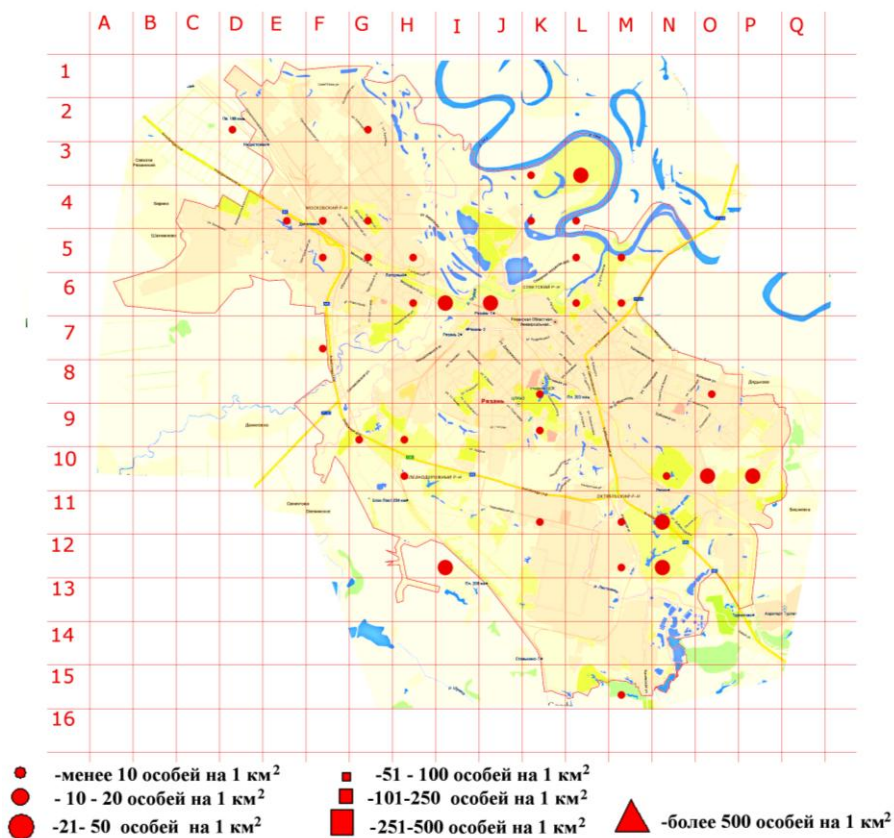
В году одна кладка, однако вследствие частого разорения гнезд репродуктивный цикл сильно растянут. Первые яйца появляются в разных гнездах с последней декады мая до середины июня. Наиболее поздняя встреча птенцов (вылетели при осмотре) еще в гнезде – 7 июля.

Обыкновенный дубонос (*Coccothraustes coccothraustes* L.)

В Рязанской области крайне редкий гнездящийся вид [8, 13].

В черте города Рязани – малочисленный гнездящийся вид естественных и слабо преобразованных стаций. В пригородных широколиственных лесах плотность гнездящейся популяции составила $12,9 \pm 2,97$ особи на км², в крупных парках и лесопосадках – 4,2–23,6, в среднем $8,9 \pm 6,23$ особей на 1 км².

Среди селитебных стаций дубоносы неежегодно гнездятся в ландшафте сельского типа (1,2–3,6, в среднем $2,1 \pm 1,87$ птиц на 1 км²). В пределах Рязани гнездится 70–90 пар.



По данным научной литературы, дубоносы выкармливают птенцов в основном животной пищей, среди которой преобладают гусеницы и жуки [108, 219, 224]. Собранные нами методом шейных лигатур материалы состояли как из животной, так и растительной пищи, среди последней присутствовали кусочки прошлогодних орехов лещины. Среди беспозвоночных преобладали гусеницы, составившие около трети массы пищи и половину всех принесенных объектов.

На втором месте оказались майские жуки, которых дубоносы приносили уже 3–4-дневным птенцам в виде небольших фрагментов, а подросшим – целиком, удалив жесткие части. На третьем месте по частоте поедания находятся личинки пилильщиков [66, 89].

Видеосъемка гнезд показала, что за один прилет дубоносы кормят 2–4 птенцов. Прилетают к гнезду они довольно часто – 3–4 раза в час. По нашим наблюдениям, взрослые дубоносы в репродуктивный период тоже регулярно поедают беспозвоночных, в частности, майских жуков. В конце лета птицы переходят на питание семенами вишни, терна, черемухи, рябины и ясеня. В зимний период мы встречали дубоносов, кормившихся на лохе и ясене.



Дубонос (фото А.Н. Химиной)

Гнездились дубоносы как правило на дубе (24%), березе, груше, американском клене (в сумме 40%), реже на липе, вязе, черемухе, яблоне, иве и тополе. Высота расположения гнезд составила $6,0 \pm 2,74$ (lim 2,1–12,0) м. В 2002–2015 гг под наблюдением находилось 22 гнезда дубоносов. В полной кладке в среднем $5,2 \pm 0,59$ (lim 4–6) яиц. Близкие показатели продуктивности (5,25 яиц, в отдельных гнездах 5–6) отмечены для Окского заповедника [276]. Эмбриональная смертность в Рязани 1,4%. Репродуктивный успех составил 60,6%. На успешное гнездо пришлось $5,1 \pm 0,76$ (lim 3–6) слетков.



Кладки из 4 и 5 яиц (фото А.В. Барановского, Е.С. Иванова, А.Н. Сазонова)



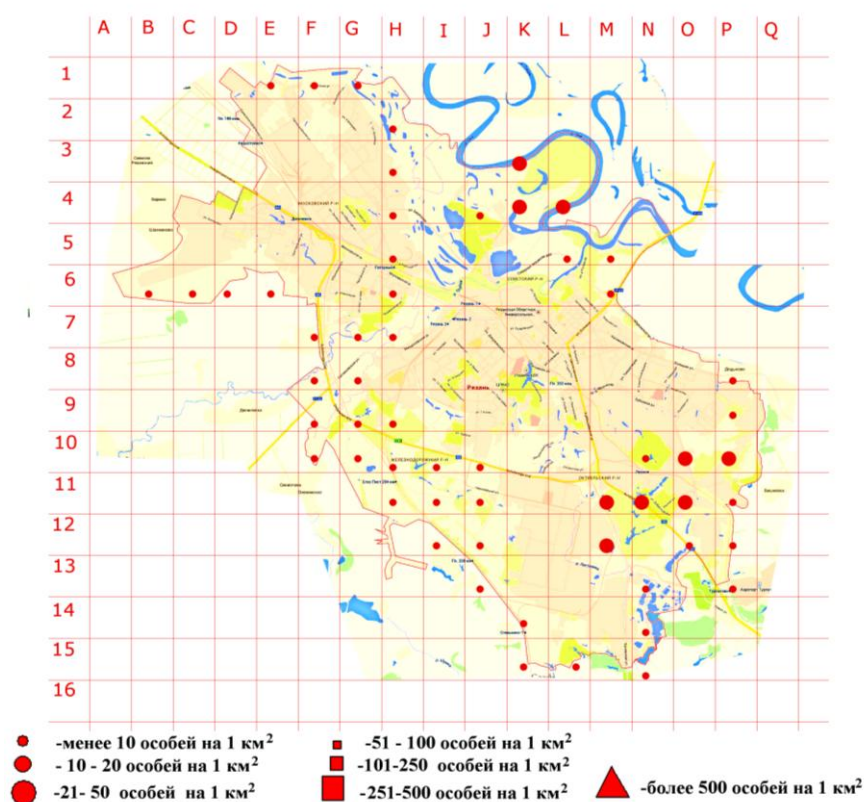
Птенцы, слеток (фото А.В. Барановского, Е.С. Иванова, А.Н. Сазонова)

В году одна кладка. Самая ранняя дата появления первого яйца – 29 апреля (2012). Как правило, яйца в гнездах появляются в течение первой декады мая. Птенцы из ранних гнезд вылетают в первой декаде июня, из дополнительных (взамен погибших) кладок – 12–17 июня.



Взрослые птицы с кладкой и птенцами (фото А.В. Барановского)

Обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella* L.)



В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В Рязани – немногочисленный гнездящийся вид слабо преобразованных человеком территорий. Максимальной плотности достигает в экотонных зонах – на границе лесных массивов с естественными станциями. В таких местообитаниях плотность населения составляет $11,96 \pm 3,16$ особей на 1 км^2 . В связи с наземным гнездованием, обыкновенная овсянка сильно страдает от рекреации. Поэтому в часто посещаемых людьми местах она малочисленна.

В лесопарке плотность населения этого вида составляет $0,5 \pm 1,66$, в прилегающих к жилым кварталам небольших парках и лесопосадках – $1,3 \pm 2,84$ особей на 1 км^2 . На заросших кустарником участках поймы р. Оки в пределах города на 1 км^2 обитает $0,7 \pm 1,29$ птиц. Как исключение, обыкновенная овсянка может гнездиться и в селитебных ландшафтах – в пригородных деревнях и городских участках с аналогичной застройкой $0,4 \pm 3,56$ особи на 1 км^2 . Общая численность гнездящейся популяции составляет 80–110 пар.

При значительном разнообразии потребляемых пищевых объектов основу питания птенцов обыкновенной овсянки составляли всего несколько групп. Это крупные гусеницы (в основном совок) и в меньшей степени имаго чешуекрылых, а также прямокрылые – кузнечики и кобылки. Среди других беспозвоночных отмечено поедание крупных жуков и клопов с твердыми покровами. Доля способных к полету насекомых очень мала, по массе составляет менее 15% рациона, более половины из них приходится на ночных бабочек, которые днем неактивны и добываются птицами в густой траве. Вероятно, и остальные способные к полету насекомые были собраны овсянками с субстрата.

Обнаруженная нами в пищеводах птенцов растительная пища состояла из семян подсолнечника и овса. Они составили менее 5% массы рациона. Три порции, принесенные в два гнезда, состояли исключительно из семян. Ближайшим местом, где птицы могли их найти, была дорога, самый ближний участок которой отстоял от гнезд более чем на 300 м. Вероятно, птицы целенаправленно посещали дорогу для сбора зерен. По нашему мнению, птицы прилетали на дорогу не столько для поисков птенцового корма, сколько для собственного питания. Посетив дорогу для кормежки просыпанным зерном, родители приносили этот же корм и птенцам. Добывая беспозвоночных, птицы удалялись от гнезд на меньшее расстояние.



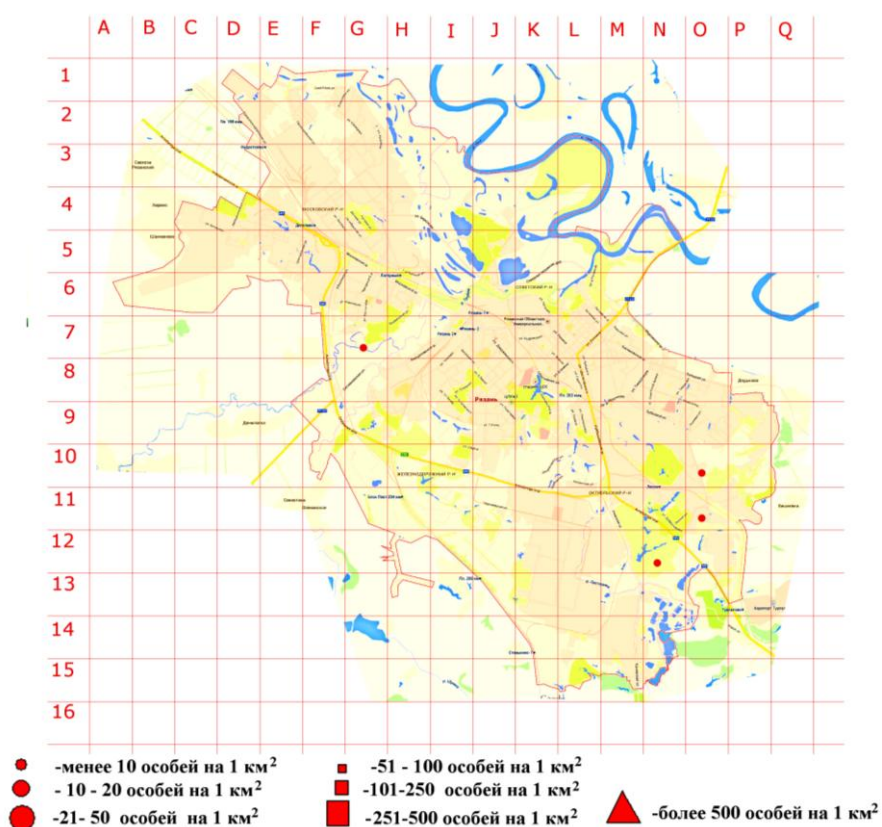
Самец (фото В.В. Туарменского), гнезда с кладками и птенцами (фото А.В. Барановского)

Тактика кормового поведения обыкновенной овсянки заключается в поиске богатых пищей, в том числе крупными и легкодоступными кормовыми объектами, участков, нередко на значительном расстоянии от гнезда. Однако длина кормовых полетов этих птиц все же более ограничена, чем, например, у семяядных вьюрковых. Такая стратегия более адаптивна в слабо преобразованных человеком ландшафтах, чем в естественных степях и урбоценозах, что и определяет пространственное распространение и динамику численности обыкновенной овсянки.

В 2002–2015 гг. мы проследили судьбу 12 гнезд обыкновенной овсянки. Все они располагались на земле и были хорошо замаскированы в густой траве. Два гнезда располагались на пологих склонах, и еще два – в основании молодых деревьев. В полной кладке $4,7 \pm 0,89$ (lim 3–6) яиц. Эмбриональная смертность составила 5,2%. Успех размножения 65,9%. На успешное гнездо пришлось $4,8 \pm 1,04$ (lim 3–6) слетков.

Для обыкновенной овсянки характерны два цикла размножения в сезон. Кладки появляются, начиная с последней пятнадцатки апреля. Птенцы покидают гнезда в начале июня, и птицы приступают к новым кладкам. Птенцы второго выводка могут находиться в гнездах вплоть до середины июля.

Садовая овсянка (*Emberiza hortulana* L.)



Садовая овсянка (фото П.Г. Полежанкиной)

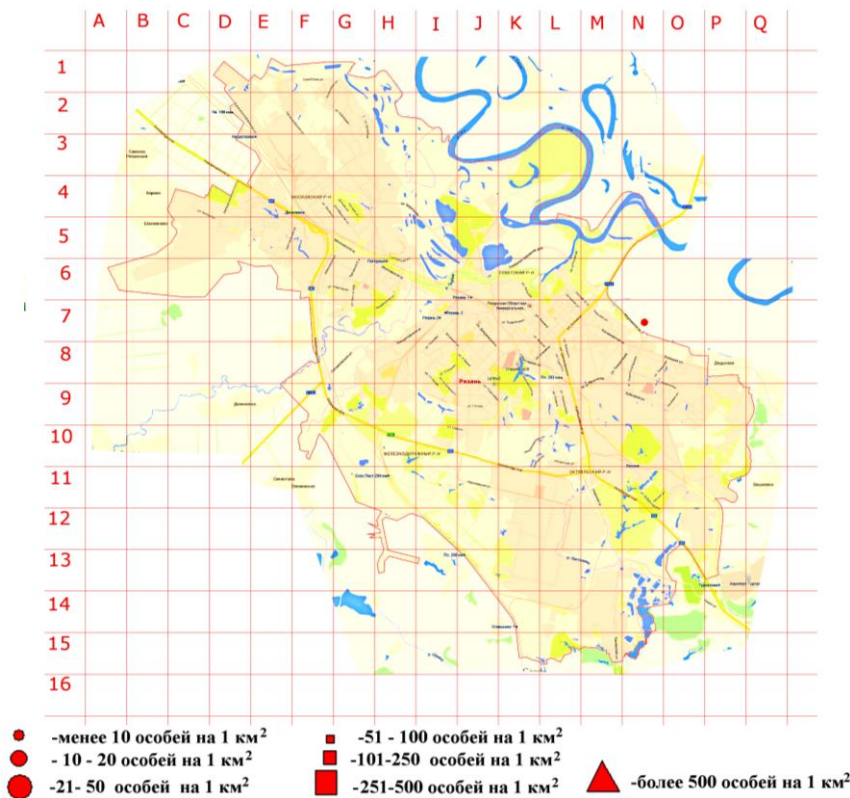
Репродуктивная биология вида в окрестностях Рязани не изучена. В Окском заповеднике кладки включали по 2–6 яиц, в среднем 5,0, птенцов в выводках в среднем 4,1 [276].

В Рязанской области очень редкий гнездящийся вид [8, 13]. Включен в Красную Книгу области [198, 199], категория 3.

В черте города Рязани в гнездовое время – единичные встречи. Птиц мы отмечаем в окрестностях деревни Дягилево, деревни Вишневка, поселка Строитель, на окраинах Карцевского леса. Встречи не ежегодны, однако в каждом из мест птиц регистрировали по нескольку раз в год в течение нескольких сезонов. Численность в Рязани не превышает 2–5 пар, возможно, птицы гнездятся в черте города не каждый год.

В ближайших окрестностях города численность птиц тоже низка, они встречаются отдельными парами, единично. В частности, в Рязанском р-не в окрестностях сел. Мурмино, Алеканово, Гнетово и Дубровичи на полях, зарастающих сосной и окруженных лесополосами, 26 мая 2010 г. встречено 7 поющих самцов. Один поющий самец отмечен на пойменном лугу, поросшем ивняком, у р. Листвянки близ с. Лужки. [301], были также встречи у села Мурмино [168].

Дубровник (*Emberiza aureola* L.)



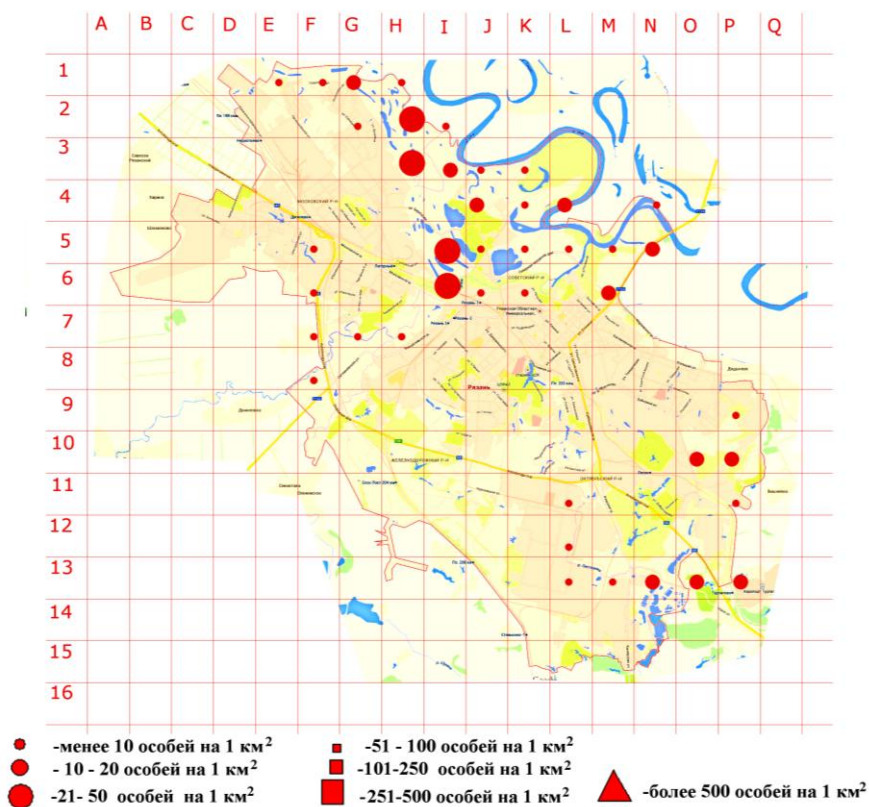
Самец с кормом для птенцов (фото И.А. Печенкина)

В Рязанской области крайне редкий гнездящийся вид, численность дубровника за последние десятилетия сократилась в десятки раз [8, 13, 276]. Тенденция снижения численности прослеживается уже более полувека [8, 13, 266]. Включен в Красную Книгу области [198], категория 3, в последнем ее издании [199] категория 1.

В научной литературе отмечены регистрации вида в пойме р. Оки в черте г. Рязани [199]. Нам в черте города Рязани известна одна точка встречи. В 2010 – 2013 гг. две пары дубровников гнездились на восточной окраине города, на заброшенных полях около торгового центра Глобус. Затем эти птицы были отловлены птицеловами, после чего дубровников в черте города не встречали. Ближайшее место, где они в настоящее время гнездятся, находится в окрестностях деревни Алеканово, на противоположном от Рязани берегу р. Оки, примерно в 8 – 10 км от границ города.

Камышовая овсянка (*Emberiza schoeniclus* L.)

В Рязанской области редкий гнездящийся вид [8, 13]. В черте города Рязани – многочисленный гнездящийся вид поймы Оки и Вожи ($30,0 \pm 12,77$ особей на 1 км^2), в меньшем количестве встречается в поймах рек Плетенки, Павловки, Трубежа, Листвянки. Единично гнездится в других типах открытых стадий, в том числе сельскохозяйственных угодьях (обычно по межам и вдоль канав с водой). При зарастании пашни рудеральной растительностью численность увеличивается до уровня, характерного для естественных благоприятных стадий, например, в Солотчинской пойме до $37,5$ особей на 1 км^2 [237].



В Рязани отдельные пары камышовых овсянок поселяются также в окружении селитебного ландшафта при наличии свойственных виду стаций. В пределах города гнездится 120–160 пар камышовой овсянки.

Почти половину беспозвоночных, добытых камышовыми овсянками, составили гусеницы бабочек, в основном совок, пядениц, огневок и молей. Массовая доля гусениц в рационе составила 47,5%, первенство принадлежит личиночным стадиям совок, достигающим перед окукливанием массы более 200 мг.



Гнезда с кладкой и птенцами, взрослые самец и самка (фото А.В. Барановского)

На втором месте по значимости оказались имаго типулид, на которых пришлось 13,2% пойманных птицами объектов и 12,1% массы рациона. В меньшем количестве камышовые овсянки приносили птенцам прямокрылых, личинок злаковых пилильщиков и личинок стрекоз. Эти крупные насекомые составляют малую часть добытых объектов, но благодаря большой массе, играют заметную роль в питании птенцов. Жуки и их личинки, имаго бабочек, мух, пауки и моллюски добывались птицами сравнительно редко. Специфика питания камышовой овсянки состоит в сборе наиболее легкозаметных, в первую очередь самых многочисленных в гнездовых стациях беспозвоночных, среди которых предпочтение отдается малоподвижным формам с мягкими покровами. Обнаружив место с высокой концентрацией кормовых объектов, птица переходит к охоте именно на этом микроучастке, ориентируясь при этом на поиск вполне определенного вида жертв, другие беспозвоночные при этом потребляются случайно. На фоне явного предпочтения беспозвоночных средних размеров (50–200 мг) птицы могут переходить и на преимущественное потребление мелких форм, при их многочисленности в кормовых стациях. В этом случае они приносят к гнезду порции обычной массы, состоящие из большого количества одинаковых мелких объектов.

В 2007–2015 гг. под нашим наблюдением находилось 15 гнезд камышовой овсянки. Восемь из них располагались на поверхности земли, в том числе в ямках, шесть – на высоте 3–7 см на полегшей прошлогодней траве, и одно – на высоте 25 см, среди злаков и пижмы. Расположенные в 12–70 см от земли гнезда изредка отмечали и в естественных стациях области [276]. В окрестностях Рязани в полной кладке $5,00 \pm 0,65$ (lim 4–6) яиц. Эмбриональная смертность составила 5,1%. Успех размножения 65,3%. На успешное гнездо пришлось $4,5 \pm 1,13$ (lim 2–6) слетков.

В году одна нормальная кладка. Яйца появляются в первой декаде мая, птенцы покидают гнезда в начале июня. Нередко встречаются и более поздние кладки, отложенные птицами взамен уничтоженных хищниками. Слетки из этих кладок оставляют гнезда в течение второй декады июня.

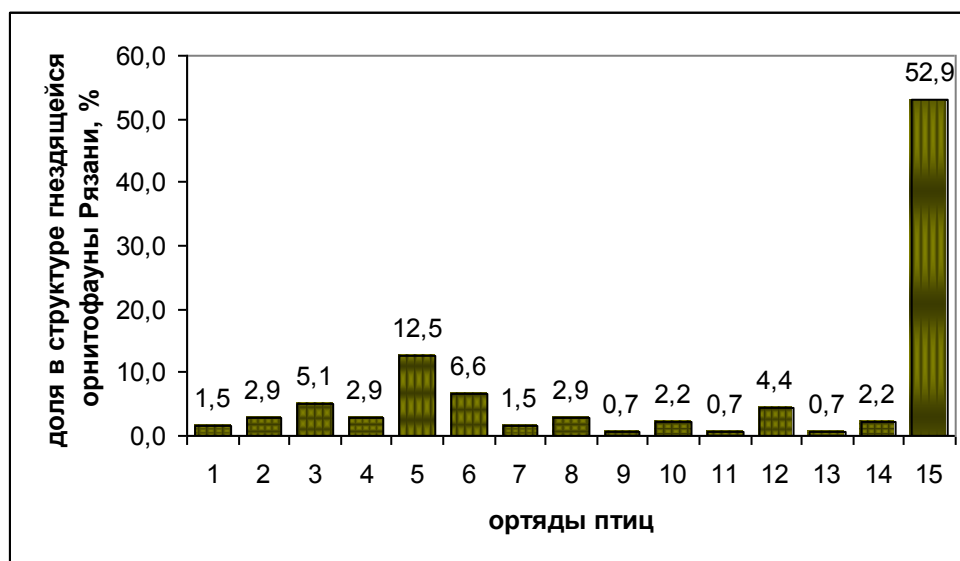
ЭКОЛОГО-ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГНЕЗДОВОЙ ОРНИТОФАУНЫ г. РЯЗАНИ

Всего за период наблюдений в Рязани в гнездовой период зарегистрировано 136 видов птиц. Вероятным признано гнездование 9 видов, гнезд которых на территории, относящиеся к административным границам города, не находили. Это белый аист, серая цапля, кулик-сорока, турухтан, сизая чайка, хохотунья, тетеревица, кобчик, сойка. Известное нам гнездо белого аиста находится за пределами границ города, хотя часть территории, формально относящейся к Рязани, используется этими птицами в качестве кормового участка. Серые цапли отмечены на кормежке в самых разных частях города, в свойственных виду станциях, что свидетельствует о расположении гнездовой колонии, пока не найденной, если и за его пределами, то на расстоянии кормовых полетов цапель. Дополнительным свидетельством служит находка остатков съеденного каким-то хищником слетка. Кулик-сорока отмечен на территории неоднократно, однако лишь на небольшом участке, гнездование на нем не подтверждено. Турухтан и сизая чайка в пределах города встречаются относительно часто, однако гнезд их также не было найдено, хотя за пределами города на небольшом расстоянии от его границ, эти виды гнездятся. Таким образом, встречи в границах города могут относиться к гнездящимся по каким-либо причинам птицам. Статус хохотуньи также неясен. Хотя молодые особи были отмечены, однако они вполне могли быть прилетевшими с других территорий, поскольку наряд взрослой птицы эта чайка приобретает в возрасте нескольких лет. Число встреч тетеревицы и кобчика на территории города слишком мало, чтобы можно было говорить о наличии гнездящейся популяции, хотя отдельные факты гнездования вполне возможны. То же относится и к сойке. Уточнение статуса этих видов представляет собой одно из направлений дальнейшего изучения орнитофауны города. У остальных видов птиц, включенных в данное издание, статус гнездящегося вида является подтвержденным.

Среди гнездовой фауны Рязани 101 вид (74,3%) относится к группе перелетных, остальные – к оседлым и кочующим. Последние категории дифференцировать сложно, поскольку для этого требуется установить происхождение зимующих на территории города особей – являются ли они теми же, что гнездились здесь летом, прилетают с прилегающих к городу территорий или из местностей, территориально удаленных от Рязани. Поскольку специальных исследований такого рода на территории города не проводилось, мы можем руководствоваться только материалами научной литературы, согласно которым в отношении большинства видов данной группы в Европейской России в целом имеют место второй и третий варианты. Однако мечение птиц цветными кольцами и наблюдения за особями с абберациями окраски позволило нам утверждать, что, по крайней мере в некоторых случаях, одни и те же особи проживают на гнездовом участке в пределах города всю свою жизнь. Такие данные получены для сизого голубя, сороки, галки, грача, серой вороны, большой синицы, домового и полевого воробьев. Это вовсе не означает, что другие особи тех же видов не могут перемещаться более широко, по крайней мере, в отношении большой синицы разнообразность группы зимующих в Рязани птиц была показана в специальных исследованиях, что согласуется и с материалами по другим частям ареала [42, 91]. Среди группы перелетных видов также немало таких, которые при определенных условиях могут зимовать на территории города, и даже в естественных станциях области. Например, мы отмечали зимовку в пределах города чирка-трескунка, лысухи, скворца, зарянки, белобровика, черного и певчего дроздов, обыкновенной овсянки, зяблика, коноплянки, зеленушки, дубоноса. Для последних двух видов такая зимовка является обычной и регистрируется ежегодно, хотя число зимующих особей многократно ниже, чем гнездящихся.

После окончания репродуктивного периода орнитофауна Рязани претерпевает существенные изменения. Так, поздним летом и осенью в черте города теоретически может быть встречен почти любой из населяющих Рязанскую область видов, а также многие, гнездящиеся за ее пределами. В позднеосеннее и зимнее время город посещают и другие птицы, появляющиеся только в этот период. Это свиристель, желтоголовый королек, снегирь, чиж, обыкновенная чечетка. Весной часть особей таких видов задерживается в городе необычно долго, встречаясь уже после откочевки основной массы. Так, встречи королек, свиристелей, снегирей до середины мая является вполне обычной, а ведь у многих рано гнездящихся городских птиц в это время в гнездах уже находятся оперенные птенцы. Однако все это не может свидетельствовать о попытках гнездования таких видов.

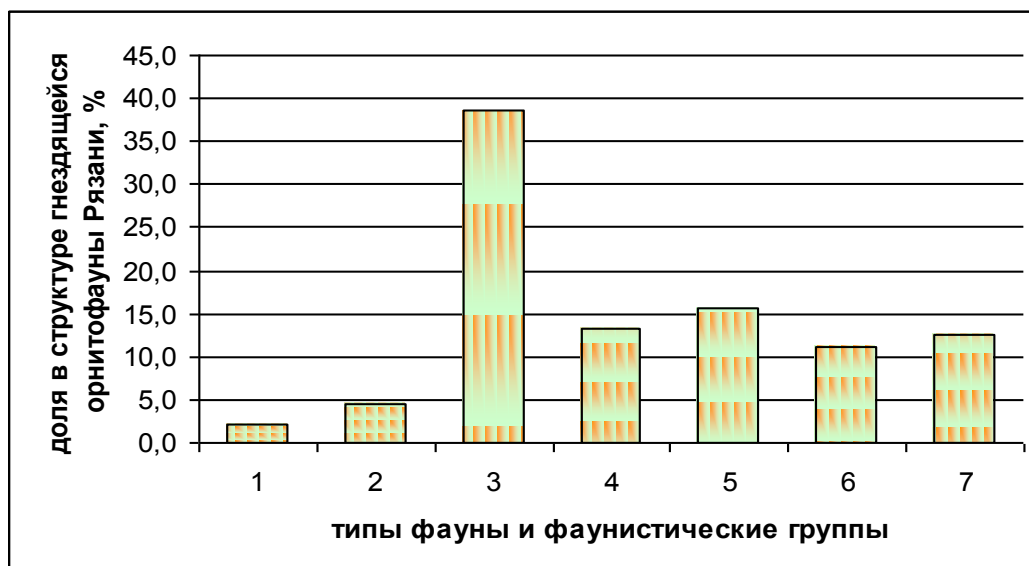
В таксономическом отношении структура гнездящейся орнитофауны очень разнообразна. Она включает представителей 15 отрядов птиц (рис. 4). Среди них абсолютно преобладает по числу видов и численности особей отряд воробьинообразных.



- | | | |
|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. Поганкообразные | 6. Соколообразные | 11. Козодоеобразные |
| 2. Цаплеобразные | 7. Курообразные | 12. Дятлообразные |
| 3. Гусеобразные | 8. Голубеобразные | 13. Стрижообразные |
| 4. Журавлеобразные | 9. Кукушкообразные | 14. Ракшеобразные |
| 5. Ржанкообразные | 10. Совообразные | 15. Воробьинообразные |

Рис. 4. Распределение гнездящейся орнитофауны Рязани по отрядам

В зоогеографическом отношении структура гнездящейся орнитофауны Рязани также неоднородна. Она включает представителей семи типов фауны и зоогеографических групп видов (рис. 5). Среди них наиболее представлен Европейский тип фауны, объединяющий виды, сформировавшиеся преимущественно в западной части Евразии, с ареалом в настоящее время также преимущественно распространяющимся на данную территорию. В составе этого типа фауны среди гнездящихся птиц г. Рязани три фаунистических комплекса (Неморальный, Лесостепной и Аллювиофильный) занимают близкое положение (рис. 6), а Субсредиземноморский представлен лишь двумя видами (рис. 7). Подобное распределение связано со спецификой географического положения Рязанской области, которая по большей части находится в пределах подтаежной природной зоны и зоны широколиственных лесов, но заходит и в лесостепную зону. Причем антропогенные факторы способствуют расширению этой последней в северном направлении [13], соответствующим образом расселяются и представители характерной для зональных местообитаний фауны.



- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 – Арктический тип фауны | 5 – Номадийский тип фауны |
| 2 – Сибирский тип фауны | 6 – Тропическая группа видов |
| 3 – Европейский тип фауны | 7 – Бореальная группа видов |
| 4 – Евро-Китайский тип фауны | |

Рис. 5. Распределение гнездящейся орнитофауны г. Рязани по типам фаун и фаунистическим группам

Таким образом, зональные элементы орнитофауны Рязани составляют два фаунистических комплекса. Неморальный комплекс объединяет виды, приуроченные к мезофильным широколиственным и хвойно-широколиственным лесам умеренного пояса. В черте города эти птицы также приурочены преимущественно к более или менее крупным участкам зеленых насаждений. Лесостепной фаунистический комплекс развивался в полосе контакта лесных и степных зональных ландшафтов. Значительная часть составляющих его видов нуждается для гнездования в древесной растительности, а кормиться предпочитает на открытых местах. Поэтому мозаичность городского ландшафта оказывается для них весьма благоприятной.

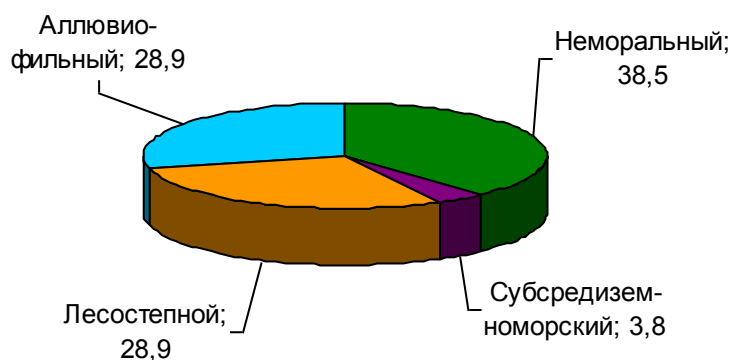


Рис. 6. Распределение по фаунистическим комплексам гнездящихся в Рязани представителей Европейского типа фауны (%)

Номадийский тип фауны характеризуется такими специфическими чертами экологии составляющих его видов, как подвижность и лабильность территориальных связей. Сформировавшиеся как ответ на непостоянство среды обитания, вызванное в основном климатическими факторами, они оказались важной преадаптацией, позволившей птицам заселить антропогенный ландшафт, также отличающийся нестабильностью, территориальной мозаичностью, резкими, непредсказуемыми для птиц изменениями городской среды. В структуре Номадийского типа фауны преобладают виды Пустынно-

горного фаунистического комплекса (рис. 7). Это наиболее синантропизировавшиеся птицы, связанные с человеком по гнездовому (использование построек), а нередко и по трофическому критериям.

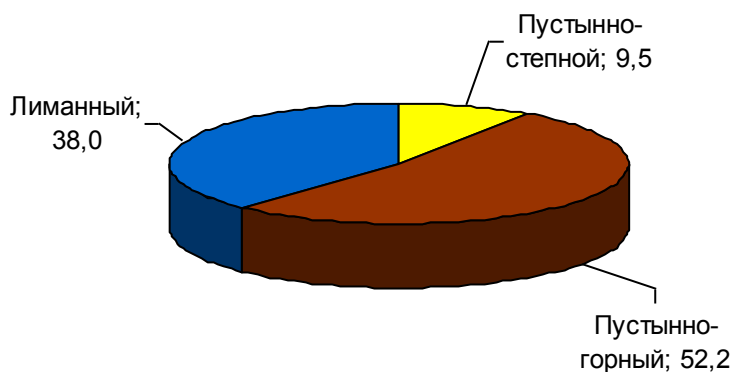


Рис. 7. Распределение по фаунистическим комплексам гнездящихся в Рязани представителей Номадийского типа фауны (%)

В структуре Евро-Китайского типа фауны (рис. 8) преобладание лесных элементов еще более выражено. Этот комплекс объединяет в своем составе преимущественно дендрофильные виды, характерные для Европейской и Китайской областей Палеарктики.

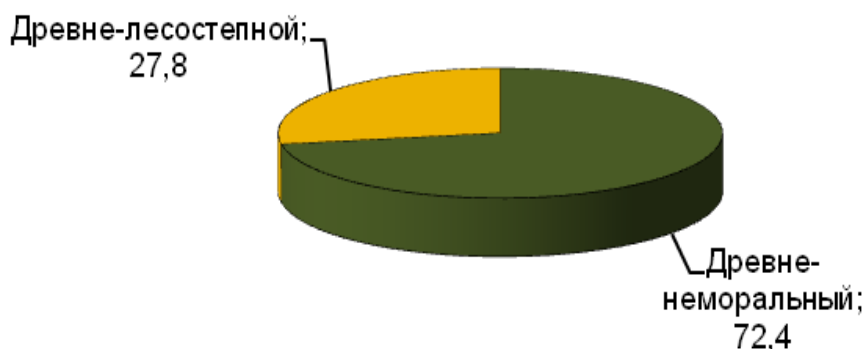


Рис. 8. Распределение по фаунистическим комплексам гнездящихся в Рязани представителей Евро-Китайского типа фауны (%)

В орнитофауне Рязани, принадлежащей к данному типу фауны, в основном присутствуют представители Древне-неморального фаунистического комплекса, в природных условиях связанные с зональными лесными сообществами.

СПЕЦИФИКА ПИТАНИЯ СИНАНТРОПНЫХ И «ДИКИХ» ПТИЦ В Г. РЯЗАНИ

Использование антропогенной пищи

Важнейшей адаптацией к обитанию в культурном ландшафте является способность питания различной антропогенной пищей. В эту группу входят как остатки пищи человека и специальная подкормка, так и представители синантропной флоры и энтомофауны. Однако последняя категория пищи добывается птицами при помощи уже имеющихся морфологических и поведенческих приспособлений, без качественной специфики. В то же время, анализ данных показывает, что доля антропогенной пищи в рационе разных видов, потенциально приспособленных к ее поеданию и усвоению, неодинакова. Среди модельных объектов лишь у трех видов (сизый голубь, домовый и полевой воробьи) в городе остатки пищи человека и подкормка в течение большей части года составляют более 50% рациона. Еще пять видов – большая синица, галка, грач, ворона и сорока во все сезоны потребляют значительное количество такой пищи (более 10%), а в зимний период переходят на нее почти полностью. Зяблик, лазоревка, белая трясогузка и обыкновенная овсянка регулярно питаются антропогенным кормом, в том числе приносят его птенцам, хотя он и составляет незначительную часть их рациона. Кроме того, питание такой пищей неоднократно отмечено нами для зеленушки и зарянки (рис. 9).

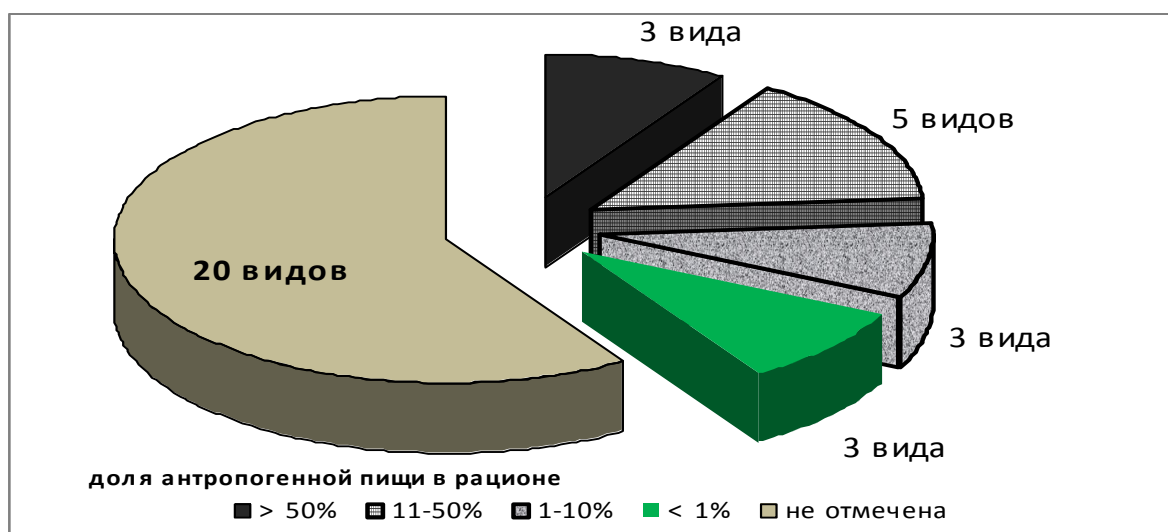


Рис. 9. Участие в питании городских птиц антропогенной пищи (на примере 34 модельных видов)

Анализ данных по численности каждой из трофических групп птиц показывает, что в основном именно те виды, в питании которых антропогенный корм занимает наиболее существенное место, являются доминантами орнитофауны в большинстве городских станций, по крайней мере, всех селитебных ландшафтов. Исключением является лишь черный стриж, который не потребляет антропогенного корма вообще, однако достигает во всех селитебных станциях высокой численности и занимает видное место в структуре их орнитофауны. Поэтому логичным является предположение о недостаточной обеспеченности птиц в условиях города естественными источниками пищи, и одновременно избытке антропогенного корма, что в совокупности позволяет освоившим антропогенные источники пищи птицам увеличить свою численность и заместить собой виды с более консервативными особенностями питания. Для выяснения этого вопроса мы провели специальное исследование ресурсообеспеченности городской орнитофауны Рязани естественной и антропогенной пищей.

Особенности ресурсообеспеченности, распределения и динамики антропогенных пищевых ресурсов для птиц в г. Рязани

Анализ научной литературы и наших данных показал, что для понимания специфики трофических отношений птиц в антропогенном ландшафте необходимо ответить на несколько основных вопросов.

1. Оценить ресурсообеспеченность птиц в естественных и антропогенных ландшафтах (соотношение имеющихся ресурсов и потребности в них).
2. Выявить специфику распределения и динамики ресурсов в антропогенных ландшафтах, и как она влияет на эффективность обнаружения и добывания пищи.
3. Сравнить качество антропогенных ресурсов в сравнении с естественными.

Для ненарушенных человеком природных сообществ характерно достаточно строгое соответствие имеющегося количества ресурсов и численности потребляющих их видов. Например, Е.А.Шварцем с соавторами [330] обнаружена корреляция между биомассой разных видов землероек и беспозвоночных ($p < 0,008$). Годовое потребление землеройками составляет от 32 до 151% летних запасов почвенных беспозвоночных. Учитывая суммарное изъятие их другими потребителями, в т.ч. птицами, общее потребление беспозвоночных в каждой стадии окажется у предела возможности воспроизводства популяций жертв [330].

Тот же результат получен относительно воздействия сообщества птиц на беспозвоночных [174, 175]. Норма для природных сообществ – отсутствие “лишних” ресурсов вещества и энергии, “не освоенных” популяцией какого-либо вида “постоянного состава” фауны. Это ограничивает включение новых видов в “постоянный состав” фауны на территории, занятой природными сообществами.

Отмеченный в ряде случаев «избыток» ресурсов [174, 175, 310, 345, 348, 352, 353, 357, 358] обычно является лишь видимым. Неполное изъятие потребителями любого ресурса еще не означает его избыточности, поскольку всегда имеется так называемый «остаток», использование которого является энергетически невыгодным. В отдельных случаях для птиц величина этого остатка может превышать 50-90% [174, 345]. Кроме того, определение реального количества корма на территории представляет собой крайне сложную задачу, так как для этого необходимо знать степень его доступности для птиц.

В естественных местообитаниях плотность населения птиц тесно связана с запасом ресурсов [308, 310, 340, 341, 353]. Распределение ресурсов в стабильной природной среде, обычно достаточно равномерно. Поэтому для птиц обнаружение подходящей кормовой микростанции фактически является основной предпосылкой успешного добывания пищи.

В то же время, в отношении динамики ресурсов в природных экосистемах, как правило, существует многократная разница в их количестве в разные сезоны или даже годы [302]. Возобновление происходит исключительно в весенне-летний период, после чего они только потребляются. Для каждого вида пищи существуют свои сроки возобновления. Как исключение, «возобновление» отдельных видов ресурсов может происходить и в другое время года, например, семена хвойных деревьев становятся доступными птицам после раскрытия чешуй шишек ранней весной и т.д. Однако это не истинное возобновление, а изменение доступности уже имевшихся на данной территории ресурсов.

В антропогенных ландшафтах, и в первую очередь урбоценозах, описанные выше закономерности претерпевают весьма существенные изменения. Уже при сравнительно небольшом преобразовании природных экосистем, сопровождающемся нарушением и фрагментацией зональных ландшафтов, увеличивается их продуктивность. Фрагментация увеличивает запасы беспозвоночных в возникающих лесных фрагментах по сравнению с единицей площади исходного «материка», умеренное рекреационное нарушение лесных и луговых биотопов увеличивает их продуктивность в отношении зеленого и семенного корма и т.д. [152, 277]. Птицы, поселяющиеся в таких местообитаниях, сразу же реагируют на лучшую ресурсообеспеченность. Так, улучшение кормовой базы в лесных микрофрагментах Липецкой области позволяет ряду насекомоядных воробьиных (зяблику, дроздам певчому,

чёрному и рябиннику, жулану, славкам садовой, серой и ястребиной, обыкновенной овсянке и лесному коньку) на 3–18% увеличить кладку по сравнению с птицами из нефрагментированных массивов. Но репродуктивный выход «островных» популяций этих видов ниже, чем на «материке», за счёт большей разоряемости гнезд в микрофрагментах лесных местообитаний, в первую очередь из-за хищничества врановых и куньих [277].

Развитие и территориальный рост городов формируют интенсивный подток в городской ареал органического вещества и энергии извне, с обширной территории «экологического следа» города [342]. Эти дополнительные ресурсы используются урбанизирующимися «дикими» видами птиц и фактически снимают проблему конкурентного исключения «пришлых» видов, постоянно присутствующего в природных сообществах.

Распределение ресурсов всех типов в городах оказывается значительно менее равномерным, чем в природных экосистемах. Особенно это касается пищи антропогенного происхождения. Для городов естественно появление локальных высоких концентраций такой пищи, на порядки превышающих ее среднестатистическую плотность в тех же самых микростациях в целом.

Сезонная и, особенно, годовая динамика обилия пищевых ресурсов оказываются на порядки более сглаженными, чем в природных сообществах. Корм антропогенного происхождения поступает практически равномерно в течение всего года, причем в его отношении отсутствуют «урожайные» и «неурожайные» годы (если не считать крайне редких катастроф – войн, политических и экономических пертурбаций). Таким образом, трофическая обстановка в городских условиях оказывается гораздо более стабильной.

Успешное освоение городской среды выводит вид из-под пресса хищников и/или более специализированных конкурентов. Последние, будучи более крупного размера и, как правило, обладая большим консерватизмом территориальных связей, в большинстве случаев урбанизируются позднее.

Успешная урбанизация вида позволяет увеличивать численность в «архипелаге» городских местообитаний, не «чувствуя» ограничений, связанных с островным эффектом и с недостаточной площадью подходящих «островов», исчезает отрицательная обратная связь между площадью «острова» и той численностью, которой вид способен достичь на нём. Это верно и в отношении орнитокомплексов: последние на урбанизованных территориях не «ограничены сверху» по числу видов, способных к совместному обитанию на каждом отдельном «островке» архипелага местообитаний, если только соответствующие виды «умеют» поддерживать устойчивость популяций на «архипелаге» в целом, охватывающем всю территорию города. Соответственно, они всегда могут быть «пополнены» новыми видами из состава региональной фауны, как только их популяции станут устойчивы в урболандшафте.

После включения территории в структуру урболандшафта, фрагментации и частичной трансформации местообитаний ресурсный «предел роста» исчезает. Вселяющиеся в город виды не только не конкурируют друг с другом, но, будучи и так экологически близкими, могут сблизить свои ниши до полного тождества. Например, в экспериментах синантропные птицы показали 90–100% перекрывание ниши по размеру кормовых объектов [120, 304, 305].

Соответственно, орнитокомплексы города, как на природных, так и на застроенных территориях всегда «открыты» для включения новых видов, если только те в достаточной степени урбанизованы и могут образовать популяцию, жизнеспособную и устойчиво воспроизводящуюся на данном сегменте городской территории. Напротив, фаунистические комплексы природных территорий вне города «закрыты» в том смысле, что включение новых видов возможно лишь по более богатым местообитаниям, например, поймам рек, или через разрушение коренных сообществ видами-интродуцентами, столь часто описываемое для островов [330].

Антропогенный ландшафт отличается от природных местообитаний целым рядом специфических особенностей, влияющих на эффективность питания птиц, особенно

концентрацией кормовых объектов и скоростью возобновления пищевых ресурсов. Наиболее существенными эти отличия становятся в зимний период. Зимой в природных биотопах запасы пищи для большинства видов птиц практически не восстанавливаются. В то же время в населенных пунктах в результате деятельности человека постоянно происходит не только пополнение пищевых ресурсов антропогенного происхождения, но и регулярное появление корма в одних и тех же местах – на помойках, кормушках и т. д. При этом априорно предполагается ситуация избытка пищи, в которой численность птиц удерживается на одном уровне не трофическим фактором, а иными механизмами, в т.ч. стабильностью распределения пищи, при общем избытке [304, 305].

Очевидно, что как запас пищевых ресурсов, так и другие факторы, влияющие на эффективность кормодобывания, имеют большое значение для птиц. К наиболее важным из таких факторов относится плотность размещения кормовых объектов. Особенности структуры кормовых субстратов могут служить препятствием для обнаружения пищи или кормовых локомоций. Специальные исследования показали, что кормовые объекты, расположенные на охвоенных участках веток, используются птицами менее интенсивно, чем на неохвоенных [125, 128]. К важным факторам, определяющим эффективность кормодобывания, относятся способ использования территории и особенности кормового поведения птиц [308]. Одним из малоизученных факторов является доступность пищи.

Таким образом, трофическая ситуация для птиц в естественных и антропогенных станциях определяется не только имеющимся запасом пищи, но и множеством других факторов, большинство из которых, особенно в антропогенных ландшафтах, малоизучены. Основные из них – особенности размещения, динамика возобновления пищи, доступность кормовых объектов.

Анализ имеющихся научных публикаций свидетельствует, что запас, динамика корма и доступность для птиц антропогенных пищевых ресурсов в населенных пунктах подчиняются совсем иным закономерностям, чем те же показатели естественных ресурсов в природных местообитаниях. Однако их количественная оценка в материалах предыдущих исследований практически отсутствует, хотя для естественных станций уже опубликовано множество материалов подобных исследований. Поэтому в 2009–2013 гг. мы провели исследование с целью оценки пищевых ресурсов антропогенного происхождения, которые могут быть использованы синантропными птицами в городе.

Классификация источников антропогенной пищи.

Источники пищи антропогенного происхождения для птиц могут быть классифицированы по различным основаниям.

В отличие от природных местообитаний, где пространственное распределение птиц не оказывает влияния на размещение пищевых объектов, в населенных пунктах зависимость иногда может быть обратной. Речь идет об активной подкормке птиц человеком. При этом зачастую люди стремятся для этих целей посетить места массового скопления птиц. Часто подкормка является избирательной, то есть люди стремятся кормить представителей только одного вида и активно препятствуют кормежке птиц других видов.

Таким образом, возможны две альтернативные ситуации. В первой пространственное распределение птиц определяется особенностями размещения пищевых ресурсов. Во второй, напротив, существование массовых скоплений птиц привлекает к ним дополнительные пищевые ресурсы в виде стремящихся осуществить подкормку людей.

Распределение независимых от плотности птиц источников пищи может быть закономерным или случайным. К первой категории относятся все ситуации, в которых корм с той или иной периодичностью появляется в определенных местах. Вторая включает в основном пищу, случайно потерянную человеком вне мест большого скопления людей.

Участки регулярного появления пищи включают кормушки и другие типы подкормки, помойки и свалки, места погрузки и разгрузки пищевых продуктов, рынки, а также места скопления людей, в первую очередь остановки общественного транспорта. Все они могут

быть дополнительно подразделены по особенностям динамики восполнения пищевых запасов. Эта динамика может быть равномерной или случайной (нерегулярно наполняющиеся кормушки, потери при погрузке продуктов), но закономерной. Последняя подразделяется также на два варианта: с равномерным поступлением пищи – на рынках, остановках, помойках и т.д., и с возобновлением в строго определенное время – многие кормушки, подкормочные площадки.

Таким образом, в зависимости от особенностей динамики и их предсказуемости для птиц, источники антропогенной пищи могут быть разделены на несколько принципиально различных типов. Для эффективного использования каждого из них необходима специальная стратегия.

Возможные стратегии кормового поведения птиц в антропогенном ландшафте

Стратегии кормового поведения птиц теоретически могут быть направлены на использование каждого из вариантов возобновления пищи.

В случае ориентации на целенаправленную подкормку птицы должны образовывать значительные скопления, концентрируясь в немногих местах, куда и будут приходить люди для их подкормки. Такие места, как правило, часто посещаются людьми. Обычно птицы образуют скопления на тех участках, которые и сами по себе привлекательны для них, то есть обладают альтернативными источниками пищи, либо иными необходимыми условиями (например, для водоплавающих это будут незамерзающие водоемы). После образования в таком месте устойчивого скопления птиц, оно само становится притягивающим подкормку фактором, что по принципу положительной обратной связи приводит к дальнейшей концентрации птиц и интенсивности подкормки, до появления какого-либо ограничивающего фактора.

Ориентация на распределенную случайным образом пищу требует кормежки поодиночке или в немногочисленных группах, и способности регулярно осматривать значительные территории. Она наиболее эффективна в тех случаях, когда наряду с антропогенной пищей птицы активно используют и природные источники корма. Они и определяют особенности использования территории, при этом поедается и случайно обнаруженная антропогенная пища. Здесь возможность питания в большей степени обусловлена способностями индивида как фуражира, чем внутри- и межвидовыми взаимодействиями.

Если основной кормовой микростацией являются места регулярного периодического появления корма, птица может довольствоваться сравнительно небольшим кормовым участком или несколькими, на некотором расстоянии один от другого, при этом пространство между ними не используется. В таких местах птицы пассивно ожидают появления корма или перемещаются от одного перспективного места к другому, либо появляются в определенное время суток, если именно к нему приурочено появление пищи.

Описанные способы поиска пищи с успехом применяются синантропными птицами, причем формируются у них «заново», в процессе индивидуального обучения.

Запас антропогенной пищи и скорость его возобновления в городских станциях.

Ресурсы пищевых отходов

Количественный и качественный состав бытового мусора, а также входящих в его состав пищевых ресурсов для птиц, зависит от комплекса факторов, среди которых первенствуют социальные. Однако практическое изучение этой зависимости весьма сложно и в целом не входит в задачу нашей работы. Поэтому при расчетах мы исходили из постулата о независимости специфики образования бытового мусора в среднестатистической семье от ее территориальной приуроченности к той или иной городской станции.

Ресурсы пищевых отходов определяются в первую очередь плотностью населения и количеством отходов, производимых в единицу времени одной семьей. Результаты расчетов представлены в таблице 6.

Таблица – 6. Ресурсы пищевых отходов и определяющие их показатели в различных городских станциях (Рязань и ближайшие окрестности), 2009–2013

Стации	Площадь, км ²	Плотность населения, чел/1 км ²	Ресурсы отходов, кг/1 км ² в сутки	Плотность кормушек (шт/1 км ²)	Доля действующих кормушек (%)
Новостройки	23	15540	1937,1	22,51	64,00
Центр	20	7104	885,5	38,82	58,14
Старые окраины	5	2664	332,1	23,94	70,21
Деревня	36	148	18,5	3,69	46,15
Зеленые насаждения	–	–	–	17,62	33,33

Учитывая, что ряд объектов, формально принадлежащих к группе пищевых отходов, является несъедобным для птиц или содержит лишь незначительную долю съедобных компонентов, мы использовали при расчетах цифры, в четыре раза меньшие, чем были получены при обработке данных анкетирования. Ресурсы пищевых отходов составляют основную долю антропогенной пищи, однако при современной технологии сбора мусора большая их часть труднодоступна для птиц.

Ресурсы пищи на кормушках

В зависимости от динамики появления пищи кормушки можно подразделить на три категории. Первая из них – «действующие» кормушки, в которых пища возобновляется регулярно – один или несколько раз в сутки. При этом она может иметься в кормушке постоянно, а может в результате выедания птицами заканчиваться, при этом до следующего наполнения кормушка остается пустой. Кормушки второй категории вывешиваются для одноразовой подкормки, либо она потом прекращается по иным причинам. После обнаружения птицами пища в них исчезает максимум через несколько суток, а обычно в течение первых часов, после чего ее запасы не возобновляются.

Значительная часть кормушек в отношении динамики появления пищи находится между описанными категориями. Корм в них появляется многократно, но со случайными интервалами. Такие кормушки обычно не пополняются вывесившим их человеком, который размещает там только первоначальную порцию корма. Однако их расположение в местах скопления людей способствует пополнению кормом за счет деятельности других лиц.

Соотношение кормушек разных категорий существенно отличается в зависимости от станции.

По данным анкетирования, вывешивают кормушки члены 5,84% семей (n=291). Таким образом, можно рассчитать, какое количество кормушек должно приходиться (при допущении, что люди развешивают кормушки в том же биотопе, где живут сами, то есть около своих домов) на 1 км² территории.

Среди кормушек разных видов особняком стоят подкормочные площадки, которые могут находиться около подъездов, под окнами, на помойках и т.д., но всегда на наземном субстрате. От выбросов мусора они отличаются повышенной долей пищевых объектов, от случайно потерянных остатков пищи – закономерным регулярным возобновлением в одних и тех же местах. В отличие от кормушек других типов, здесь иной состав предлагаемого корма и значительно больше разовая порция. Поэтому подкормки на субстрате при дальнейшем анализе пищевых ресурсов птиц мы рассматриваем отдельно, не включая их в категорию «кормушек».

Поскольку недействующие на момент учета кормушки в момент вывешивания содержали пищу, их тоже включали в расчеты. Расчетное количество пищи в таких кормушках делили на число дней зимнего периода и находили среднее количество корма за

сутки¹. Считая, что суточное количество пищи в одной действующей кормушке составляет около 20, пищевые ресурсы кормушек на каждый квадратный километр основных станций оказались следующими (табл. 7).

Таблица – 7. Пищевые ресурсы для птиц в кормушках и на наземных подкормках (Рязань и ближайшие окрестности), 2009–2013

Стация	Количество корма (г) в кормушках на 1 км ²	Количество корма (г) на наземных подкормках на 1 км ²
Центр	234,1 (272,09)	327,9
Новостройки	425,9 (494,52)	466,2
Старые окраины	300,8 (349,96)	454,4
Деревня	49,1 (56,89)	–
Зеленые насаждения	133,7 (154,01)	–

Пищевые ресурсы подкормки на наземных субстратах мы оценивали, исходя из массы пищи на одной подкормке около 100 г (рассчитано по данным наблюдений). Подкормки такого типа мы наблюдали только в трех станциях из пяти. Они отсутствуют в кварталах с домами деревенского типа и на территориях, занятых зелеными насаждениями. Количество пищи здесь, таким образом, оказалось соизмеримым с таковым на развешенных кормушках.

Учитывая, что методика расчета, которую мы применяли, априори не является точной, мы предприняли попытку оценить те же показатели исходя из других начальных данных. Уже в течение более чем десятилетнего периода на нескольких рязанских рынках специально продают семена подсолнечника для подкормки птиц. Опрос продавцов показал, что в среднем за день на центральном рынке продается около 7 кг кормовых семечек, а в остальных точках – по 2,5–4 кг. Считая, что купленные на рынках семена распределяются по кормушкам пропорционально их плотности развески, получаем следующие цифры (табл. 7, цифры в скобках).

Полученные цифры несколько больше рассчитанных по первому методу, при этом на 1 кормушку в среднем приходится 23,33 г корма. Полученные расхождения можно объяснить неточностью измерений и субъективностью в оценках опрошенных людей. С другой стороны, в расчетах не отражен тот факт, что часть купленных кормовых семечек люди используют в пищу сами или скармливают комнатным птицам, курам и т.д., а некоторое количество «купленных для себя» на остановках, рынках, где кормовых семечек не продают, попадает в кормушки. Кроме того, расчеты по второму методу касаются только семян подсолнечника, между тем в кормушки попадают не только они, но также хлеб, крупы и, в единичных случаях, другое зерно (просо, овес). К сожалению, второй метод расчета для всех этих категорий корма оказывается невозможным даже приблизительно. Вероятно также, часть кормовых семечек попадает не в кормушки, а на наземные подкормки, хотя, как правило, они состоят из других источников пищи.

Пища в кормушках, в том числе на наземных подкормках, характеризуется стабильной динамикой и регулярным возобновлением в одних и тех же местах. Поэтому при ее использовании поиск как таковой отсутствует. Птицы в большинстве случаев посещают уже известные им кормушки, тратя на обнаружение источников корма минимум времени и энергии. Поэтому данный компонент антропогенных пищевых ресурсов оказывается наиболее ценным, особенно для мелких птиц, для которых наиболее важен фактор доступности пищи.

¹ Мы считаем данный подход правомерным (в отличие, например, от распределения всего корма только за первый зимний месяц или неделю), поскольку кормушки, в том числе впоследствии не действующие, продолжают, хотя и с меньшей интенсивностью, вывешиваться населением в течение всей зимы, и птицы находят корм во вновь вывешенных кормушках далеко не сразу.

Ресурсы пищи на тротуарах

По результатам измерений в среднем для г. Рязани на 1 км² застроенной территории приходится 26,1–30,6 км асфальтовых дорожек. Используя данные учета количества и массы пищевых объектов на тротуарах и остановках транспорта, при пересчете на площадь можно получить следующие цифры, являющиеся, конечно, весьма приблизительными (табл. 8).

В зимнее время по данным маршрутных учетов, на тротуарах в утренние часы находится сравнительно мало пищи – около половины ее среднесуточного количества. По мере приближения к вечеру запас пищи закономерно увеличивается. На остановках транспорта, напротив, максимальный запас пищи наблюдается по утрам, около времени восхода солнца. Он более чем в пять раз превышает среднесуточное количество. Уже через 2–3 часа он резко уменьшается и далее продолжает снижаться более медленными темпами.

Таблица – 8. Ресурсы пищи для птиц на тротуарах и остановках транспорта на 1 км² в г. Рязани, 2009–2013

Сезон	Количество пищи на 1 км ² , г		
	на тротуаре	на остановках	в сумме
Зима (ноябрь-март)	2615,9	1154,9 (5197,5*)	3770,8
Бесснежный период	2638,7	2050,9 (9229,5*)	4689,6
В среднем за год	2623,7	1461,5 (6576,8)	4085,2

* расчетные данные с учетом скорости изъятия пищи птицами (объяснения в тексте)

В связи с разной динамикой пищевых ресурсов птиц на тротуарах и остановках транспорта, общее их количество в течение дня мало изменяется, однако существенно перераспределяясь по территории.

В бесснежный период года в утренние и дневные часы количество пищи на тротуарах меньше среднесуточного. Вечером (начиная уже с 17 часов) ее запасы резко возрастают, достигая более чем двукратного превышения среднесуточных показателей. На остановках транспорта в утренние часы количество корма для птиц составляет около трети от среднесуточных запасов, затем оно существенно возрастает, а в вечерние часы снова несколько уменьшается. Таким образом, общая динамика пищевых запасов закономерно возрастает от утренних часов к вечерним почти в три раза.

Динамику пищевых ресурсов можно объяснить следующими гипотезами.

1. Ресурсы на остановках транспорта.

Остановки представляют собой стационарные источники пищи. Люди там постоянно теряют еду, которая днем тут же используется птицами, а после заката понемногу накапливается, достигая наибольшей концентрации к началу дневной кормовой активности птиц. Часто на остановках птиц специально подкармливают, как правило, тоже в утренние часы. Поэтому зимой по утрам ресурсы пищи на остановках оказываются максимальными. Как только птицы начинают дневную активность, они направляются к уже известным им источникам пищи, в том числе остановкам. Поэтому вскоре запасы корма там существенно уменьшаются, и поддерживаются только за счет постоянного пополнения в течение дня. Летом птицы также осматривают остановки транспорта сразу же после рассвета, поэтому к моменту проведения учетов (7–8 часов утра) они уже успевают съесть большую часть пищи. В дневные часы летом потребление птицами пищи на остановках меньше, чем зимой, за счет ориентации многих особей на иные источники корма. Вечером, благодаря продолжительному световому дню, потребление продолжается, поэтому запасы пищи на остановках накапливаются к концу дня в меньшей степени, чем зимой.

Таблица – 9. Динамика пищевых ресурсов для птиц на тротуарах и остановках (в % от среднесуточного количества пищи), г. Рязань, 2009–2013

Сезон	Ресурсы пищи антропогенного происхождения	Количество пищи на 1 км ² , г			
		на тротуаре	на остановках	в сумме	
Зима	в % от среднесуточного	утро	50,5	257,9	114,0
		день	103,4	64,9	91,6
		вечер	137,9	41,18	108,2
Беснежный период	в % от среднесуточного	утро	95,4	34,9	59,1
		день	74,5	145,1	97,7
		вечер	224,7	101,1	164,4

2. Ресурсы на тротуарах.

Специфика тротуаров как субстрата для поиска пищи заключается в неравномерности ее распределения, непредсказуемой динамике и малой представленности альтернативных источников корма. Поэтому поиск пищи на тротуарах идет в целом с низкой эффективностью. В течение дня запасы пищи закономерно возрастают, в результате потерь при питании людей на ходу и выбрасывания остатков. При этом очевидно, что птицы неспособны сколько-нибудь заметно снизить запасы ресурсов. Их уменьшение происходит ночью или рано утром, вероятно, в результате уборки мусора дворниками, возможно, некоторую роль играет ночная деятельность грызунов. В теплое время года отмечено многократное возрастание количества пищи на тротуарах в вечернее время (максимум после 19–20 часов, перед наступлением темноты). Это связано с возрастанием активности людей, которые едят на улице, и, соответственно, теряют пищу или выбрасывают ее остатки.

Учеты пищевых объектов на тротуарах позволяют получить «срез», то есть оценить трофическую ситуацию в данный момент времени. Чтобы получить представление о ресурсах в целом, необходимы данные о скорости возобновления или скорости изъятия птицами. Для этого мы проследили судьбу 128 пищевых объектов, специально размещенных на тротуарах и их обочинах. Время обнаружения пищи в разных случаях составляло от 0,15 часа до 58,5 часов, в среднем – 11,69 часов, то есть средний показатель оказался примерно равным продолжительности светлого времени суток. Таким образом, за сутки запас пищи на тротуарах полностью обновляется, и данные, полученные во время учетов, можно приравнивать к суточному запасу пищи.

На остановках транспорта и в непосредственной близости от них была прослежена судьба 41 порции пищи. Продолжительность обнаружения составила от 0,2 до 14 часов, в среднем – 2,39 ч [41, 47, 67]. За сутки имеющийся на остановках корм обновляется в зависимости от сезона 3–7-кратно, в среднем, вероятно, 4,5 раза. То есть данные, полученные при учетах пищевых ресурсов для птиц на остановках, следует умножать именно на этот коэффициент.

Ресурсы пищи при непосредственной подкормке птиц на остановках транспорта

Специфика остановок заключается в постоянном присутствии большого количества людей, которые по крайней мере в течение нескольких минут стоят спокойно, передвигаясь в значительно меньшей степени, чем на остальной части тротуара. Многие из них едят и теряют пищу. Часто на остановках имеются торговые точки, также служащие источниками корма для птиц. Поскольку люди, стоящие на остановке, часто располагают некоторым количеством свободного времени до подхода нужного транспорта, именно здесь они могут с большей вероятностью обратить внимание на птиц, понаблюдать за ними и покормить.

Учет пищевых объектов практически не способен отобразить результаты такой подкормки, поскольку она используется птицами «мгновенно», после появления, элемент поиска здесь отсутствует.

Специальное наблюдение за поведением людей и птиц на остановках, проведенное в течение 21,2 часов на 23 модельных остановках показало, что интенсивность подкормки на одних остановках существенно больше, чем на других. Не совсем понятно, с чем это связано, по крайней мере, связи с числом находящихся на остановке в момент наблюдения людей обнаружить не удалось. Во всех случаях, когда наблюдались факты подкормки, на самой остановке или поблизости находились птицы. Это естественно, поскольку люди стремятся подкормить увиденных особей, а не высыпать корм где попало. Часто птицы подолгу ожидают подкормки на остановках, сидя на присадах или пытаясь отыскать случайно потерянную людьми пищу. Использование такой подкормки нами отмечено для домового воробья, голубя, галки и полевого воробья.

Среди тех случаев, когда при наблюдениях подкормка не была отмечена, в 39,3% были обнаружены ожидающие появления корма птицы. Как правило, это домовые воробьи и голуби. Реже специально поджидают подкормки у остановок галки, полевые воробьи, по одному разу такое поведение зарегистрировано у вороны и большой синицы. Полевые воробьи оказывались на остановках в смешанных стаях с домовыми. Интересно, что процентное соотношение численности ожидающих подкормку на остановках видов существенно отличается в случаях, когда подкормка не была зарегистрирована, и когда птицы ее получили в присутствии наблюдателя (табл. 10). Это может указывать на различие в способности птиц разных видов прогнозировать развитие трофической ситуации, в результате поведение одних более адаптивно, чем у других.

Ожидание подкормки более характерно для голубей. Они способны питаться всего 1–2 раза в сутки, что дает больше времени для такого ожидания. Воробьи, напротив, редко находятся на остановке долгое время. Они периодически появляются, собирают накопившуюся потерянную людьми пищу, и в этот момент могут воспользоваться подкормкой. В промежутках между посещениями остановок воробьи обязательно кормятся где-то еще.

Отмечены некоторые сезонные отличия. Так, зимой нам чаще доводилось наблюдать за подкормкой людьми воробьев, а летом – голубей. Вероятно, это связано с тем, что голуби и в теплое время года ориентируются в основном на антропогенный корм, тогда как рацион воробьев летом состоит в основном из природных компонентов.

Таблица – 10. Соотношение ожидающих подкормку и использующих ее птиц на остановках транспорта, г. Рязань, 2009–2013

Птицы	Использующие подкормку (в присутствии наблюдателя)		Ожидающие появления подкормки		Все случаи присутствия птиц на остановках	
	зима	лето	зима	лето	зима	лето
голуби	29,41	64,29	45,88	48,57	41,18	53,06
воробьи домовые	61,76	28,57	37,65	51,43	44,54	44,90
воробьи полевые	2,94	7,14	3,53	0,00	3,36	2,04
галки	5,88	0,00	10,59	0,00	9,24	0,00
вороны	0,00	0,00	1,18	0,00	0,84	0,00
синицы большие	0,00	0,00	1,18	0,00	0,84	0,00

Подкормка на остановках обычно носит дискретный характер. То есть корм поступает довольно большими порциями, но сравнительно редко. В среднем между актами подкормки проходит 0,88 часа, однако они иногда могут следовать один за другим с промежутком от первых минут до многих часов.

При пересчете на единицу времени получается, что в минуту за счет целенаправленной подкормки на остановку поступает в среднем 1,16 г. пищи, а за час, соответственно, 69,86 г. Таким образом, суточного количества достаточно для обеспечения

существования по крайней мере одного-двух десятков голубей, или соответствующего числа более мелких птиц.

На основании анализа электронной схемы движения общественного транспорта Рязани [335] по городу имеется 215 остановок, где теоретически возможна подкормка птиц. Сюда не включены остановки «по требованию», на которых обычно практически не бывает ожидающих, а также те остановки, которые находятся вне типичных селитебных станций и не обладают по этой причине синантропной орнитофауной. Учитывая, что на 1 км² территории города в среднем приходится 2,56 остановок транспорта, получаем 178,84 г подкормки на остановках на 1 км² территории города за час, а в целом по городу примерно 15 кг подкормки за час. В среднем на одного находящегося на остановке человека приходится 1,4 г подкормки для птиц (на одного реально покормившего птиц – 54,8 г). Соотношение подкармливающих птиц людей ко всем, посетившим остановки за период наблюдения, составило 1/78.

Учитывая, что по данным официального сайта транспорта Рязани [254] среднее количество поездок на одного рязанца в 2011 году составило в целом 260,6 – против 280,6 в 2010–м и 337,2 в 2009–м, получаем по усредненным цифрам 409118 поездок за сутки (в целом по всему населению города). Таково и количество людей, находившихся на остановках в ожидании транспорта. В реальности оно несколько меньше, поскольку некоторые люди приходят на остановку именно в момент появления транспорта и не имеют возможности покормить кого-либо, даже если в случае продолжительного ожидания они бы это сделали. Не учитывая это обстоятельство, получаем за сутки 572,8 кг пищи на весь город, то есть примерно в 2 раза больше, чем при первом способе подсчета. Вероятно, полученная разница как раз и связана с людьми, находившимися на остановке менее 1 минуты. Попадая в официальную статистику воспользовавшихся городским транспортом, они, тем не менее, не учитывались нами в расчетах по учетным данным, поскольку просто не обладали временем для подкормки птиц. При данном допущении близкие значения, полученные при помощи двух методов подсчета, свидетельствуют о репрезентативности первого из применявшихся нами методов, как более точного.

4. Ресурсообеспеченность птиц в городских станциях

Изучив запас ресурсов для птиц, и зная их численность на определенной территории, можно определить ресурсообеспеченность (опуская моменты доступности ресурсов и способности птиц к их обнаружению). Для этого необходимы данные о пищевых потребностях птиц. Принимая за основу известные коэффициенты [303] и полученные при учетах численности данные по плотности населения птиц, получаем следующие результаты необходимого количества пищи для синантропной орнитофауны на 1 км² (табл. 11). В таблицу включены виды, в рационе которых хотя бы в некоторые месяцы года антропогенные пищевые составляют не менее половины.

Соотношение потребности в пище и ее реальных запасов с учетом специфики каждого из источников антропогенной пищи в плане возобновляемости и предсказуемости динамики приведено в таблице 12.

Селитебные станции в плане ресурсообеспеченности синантропных птиц оказались неравнозначными. Их можно разделить на две группы. В первую вошли кварталы с постройками сельского типа и пригородные деревни. В течение всего года запас антропогенных пищевых ресурсов всех разновидностей лишь немного превышает расчетную пищевую потребность обитающих здесь птиц. С учетом недоступности части ресурсов и трудностей их обнаружения, можно утверждать, что здесь существует явная нехватка антропогенной пищи. К этой же группе можно отнести и городские зеленые насаждения, где антропогенная пища представлена подкормкой в кормушках, ее запас в десятки раз меньше потребности. Вторая группа включает остальные станции, с застройкой городского типа. Здесь количество ресурсов многократно превышает потребность птиц.

Таблица – 11. Пищевая потребность синантропной орнитофауны в разных стадиях г. Рязани (кг/1 км² в сутки), 2009–2013

Виды птиц	Старые окраины			Центр города			Новостройки			Деревня		
	1*	2*	3*	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Синица большая	0,3	0,7	1,3	0,3	0,8	1,8	0,2	1,3	1,1	0,2	0,5	0,6
Лазоревка	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1
Воробей полевой	2,9	5,4	4,5	1,4	2,7	1,2	0,6	1,5	1,8	3,0	7,0	3,3
Воробей домовый	0,9	1,6	2,2	6,8	15,0	7,4	4,5	9,9	8,0	0,7	1,9	0,8
Грач	0,3	1,3	4,8	0,3	0,7	4,0	1,8	1,9	4,3	1,0	0,7	0,5
Сорока	0,3	2,3	0,5	0,1	1,0	0,2	0,2	2,4	0,5	0,5	1,0	0,5
Ворона	3,5	0,8	5,3	1,3	0,9	9,1	1,4	2,0	4,9	2,0	1,5	4,0
Галка	0,6	2,5	8,1	1,3	1,6	6,5	3,1	2,1	8,7	0,6	0,6	1,6
Голубь	8,6	11,1	13,8	12,8	30,1	17,2	15,0	36,6	21,5	0,7	1,0	0,7
Сумм. пищевая потребность	17,5	25,9	40,6	24,4	52,7	47,5	26,9	57,6	50,9	8,8	14,3	12,1

1* – репродуктивный период, 2* – послерепродуктивный период, 3* – зимний период

Таблица – 12. Обеспеченность городских птиц различными видами антропогенных пищевых ресурсов (г. Рязань) кг/1 км² в сутки, 2009–2013

Виды птиц	Старые окраины			Центр города			Новостройки			Деревня		
	1*	2*	3*	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Суммарная пищевая потребность	17,5	25,9	40,6	24,4	52,7	47,5	26,9	57,6	50,9	8,8	14,3	12,1
<i>В т.ч. мелких птиц</i>	4,2	7,8	8,1	8,5	18,5	10,4	5,3	12,7	10,9	3,9	9,5	4,8
Ресурсы отходов	332,1			885,5			1937,1			18,5		
Ресурсы на тротуарах	2,4		2,4	2,6		2,6	2,8		2,8	0,3		0,2
Ресурсы кормушек и наземных подкормок	0,4		0,8	0,3		0,6	0,5		0,9	–		0,1
Ресурсы на остановках транспорта	11,3		6,8	11,4		6,9	11,4		6,9	1,8		1,5

1* – репродуктивный период, 2* – послерепродуктивный период, 3* – зимний период

Второй обнаруженной закономерностью является многократное преобладание труднодоступных для птиц антропогенных пищевых ресурсов. Это отбросы, которые попадают на помойки в полиэтиленовых пакетах, причем даже для врановых, способных разрывать такие пакеты, доступным является лишь их верхний слой, к тому же птицам приходится разрывать пакеты наугад, не зная, есть ли внутри что-либо съедобное. Поэтому многократный избыток этой категории ресурсов оказывается лишь видимостью.

В основном потребителями антропогенных кормов являются крупные птицы – врановые и сизый голубь. Врановые, благодаря способности разрывать пакеты с мусором, во всех селитебных стадиях находятся в условиях избытка пищи, тем более что помойки

относятся к стационарным и постоянно действующим источникам корма. Основной источник пищи для голубя – наземные подкормки и остановки транспорта. В сумме их ресурсы достаточно точно соответствуют потребностям популяции голубей. Ресурсы на тротуарах служат для них своеобразным резервом, поскольку отличаются пространственным непостоянством.

Для мелких воробьиных птиц основным источником антропогенной пищи являются кормушки, а для воробьев также наземные подкормки и остановки транспорта. Суммарный запас пищи здесь несколько меньше потребности в ней, тем более, что наземные подкормки и остановки используют также и голуби. Однако для мелких птиц характерно использование и естественных пищевых объектов. Поскольку значительная часть голубей не использует рассматриваемые в данной главе корма, а питается на элеваторах, хлебозаводах, рынках (здесь также кормятся и домовые воробьи), реальная потребность популяции оказывается меньше расчетной, и мы предполагаем наличие некоторого избытка пищи для мелких птиц.

Значительная часть наиболее доступных и стабильных пищевых ресурсов (остановки транспорта) может использоваться только птицами с высоким уровнем антропоотолерантности. Для остальных легкодоступных ресурсов в той или иной мере характерна нестабильность возобновления или случайный характер распределения, что предполагает наличие у птиц поведенческой специализации именно к добыванию данных кормов.

Специфика питания насекомоядных птиц в условиях города Рязани

В отношении строго насекомоядных птиц считается, что урбоценозы представляют для них неблагоприятную трофическую среду. Предполагаемый недостаток обилия в городах беспозвоночных сказывается даже на птицах, способных переходить на использование антропогенной пищи [171, 181, 344, 355]. С другой стороны, многие виды птиц успешно потребляют представителей синантропной энтомофауны, достигающих в населенных пунктах высокой численности [6]. Очевидно, что на эффективность кормодобывания влияет не только запас пищевых ресурсов, но и другие факторы – плотность размещения кормовых объектов, особенности структуры кормовых субстратов, скорость возобновления пищи после фуражировки птиц [41, 47, 50, 67, 125, 128, 129, 272].

Для решения вопроса о сравнительной трофической благоприятности для насекомоядных птиц урбоценозов и естественных станций мы провели сравнительное исследование птенцового питания мухоловок – серой и пеструшки – на территориях с разным уровнем антропогенного воздействия – от естественных лесных станций до центральной части г. Рязани.

Таксономический состав добываемых мухоловками беспозвоночных очень обширен и изменчив в зависимости от особенностей местообитания. Специфика питания в каждой станции определяется как видовым составом и численностью потенциальной добычи птиц, так и видоспецифичностью тактики поиска пищи, которая может изменяться в некоторых пределах, в направлении максимального снижения энергетических затрат на фуражировку, увеличения количества добываемой пищи и обеспечения максимального ее качества.

Серая мухоловка. По мере возрастания антропогенного пресса видовое разнообразие пищи мухоловок снижается: при переходе от естественных станций к населенным пунктам на пятую часть кормового рациона, а при дальнейшем переходе к городским паркам – еще четверть от оставшегося уровня разнообразия (приложение 1). В парке мухоловки не приносили птенцам жуков. В естественных ландшафтах и деревне массовая доля жуков оказалась практически одинаковой, но во втором случае преобладали более крупные особи с жесткими покровами. Среди двукрылых, напротив, наиболее крупные экземпляры добывались птицами в лесу, более мелкие в сельском населенном пункте, а самые мелкие – в парке. Соответственно, снижалась и массовая доля этих насекомых в рационе. Доля бабочек оказалась выше всего в городском парке, где они составили более половины массы рациона

птенцов, однако только за счет одного массового вида – тополевой стеклянницы. Участие в рационе птенцов стрекоз при переходе от природных стаций к деревне несколько снизилось, а в парке снова увеличилось.

Спецификой кормового поведения серой мухоловки является высматривание с присады пролетающих насекомых. Эта птица обычно замечает пищу с большого расстояния и ловит добычу в воздухе, часто в продолжительной погоне. Поэтому она вынуждена подлетать к гнезду почти с каждым добытым объектом. Однако иногда птицы все же приносят сразу по несколько экземпляров беспозвоночных, всегда это мелкие малоподвижные формы. Средний размер порции в естественных стациях составил $1,3 \pm 0,38$ объекта (lim 1–3), в деревне – $1,7 \pm 1,18$ объекта (lim 1–6), в парке – $1,7 \pm 0,96$ объекта (lim 1–4). Средняя масса объекта в природных условиях составила $82,2 \pm 51,57$ мг, (lim 22–354), в деревне – $72,2 \pm 43,49$ мг, (lim 7–258) и в городском парке – $69,8 \pm 52,82$ мг, (lim 12–195). Масса порции составила соответственно $102,8 \pm 41,26$ мг, (lim 35–354), $123,5 \pm 36,97$ мг, (lim 19–258) и $118,0 \pm 47,54$ мг, (lim 15–195).

Во всех трех стациях более половины рациона птенцов составили хорошо летающие насекомые, что можно считать специфической особенностью питания серой мухоловки. Однако их доля закономерно снижается по мере возрастания антропогенной нагрузки. В природных стациях такие насекомые составили 58,5% по встречаемости и 67,3% по массе в рационе; в деревне соответственно 79,1% и 62,86%, в парке – 66,7% и 50,3%. При синантропизации мухоловки вынуждены переходить от ловли добычи в воздухе к собиранию пищи с субстрата, питанию энергетически невыгодными объектами – мелкими двукрылыми, для ловли которых, однако, требуется не меньше энергии, чем для крупных, и наиболее подвижной добычей – стрекозами.

Мухоловка-пеструшка. У пеструшки при переходе к антропогенным местообитаниям также снижается видовое разнообразие потребляемых беспозвоночных (приложение 1), хотя и не столь существенно, как у серой мухоловки (примерно на 15%). Массовая доля жуков возросла почти вдвое (с 10,22% до 18,91%), причем, если в естественных стациях птицы добывали преимущественно мягкотелок, то в городе – более крупных жуков с твердыми покровами, в основном щелкунов. Заметно меньше в городе также участие гусениц и личинок пилильщиков – наиболее отвечающего потребностям птенцов корма (суммарно 28,59% массы рациона, тогда как в природе – 51,69%).

Средняя масса объекта в городе у мухоловки-пеструшки существенно меньше ($44,9 \pm 45,18$), чем в природных стациях ($65,5 \pm 39,49$).

В противоположность серой мухоловке, у пеструшки по мере антропогенной трансформации среды участие в рационе летающих насекомых не снижается, а растет. Их массовая доля в городе составила 43,10%, против 18,75% в естественном лесу, а если учесть только хорошо летающих, способных спастись в полете от птиц, то, соответственно, 26,23% и 9,85%, т.е. разрыв еще больше увеличивается. В отличие от серой мухоловки, для пеструшки более характерно склевывание добычи с субстрата, а не схватывание в воздухе, хотя эта птица также обычно обнаруживает добычу, подкарауливая ее с присады.

Количество объектов в порции у пеструшки в антропогенном ландшафте составило $2,08 \pm 1,13$ (lim 1–4), в естественном – $1,73 \pm 1,28$ (lim 1–5). Масса порции в естественном лесу – $53,9 \pm 32,47$ (lim 8–600), в городе – $96,97 \pm 49,96$ (lim 21–278). Расстояние, на которое птицы удалялись от гнезда при сборе корма, в лесу редко превышало 30 м, тогда как в антропогенном ландшафте чаще всего составляло 20–50 м, а отдельные кормовые полеты были более 100 м. Видимо, увеличение размеров порции корма и большее в среднем количество объектов было вызвано попыткой компенсировать возрастающую дальность кормовых полетов и меньшую в среднем массу добываемых беспозвоночных.

Анализ птенцовой трофики двух видов мухоловок в естественном и антропогенном ландшафте показал, что по градиенту антропогенной трансформации местообитаний их рацион в значительной мере утрачивает характерную для естественных стаций специфику. Однако идентичным он не становится, поскольку даже изменившиеся тактики кормового

поведения все же остаются видоспецифичными. Обнаруженные изменения рациона птенцов свидетельствуют о неблагоприятной трофической ситуации в городе, сравнительно с естественными станциями. Так, общей для двух видов закономерностью стали снижение видового разнообразия добычи, рост доли второстепенных в нормальных условиях кормов, что свидетельствует о менее строгой избирательности в питании, а также в ряде гнезд специализация всего на нескольких видах наиболее многочисленных беспозвоночных. Ухудшение качества пищи происходит в результате роста потребления беспозвоночных с твердыми покровами, более мелких объектов, добывание и транспортировка которых к гнезду энергетически невыгодна, а также пищи, для ловли которой птицам приходится значительно видоизменять нормальную тактику кормового поведения. Косвенным показателем, подтверждающим негативную роль всего вышеперечисленного, служит несколько меньший размер кладок в антропогенном ландшафте. У серой мухоловки в г. Рязани полная кладка включает $4,8 \pm 0,65$ (lim 3–6) яиц ($n = 30$), в то время как в разных типах природных лесов – от $4,6 \pm 1,08$ (lim 2–7, $n = 42$) до $5,1 \pm 0,73$ (lim 4–6, $n = 15$) яиц. У пеструшки аналогичные показатели составили $5,8 \pm 1,01$ (lim 4–8, $n = 32$); $6,2 \pm 1,03$ (lim 4–8, $n = 50$) – $6,5 \pm 0,99$ (lim 5–8, $n = 18$).

В то же время очевидно, что при значительном ухудшении трофической ситуации в условиях небольшого промышленного города у мухоловок остается некоторый «резерв прочности». Это подтверждается сохранением межвидовых отличий птенцовой трофики и основных особенностей тактики фуражировки взрослых особей, весьма незначительным использованием синантропной энтомофауны, а также результатами гнездования. Гибель младших птенцов от недостатка пищи в городе, как и в естественном лесу, в нормальные по климатическим показателям годы наблюдалась единично. В неблагоприятных погодных условиях городские популяции мухоловок имеют преимущество перед природными. Так, в июне 2014 г. во время двухдневного сильного дождя в естественных лесах погибло, видимо, от недостатка пищи, 40,96% гнездовых птенцов мухоловки-пеструшки и 20,0% птенцов серой мухоловки. В населенных пунктах аналогичный показатель у пеструшки составил 17,65%, а у птенцов серой мухоловки гибель от недостатка корма вообще не была отмечена. По нашему мнению, преимущество городских стаций в условиях аномально влажной и холодной погоды определяется более высокими температурами воздуха и наличием различных защищенных от дождя мест – навесов, открытых помещений и т.д., служащих резервным источником пищи при плохой погоде. Таким образом, трофическая ситуация в населенных пунктах хотя и в обычных условиях менее благоприятна, но более стабильна. По нашему мнению, для короткоживущего организма, неспособного в начале репродуктивного периода предсказать условия в его середине или конце, более выгодным будет выбор местообитания с меньшим риском, хотя и с несколько меньшими потенциальными возможностями. Вероятно, это служит важным механизмом синантропизации птиц, даже при объективно менее благоприятных условиях в урбоценозе сравнительно с природной средой.

По-видимому, обнаруженные закономерности носят общий характер. Меньшая благоприятность в трофическом плане антропогенных ландшафтов по сравнению с естественными обнаружена нами не только у мухоловок, но и у некоторых других насекомоядных птиц, питание которых специально изучалось по градиенту синантропизации [42, 50, 57, 64, 65, 72, 80, 84, 86–88, 160–162]. Например, гибель птенцов самых младших возрастных стадий вследствие недостатка подходящего корма (при вполне достаточном количестве других беспозвоночных, служащих кормом для более старших птенцов) обнаружена нами у белой трясогузки [64]. В питании птенцов городских зарянок и зябликов отмечена высокая доля жесткокрылых, что нехарактерно для естественных стаций [65, 66, 89, 160]. У городских соловьев снижается доля почвенной фауны и растет – летающих насекомых, в питании преобладают более мелкие объекты, чем в большинстве естественных стаций [65]. Анализ научной литературы подтверждает, что недостаток беспозвоночных для питания насекомоядных птиц наблюдается не только в Рязани, но является специфической

особенностью городского ландшафта, и при определенных условиях может служить важным фактором, определяющим численность не только строго насекомоядных, но даже преимущественно зерноядных и всеядных птиц [6, 171, 181, 344, 355 и мн. др.].

Таким образом, общей закономерностью питания городских особей насекомоядных птиц стали снижение видового разнообразия добычи, менее строгая избирательность в питании, специализация всего на нескольких видах беспозвоночных. Иногда может наблюдаться и противоположная тенденция – расширение спектра питания. Однако она связана с недостатком пищи, когда птицы вынуждены добывать любых встреченных беспозвоночных. Ухудшение качества пищи происходит в результате роста потребления беспозвоночных с твердыми покровами, мелких объектов, добывание и транспортировка которых к гнезду энергетически невыгодны, а также пищи, для ловли которой птицам приходится значительно видоизменять тактику кормового поведения.

ГНЕЗДОВЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИХ АДАПТИВНОСТЬ

Гнездящаяся орнитофауна г. Рязани крайне неоднородна в плане пространственного размещения гнезд. Она включает представителей как наземногнездящихся птиц, так и с приподнятыми над землей на различном субстрате (растительном или антропогенном) постройками, открыто- и закрытогнездящихся, норников, использующих старые постройки других видов и даже гнездовых паразитов (кукушка). Довольно обширная группа видов совмещает несколько способов гнездования, как правило, два, а некоторые – 3–4. Так, для дроздов типично использование растительного древесного субстрата, однако в Рязани, как и в других частях их ареалов, некоторая часть гнезд находится на постройках (не отмечено нами у белобровика) или на наземном субстрате (не отмечено у рябинника). Зарянка и белая трясогузка могут гнездиться на земле, в нишах стволов, на постройках, иногда сравнительно открыто на растительном субстрате, серая мухоловка – на различных дефектах стволов, в развилках ветвей, на постройках, пустельга – в старых гнездах других птиц, норах (в Рязани не отмечено), на выступах и в нишах построек и т.д. Исключив из базы данных редкие случаи гнездования в нетипичных местах (менее 1% гнезд того или иного вида) мы получаем для каждого вида 1–3 основных способа гнездования. При этом распределение гнездящейся орнитофауны по типам размещения гнезд выглядит следующим образом (рис. 10).

Оценка наблюдаемых форм поведения птиц, в частности гнездования, в населенных пунктах у разных исследователей нередко оказывается диаметрально противоположной. Согласно распространенной точке зрения, обитание птиц в культурном ландшафте оказывается возможным в результате направленной перестройки поведения под влиянием антропогенных факторов [99, 133, 187–189, 294, 314, 315, 328]. Как правило, адаптации связывают с составом пищи, репродуктивной биологией, территориальным поведением, миграционной активностью, суточными ритмами, отношением к опасности [103, 201]. Например, увеличение антропотолерантности в городах часто считают приспособлением к высокому уровню беспокойства человеком [118, 127].

Другая точка зрения предполагает использование птицами при освоении населенных пунктов преадаптивного потенциала. Так, при изучении гнездостроения, социальной структуры врановых было показано, что в самых разных условиях птицы используют одни и те же приемы, строго стереотипные и видоспецифичные, не выходящие за рамки видовой нормы реакции. Птицы не приспосабливаются к среде, а выбирают во всем многообразии условий обитания те составляющие, которые необходимы для существования [190, 191]. Необычное расположение гнезд в городах нередко объясняют экологической пластичностью птиц [218, 240, 241], а выбор нестандартных материалов для гнезд – стереотипной реакцией

на их особенности, случайно оказавшиеся близкими у естественных и антропогенных субстратов [291].



Рис. 10. Распределение гнездящейся орнитофауны г. Рязани по типам размещения гнезд

Отсутствие единого мнения по данному вопросу далеко не случайно. Различение адаптаций и преадаптаций методологически сложно, кроме того, совсем не простым является вопрос о самом наличии адаптивности. Для его разрешения до сих пор не существует четких критериев. Очевидно, что необходимым условием адаптивности любых изменений биологии птиц является их сочетание с какими-либо преимуществами проявляющих их особей, популяций, видов. Как правило, если такие преимущества обнаруживаются, изменения биологии считаются адаптивными. Однако без специальных исследований нельзя ответить на вопрос, являются ли наблюдаемые преимущества следствием изменений в биологии птиц, поскольку они могут быть обусловлены совсем иными факторами. В этом случае поведение, внешне адаптивное, по сути таковым не является. Рассмотрим данную ситуацию на примере репродуктивной биологии птиц в естественных и антропогенных ландшафтах.

В урбанизированных ландшафтах значение пищевого фактора ослабевает из-за обилия и доступности кормов антропогенного происхождения, а значение степени защищенности гнезд возрастает [143, 144, 171, 189]. Гнездование птиц в антропогенном ландшафте может вызвать изменения в стереотипе гнездования [109, 125, 219 и др.]. Одним из проявлений этого изменения является увеличение высоты расположения гнезд по мере градиента синантропизации [5, 6, 289, 349 и др.]. Изменение стереотипа гнездования сопровождается изменением поведения: снижается дистанция вспугивания, уменьшается гнездовая территория. В городах у открытогнездящихся птиц, особенно наземников, размножение малоэффективно за счет разорения гнезд людьми и неспециализированными хищниками [6, 121, 122, 147]. Более высокая успешность размножения характерна для колониальных видов, например, рябинника, и при размещении гнезд других птиц в колониях дроздов [6, 147, 354]. Для дуплогнездников в этом плане антропогенный ландшафт мало отличается от природных биотопов, поскольку их гнезда хорошо защищены фактом расположения укрытиях, куда затруднен доступ хищников.

В таблице 13 мы приводим алгоритм оценки различных показателей репродуктивной биологии для определения их адаптивности.

Таблица – 13. Возможные варианты изменчивости поведения птиц, обуславливающих его факторов и наблюдаемых результатов

Факт наличия изменений биологии гнездования	Обусловленность этих изменений действующим фактором	Наблюдаемые результаты гнездования	Обусловленность изменения результатов изменением биологии гнездования
Изменения имеются	Являются результатом действия фактора, определяющего успех размножения	Увеличение репродуктивного успеха	Происходит вследствие изменений репродуктивной биологии
			<i>Происходит вследствие действия других факторов</i>
		Снижение репродуктивного успеха	Происходит вследствие изменений репродуктивной биологии
			Происходит вследствие действия других факторов
		Репродуктивный успех не меняется	—
	<i>Являются результатом действия других факторов или носят случайный характер</i>	<i>Увеличение репродуктивного успеха</i>	<i>Происходит вследствие изменений репродуктивной биологии</i>
			<i>Происходит вследствие действия других факторов</i>
		Снижение репродуктивного успеха	Происходит вследствие изменений репродуктивной биологии
		Происходит вследствие действия других факторов	
	Репродуктивный успех не меняется	—	
Изменения отсутствуют	—	<i>Увеличение репродуктивного успеха</i>	<i>Происходит вследствие действия других факторов</i>
		Снижение репродуктивного успеха	Происходит вследствие действия других факторов
		Репродуктивный успех не меняется	—

Полужирным шрифтом показана истинная адаптивность, полужирным курсивом – ложная адаптивность, курсивом – не могущие быть спутанными с адаптацией случаи повышения репродуктивного успеха

В плане антропогенной специфики гнездования можно выделить несколько основных направлений, по которым происходят изменения. В самом общем виде их можно разделить на особенности размещения гнезд, изменение сроков репродуктивного периода, и специфику поведения в гнездовое время (в первую очередь тех его форм, которые обеспечивают пространственное распределение птиц, а также защитного поведения при беспокойстве хищниками и людьми).

Рассмотрим эти изменения подробнее.

Особенности размещения гнезд

Изменение стереотипа гнездования

Стереотип гнездования обычно является достаточно устойчивым видовым признаком. Однако целый ряд видов в этом плане отличается высокой пластичностью. Именно у них в условиях антропогенного ландшафта наблюдаются наиболее заметные изменения гнездостроения, по сравнению с естественной ситуацией. В научной литературе существует мнение, что зачастую здесь нет собственно «приспособления», в частности, гнездование большой синицы в металлических трубах и других подобных укрытиях объясняется наличием подходящих по объему и другим качествам полостей, при этом остальные аспекты размножения происходят так же, как и в природных условиях [6]. Однако при этом непонятно, почему на подобный тип гнездования практически не переходят другие дуплогнездники, в природе занимающие такие же дупла, как и большая синица. Так, из 119 гнезд большой синицы, расположенных в стациях, где имелись металлические и бетонные трубы подходящего диаметра, 68 (57,1%) располагался именно в этих сооружениях. У лазоревки это 6 из 32, т.е. 18,8%, что втрое ниже, чем у большой синицы. У мухоловки-пеструшки – 3 из 48 (6,3%), т.е. еще втрое меньше. В естественных стациях коэффициент сходства гнездования этих видов, рассчитанный с учетом ряда параметров гнездовых дупел и высоты гнездования, составил в разных стациях не менее 0,75. Таким образом, наличие сходства размещения гнезд в (и, как следствие, пригодность для птиц разных видов одинаковых укрытий) в природе и выраженная видоспецифичность в антропогенном ландшафте (выраженная в разной предрасположенности к использованию антропогенных укрытий). Их пригодность для рассматриваемых видов птиц доказывается и результатами гнездования. В трех гнездах мухоловки-пеструшки, расположенных в столбах, репродуктивный успех составил 100% (средний – 68,4%), у лазоревки – 64,5% (средний – 75,0%), большой синицы – 63,0% (средний – 71,7%). Очевидно, что у большой синицы тяготение к металлическим трубам неадаптивно – оно сопровождается заметным снижением репродуктивного успеха, причем это снижение происходит зачастую именно вследствие гнездования в таких трубах (гибель потомства от перегрева, бросания людьми мусора, невозможности для слетков выбраться из трубы и т.д.). У лазоревки динамика репродуктивного успеха сходная, а избирательность к металлическим трубам противоположная (отрицательная). Данных по мухоловке-пеструшке слишком мало, чтобы оценивать высокий репродуктивный успех в трубах как неслучайный, однако избирательность ее к трубам еще более отрицательная. Все это не позволяет объяснить гнездование в трубах большой синицы их пригодностью для нее, а отсутствие или редкость подобных фактов для других дуплогнездников – непригодностью. Очевидно, дело тут в уже имеющейся развитой пластичности гнездового поведения у одних видов и ее более слабой выраженности – у других.

Анализ полученных нами данных показал, что у разных видов птиц в городе Рязани антропогенная специфика стереотипа гнездования сводится к следующему:

1. Использование дуплогнездниками (в том числе факультативными) антропогенных укрытий (ниш) – элементов построек и других сооружений. Отмечено для сизого голубя, стрижа, пустельги, галки, деревенской и городской ласточки, белой трясогузки, домового и полевого воробьев, скворца, большой синицы, лазоревки, мухоловки-пеструшки, серой мухоловки, зарянки, горихвосток (обыкновенной и чернушки), обыкновенной каменки.

2. Использование аналогичных сооружений птицами, не являющимися в нормальных условиях дуплогнездниками. Отмечено для черного и певчего дроздов, зеленой пеночки.

3. Поселение в искусственных гнездовьях. Характерно для скворца, мухоловки-пеструшки, серой мухоловки (только специальные типы гнездовых), полевого воробья, большой синицы, лазоревки, обыкновенной горихвостки, отмечено у домового воробья, московки и зарянки.

4. Гнездование открытогнездящихся птиц на различных выступах сооружений, в том числе ЛЭП. Отмечено для деревенской и городской ласточки, ворона, серой вороны, грача, серой мухоловки, черного и певчего дроздов, рябинника, серой мухоловки, коноплянки, зеленушки.

5. Использование открытогнездящимися птицами полудупел, дупел и иных дефектов (ниш) стволов. Характерно для певчего и черного дроздов, отмечено у зеленушки и зяблика.

6. Поселение среди различного лежащего на земле мусора, или под ним. Отмечено для краквы, белой и желтой трясогузок, зарянки, обыкновенной каменки.

7. Использование антропогенного строительного материала. Отмечено у сизого голубя, всех городских врановых, белой трясогузки, домового и полевого воробьев, зяблика, зеленушки, коноплянки, всех городских дроздов, серой мухоловки, большой синицы, лазоревки, горихвосток (обыкновенной и чернушки), скворца, иволги.

Избирательность в отношении используемых деревьев

Все виды, гнездящиеся на деревьях и кустарниках, проявляют в их отношении явно выраженную избирательность, т.е. виды растений заселяются не пропорционально их встречаемости в гнездовых стациях. Как правило, большая часть гнезд располагается на доминирующих древесных породах уже в силу их высокой численности, однако избирательность в их отношении может при этом быть отрицательной. Напротив, в случае низкого участия какого-либо вида деревьев в древостое даже при высокой положительной избирательности в его отношении на нем будет располагаться небольшая доля гнезд. Анализ полученных нами данных показывает, что птицы всех видов чаще выбирали деревья с хорошими механическими (закрепление гнезда) и маскирующими качествами кроны. Избирательность к какому-либо виду деревьев не является специфическим свойством данного вида птиц. Она напрямую зависит от видового состава других деревьев в гнездовых стациях и особенностей архитектоники крон [338]. Характеристики архитектурной структуры крон многих видов деревьев меняются по мере роста растения [104, 177]. Поэтому в разных стациях избирательность в отношении одних и тех же деревьев может быть как очень близкой, так и существенно различающейся.

В научной литературе неоднократно рассматривались вопросы распределения гнезд по используемым видам деревьев, известны наиболее и наименее заселяемые виды, особенности гнездования птиц на деревьях разного возраста. Например, отмечено, что наиболее удобны для закрепления гнезд разных видов птиц ели [101, 102, 142]. Этому способствует сохранение на протяжении всей жизни дерева таких характеристик, как пирамидальность кроны, мутовчатое ветвление, горизонтальное расположение ветвей. У молодых сосен архитектура крон сходная, а затем ствол очищается от нижних ветвей, крона утрачивает пирамидальную форму [104, 177]. Поэтому сосны становятся малоприспособленными для гнездования большинства видов [126, 155, 222]. Однако известно, что при отсутствии ели многие виды, обычно гнездящиеся на ней, переселяются на сосну [147, 183, 235, 282, 336].

По поводу таких деревьев, как ясень, клены, особенно ясенелистный, осина в научной литературе содержатся прямо противоположные мнения. Одни авторы считают их малоприспособленными для размещения гнезд, другие отмечают частое использование этих пород для гнездования разных видов [147, 149, 155, 183, 282–284, 333, 334]. Часто наиболее пригодным для размещения гнезд деревом считают березу [101, 124, 182, 216, 217].

Среди невысоких деревьев и кустарников наиболее предпочитаемыми птицами считают жимолость, лох, облепиху, шиповник, черемуху, малину, бересклет, бузину, можжевельник, тую, кипарисовик [101, 102, 108, 124, 147, 192, 217, 222, 249, 262, 267, 333, 334]. Напротив, желтую акацию, свидину, спирею, терн считают мало пригодными для гнездования птиц [101, 102, 126, 217, 219]. Иногда авторы отмечают воздействие на привлекательность растительности для гнездящихся птиц антропогенной деятельности, в

частности, обычное для нормальных условия избегание желтой акации после подрезки ее ветвей сменяется предпочтением [217, 219, 220, 249].

Таким образом, очевидно, что предпочтение или избегание птицей того или иного вида древесно-кустарниковой растительности не определяется целиком только их взаимодействием, а в значительной мере зависит от биотического окружения, в первую очередь – структуры фитоценоза, наличия в нем более или менее подходящих для гнездования видов. Как правило, при объяснении факторов выбора птицами тех или иных древесных пород первостепенное значение придают значению архитектоники крон для закрепления гнезда, нередко тип его прикрепления к субстрату и используемую растительность даже рассматривают в качестве диагностического признака при определении гнезд [101, 124, 130, 142, 154, 155, 217, 233, 236 267]. Несколько реже рассматривается вопрос об отношении птиц к различным видам растительности в связи с возможностями маскировки гнезд на растительном субстрате [124, 129, 173, 182 и др.]. Целый ряд авторов указывает, что распределение гнезд по видам древесно-кустарниковой растительности может зависеть также от условий защиты их от неблагоприятной погоды [215, 240, 282, 293, 300, 306, 307, 334]. Отмечена также сезонная изменчивость предпочтения птиц при выборе места для гнезда, опять-таки в связи с условиями его маскировки до и после распускания листьев [207, 208, 267, 327].

Древостой городских улиц и небольших парков обычно многократно разнообразнее, чем в естественных стациях, за счет значительного количества декоративных интродуцентов. Многие из них, наряду с аборигенными видами, также используются птицами для размещения гнезд.

Таблица – 14. Показатели элективности модельных видов птиц в отношении основных используемых для гнездования деревьев, 1998–2015

Древесная порода	Карцевский лес	Лесопарк	Городские улицы и малые парки
Липа мелколистная, липа сердцевидная	0,4/-0,2/12,7/-0,5/ -0,5/-0,6/-0,5/-1,0	0,0/-0,2/-0,3/0,0/ -0,3/0,0/-0,5/-0,6	0,6/-0,2/0,0/-0,4/ -0,6/-0,7/-1,0/-1,0
Береза повислая, береза бородавчатая	-0,5/-0,2/-0,3/-1,0/ -0,4/-1,0/-1,0/-0,1	-0,6/0,0/-0,1/-0,3/ -0,1/-1,0/0,5/-1,0	0,2/0,1/-0,1/-0,1/ -0,3/-0,7/0,4/-0,1
Тополь черный	–	0,0/-0,3/-0,1/0,0/ 0,4/0,4/0,2/-1,0	-1,0/0,2/0,0/-1,0/ -0,1/-0,1/-1,0/-1,0
Тополь пирамидальный	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0/ -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Осина обыкновенная	-1,0/0,0/0,0/0,1/ -0,7/0,0/-1,0/-1,0	–	-1,0/1,0/0,5/-1,0/ 0,7/-1,0/-1,0/-1,0
Клен американский	-1,0/0,3/-1,0/-1,0/ -1,0/0,8/-1,0/0,8	-0,3/0,1/0,2/-0,1/ 0,5/0,2/0,7/0,6	-1,0/-0,7/0,0/-1,0/ -0,5/-1,0/0,4/0,1
Клен платановидный	-0,1/-0,1/0,0/-0,1/ 0,0/-0,2/-1,0/-1,0	0,3/0,1/0,0/0,0/ -0,8/-0,1/-1,0/-1,0	-1,0/0,3/0,4/0,3/ -0,3/-1,0/-1,0/-1,0
Ива ср. (древовидная форма)	-1,0/0,6/0,4/0,7/ -0,2/-1,0/0,7/0,9	-1,0/-0,2/-0,7/-0,7/ -0,6/-1,0/-1,0/0,7	-1,0/0,4/0,7/0,3/ 0,6/-1,0/-1,0/0,9
Ясень обыкновенный	-1,0/-0,8/-1,0/-1,0/ -1,0/0,1/-1,0/-1,0	-0,4/0,0/-0,5/-0,3/ -1,0/-1,0/-1,0/-1,0	-1,0/-1,0/-0,3/-1,0/ -0,8/-0,6/-1,0/-1,0
Черемуха обыкновенная	-1,0/0,8/0,9/-1,0/ 0,8/1,0/1,0/1,0	0,6/0,9/0,6/0,8/ -1,0/-1,0/-1,0/-1,0	-1,0/0,9/-1,0/-1,0/ -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Вяз гладкий	-1,0/0,9/0,9/-1,0/ 1,0/-1,0/-1,0/-1,0	0,2/0,0/-0,1/0,3/ 0,2/-1,0/-1,0/-1,0	-1,0/0,7/0,8/-1,0/ 0,9/0,8/1,0/-1,0

Рябина обыкновенная	-1,0/0,4/-1,0/-1,0/ -0,1/-1,0/-1,0/-1,0	-1,0/0,9/-1,0/0,9/ 0,9/-1,0/-1,0/-1,0	-1,0/-1,0/-0,8/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/0,4
Дуб черешчатый	-0,3/0,0/0,1/0,2/ 0,2/0,2/0,2/-1,0	-1,0/0,9/-1,0/-1,0 0,8/-1,0/-1,0/-1,0	-1,0/1,0/1,0/-1,0 1,0/-1,0/1,0/-1,0
Клен татарский	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Каштан конский	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Акация белая	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Яблоня домашняя	0,4/0,3/0,6/-1,0 0,3/-1,0/0,7/0,8	–	0,2/0,0/0,2/-1,0 -0,3/-1,0/-1,0/0,4
Слива обыкновенная	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Груша обыкновенная	0,8/0,9/0,9/-1,0 0,9/1,0/1,0/0,9	-1,0/1,0/0,9/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0	0,7/0,1/-0,4/-1,0 -1,0/0,2/-1,0/-1,0
Боярышник обыкновенный	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Вишня обыкновенная	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/0,0 -1,0/-1,0/-1,0/0,7
Ольха серая	-0,4/-0,3/0,2/0,5 -0,4/-0,1/-1,0/-1,0	–	-1,0/-1,0/0,9/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Ель голубая	–	–	-1,0/0,8/-1,0/-1,0 0,2/1,0/-1,0/-1,0
Ель европейская	–	–	-1,0/0,3/0,1/-1,0 -1,0/0,9/-1,0/-1,0
Лиственница европейская	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 0,8/-1,0/-1,0/-1,0
Туя западная	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/0,8/-1,0/-1,0
Сосна обыкновенная	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Лох узколистный	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/-1,0
Облепиха крушиновидная	–	–	-1,0/-1,0/-1,0/-1,0 -1,0/-1,0/-1,0/0,9
Лещина обыкновенная (древовидная)	0,2/0,3/-0,3/-1,0/ 0,4/-0,2/-1,0/-1,0	–	–

Слева направо: черный дрозд / певчий дрозд / рябинник / белобровик /
зяблик / зеленушка/ дубонос / сорока

Анализ полученных данных показал, что избирательность в отношении деревьев в одних и тех же станциях даже у близких видов может существенно отличаться. При переходе птиц к гнездованию в антропогенных станциях индекс элективности к деревьям обычно меняется, при этом чаще изменения незначительны, по крайней мере с сохранением знака. Однако нередко происходит и смена знака индекса с положительного на отрицательный и наоборот. Сравнительный анализ данных показал, что в естественных станциях существует связь элективности птиц по отношению к используемым для гнездования растениям, и вероятности разорения гнезд. Как правило, гнезда на тех деревьях, которые используются птицами чаще их встречаемости на гнездовых участках, разоряются реже, чем

среднестатистическая вероятность, и наоборот. Однако данная связь как правило оказывается статистически недостоверной. Коэффициент корреляции в большинстве случаев составляет от 0,20 до 0,53. Показательно также, что почти во всех случаях он оказывался положительным. Отрицательные значения встречались только в антропогенных стациях, с частотой (среди всех типов стаций) 1,25%. В целом даже положительные значения в городских местообитаниях обычно более низкие, составляют от 0,18 до 0,29. Поэтому можно утверждать, что избирательность птиц к гнездованию на определенных древесных породах в антропогенной среде имеет меньшее значение для выживания потомства, чем в естественной. Вероятно, причина в иных факторах элиминации потомства и несоответствии (или неполном соответствии) этим факторам наблюдаемых изменений гнездования.

Маскировка гнезд и высота гнездования

Одним из проявлений изменения стереотипа гнездования в антропогенном ландшафте является увеличение высоты расположения гнезд по мере градиента синантропизации. На более высокое расположение гнезд некоторых птиц в городе указывает ряд авторов [5, 6, 109, 125, 138, 213, 214, 219, 240, 289, 349].

В качестве примера рассмотрим высотное размещение гнезд сороки в различных частях ареала. В Поволжском регионе высота расположения гнезд в естественных стациях составляет 1–1,5 м, максимум до 5 м, а в городах – 5–12 м [265]. В Ивановской области большинство гнезд в населенных пунктах попадает в высотный интервал 4–8 м [188]. В Калининграде при средней высоте $3,90 \pm 0,16$ м ($CV=51,9\%$; $n=158$) и колебаниях в пределах от 0,5 до 18 также отмечено достоверное увеличение высоты гнездования в стациях с большей степенью беспокойства [213]. В Перми высота расположения городских гнезд составила 0,5–8,0 ($5 \pm 0,5$) м, а загородных – 2–5 ($3,5 \pm 0,3$) м [234]. В Воронеже в лесопарковых зонах средняя высота гнезд составляет 7,9 м, в то время как на территории города 13,2 м [285]. Подобный анализ научной литературы по другим видам, способным к размещению гнезд в широком высотном диапазоне, дает сходные результаты. Отмечено, что более высокое расположение гнезд в городах может быть связано как с высоким уровнем беспокойства, так и с высотой древостоя [6]. Это особенно характерно для сорок, поскольку в природных условиях значительная часть их гнезд располагается на ивах, как известно, не отличающихся большой высотой, а в городских условиях сороки часто заселяют и другие деревья [6, 134, 135, 172, 188, 224, 234, 276]. При общей тенденции роста высоты гнездования в антропогенных стациях существуют и определенные исключения из этой закономерности. Так, в Воронеже, а также и в других городах, гнезда сорок, расположенные в садах на плодовых деревьях, размещаются ниже, чем в других антропогенных стациях, и даже ниже, чем в естественных стациях [6]. Однако по нашему мнению, подобная ситуация является исключением только на первый взгляд. Сороки приступают к гнездованию рано, когда сады еще практически безлюдны, и размещают гнезда в соответствии с имеющимся в данный момент (а не через два месяца) уровнем беспокойства. С другой стороны, подрезка деревьев в садах ограничивает их высоту, поэтому у сорок просто не имеется возможности выбора – либо они гнездятся в саду на малой высоте, либо не гнездятся в саду вообще. Детальный анализ других факторов, определяющих высоту гнездования, показал, что она уменьшается при использовании деревьев с хорошими защитными свойствами кроны, а также существует выраженная взаимосвязь с успехом размножения – чем он выше в той или иной стаии, тем ниже средняя высота гнездования, что может определяться меньшим количеством хищников [6].

Влияние увеличения высоты гнездования на его результат в антропогенном ландшафте весьма противоречиво. По нашему мнению, направление этого влияния определяется двумя основными факторами:

1. Выходят ли гнезда при увеличении высоты их расположения из высотного интервала легкой доступности для человека;
2. Сопровождается ли рост высоты гнездования ухудшением маскировки гнезд.

По первому из названных факторов возможны три варианта. В первом случае гнезда в естественных стациях легкодоступны для человека по высоте расположения (т.е. имеется возможность дотянуться до гнезда рукой, стоя при этом на земле, для человека среднего роста это высота около 2,2 м, максимум 2,5), а в антропогенных ландшафтах они перестают быть доступными. Во втором – как в естественных, так и в антропогенных ландшафтах гнезда располагаются значительно выше легкодоступной для человека высоты. В третьем случае в обоих типах стаций птицы гнездятся ниже 2,5 м, и хотя высота гнездования в антропогенных ландшафтах и увеличивается, но не настолько, чтобы гнезда становились труднодоступными. Очевидно, что адаптивным (имеется в виду адаптация именно к антропогенному прессу) может быть только первый вариант.

Учитывая индивидуальные отличия особей одного и того же вида, очевидно, что даже в плане его реализации могут существовать несколько различных ситуаций. При росте высоты гнездования у всех особей синантропных популяций из интервала легкой доступности могут выходить либо все гнезда данного вида, либо их более или менее заметная доля, либо только отдельные, единичные гнезда. Кроме того, сам этот рост может быть характерен лишь для части популяции. Последний факт установить никак невозможно, поскольку, даже при наличии межстациальных различий, в случае наиболее низко расположенных гнезд неизвестно, на какой высоте загнездились бы данные пары в естественных стациях, той же или более низкой, т.е. произошло ли у них увеличение высоты гнездования. Таким образом, непонятно, является ли рост средних значений следствием изменения поведения всех особей или только их части.

В таблице мы приводим данные по средней высоте расположения гнезд модельных видов в естественных и антропогенных ландшафтах, степени доступности гнезд и репродуктивному успеху (абстрагируясь в данном случае от факта, что изменения последнего могут быть следствием и других факторов) модельных видов древесногнездящихся птиц (в том числе дуплогнездников).

По степени доступности для человека мы разделили все гнезда на 4 категории [59]. Наиболее объективная из них – легкодоступные гнезда, расположенные на высоте менее 2,5 м, т.е. их можно достать рукой с земли. Остальные гнезда располагаются выше 2,5 м. Верхний их высотный предел ограничен максимальной высотой гнездования данного вида, а степень доступности зависит не от высоты, а от свойств дерева, на котором размещается гнездо. Среднедоступные гнезда располагаются на «удобных» деревьях, с живыми прочными и частыми боковыми ветками, по которым человек с нормальным физическим развитием поднимается без особых затруднений. Труднодоступные – как правило, на большей высоте, и на «неудобных» деревьях, подъем по которым затруднен и доступен только при хорошей физической подготовке. Недоступные гнезда расположены таким образом, что их осмотр без специальных приспособлений вообще невозможен – высоко на деревьях без боковых веток или с редкими, тонкими и сухими боковыми ветками, на ветках в отдалении от ствола, на слишком тонких верхушках деревьев и т.д. Взаимное разделение последних трех категорий в известной степени субъективно, поскольку для разных людей одно и то же гнездо окажется в разных категориях. Тем не менее, когда все гнезда осматривает один и тот же человек, их по данному показателю вполне можно сравнивать.

Второй фактор – связь высоты гнездования и степени маскировки гнезд (для человека и наземных хищников, поскольку для древесных животных ситуация может быть обратной) можно проиллюстрировать несколькими способами: соотношением «легкозаметных» и «остальных» гнезд в естественных и антропогенных стациях, этим же соотношением в каждом из типов стаций в зависимости от высотного интервала; наличием или отсутствием связи между показателями «заметности» и доступности гнезд, различием репродуктивного успеха в «легкозаметных» и «остальных» гнездах, а также низко и высоко расположенных. В таблице 15 мы приводим анализ данных по этим аспектам.

Таблица – 15. Высота гнездования, доступность гнезд и репродуктивный успех модельных видов птиц в природных и антропогенных стациях, 1998–2015

Вид	Доля легко-доступных гнезд, %	Высота гнезд, м	Репродуктивный успех, %
Зяблик, n = 160, 69	46,4 / 31,9	3,4±1,47 / 3,9±2,60	63,62 / 65,73
Зеленушка, n = 41, 44	26,8 / 51,2	3,8±1,49 / 3,1±1,81	57,61 / 67,18
Дубонос, n = 17, 10	5,6 / 0,0	6,1±2,54 / 7,2±3,07	52,38 / 88,00
Чечевица, n = 15, 7	100,0 / 71,4	0,9±0,56 / 1,8±0,69	40,60 / 10,0
Черный дрозд, n = 70, 17	84,3 / 82,4	1,4±1,25 / 1,4±1,34	50,32 / 69,33
Рябинник, n = 256, 147	28,5 / 24,3	4,1±1,89 / 4,3±2,36	72,69 / 81,29
Певчий дрозд, n = 185, 78	54,8 / 73,8	2,3±1,38 / 2,1±1,24	51,38 / 57,51
Зарянка, n = 87, 42	89,7 / 85,1	0,9±0,76 / 1,3±1,28	60,50 / 64,91
Серая мухоловка, n = 100, 31	42,0 / 46,7	3,0±1,47 / 3,0±1,96	62,08 / 65,0
Мухоловка-пеструшка, n = 110, 41	60,0 / 73,2	3,0±1,65 / 2,6±3,00	66,11 / 71,49
Черноголовая славка, n = 79, 29	86,1 / 93,5	1,7±1,05 / 1,5±0,80	60,16 / 69,23
Серая славка, n = 21, 19	100,0 / 100,0	0,5±0,35 / 0,4±0,36	49,04 / 76,62
Славка-мельничек, n = 12, 23	91,7 / 100,0	1,0±0,61 / 1,4±0,48	66,10 / 75,68
Садовая славка, n = 36, 14	97,2 / 100,0	0,9±0,63 / 1,2±0,47	48,57 / 72,20
Белая трясогузка, n = 35, 25	42,9 / 33,3	2,3±1,23 / 4,4±5,79	63,52 / 60,80
Большая синица, n = 107, 102	79,4 / 84,7	2,5±0,59 / 1,7±2,57	72,58 / 73,35
Лазоревка, n = 52, 30	65,5 / 90,0	2,5±1,21 / 1,6±0,63	74,94 / 76,98

Заметность гнезд мы считаем «относительно субъективным» показателем. В предыдущих публикациях сообщалось, что визуальная оценка «заметности» для разных людей может оказаться противоположной. Например, Л.С. Щеблыкина [334] предпочтение славками густых зарослей хорошей маскировкой гнезд. Однако В.Б. Зимин [154] опровергает этот вывод, указывая, что особая затененность и плотность растительности вокруг места гнездования, напротив, привлекает особое внимание и демаскирует гнездо. Поэтому многие открытогнездящиеся птицы избегают сильно загущенных участков леса. Близкие результаты были получены при изучении гнездования птиц и другими авторами [173]. Поэтому мы считаем правильным оценивать заметность гнезд не механически, по наличию препятствий между гнездом и наблюдателем, а на основании возможностей и способов их обнаружения человеком.

К категории легкозаметных отнесли все гнезда, которые удавалось обнаружить сразу же после подхода к ним на расстояние, обеспечивающее в условиях отсутствия преград для видимости быстрое (в течение нескольких секунд) обнаружение гнезда. Как правило, это те, которые можно найти при небыстром передвижении по тропинкам (или незахламленным участкам леса) без применения каких-либо специальных методов поиска.

Данный подход к определению степени заметности гнезда мы считаем более правильным, чем ранее предложенный, в соответствии с которым оцениваются направления, с которых оно является заметным или замаскированным [148], и выделяются такие категории, как маскировка, при которой постройка хорошо укрыта со всех сторон и незаметна при обзоре места ее размещения с любого ракурса; маскировка, при которой гнездо укрыто только сверху, но остается заметным с боков; гнездо может быть укрыто только с боков, и оставаться незамаскированным сверху. Известно, что даже в случае размещения гнезда на субстрате таким образом, что оно открыто для обзора со всех сторон, нередко обнаружить его бывает довольно сложно, так как по цвету, фактуре, плотности плетения они полностью соответствует особенностям субстрата, на котором размещаются [2, 110, 221, 236, 262, 336].

Помимо данного обстоятельства, возможность практического применения вышеупомянутой классификации резко ограничивается тем, что на разном расстоянии от гнезда оно может оказаться заметным или укрытым в совершенно неодинаковой степени. Как вариант, для наблюдателя, находящегося за пределами леса, все гнезда в лесу окажутся хорошо укрытыми, а под пологом леса они могут оказаться хорошо заметными с намного большего расстояния. То же касается и вида сверху – ситуации рассматривания с высоты человеческого роста, верхнего сектора подкронного пространства, из крон деревьев, или с высоты древесных вершин дадут совершенно разные распределения по степени заметности одних и тех же гнезд. Съемка гнезд, в особенности в дуплах, при помощи поставленной на субстрат видеокамеры показала, что важное значение имеет также высота точки осмотра. Многие гнезда, в том числе дупла, хорошо заметные с высоты человеческого роста, с субстрата вообще не видны. При просмотре кадров создается полное впечатление, что птица села на ствол и внезапно исчезла. Кроме того, хищники могут при поиске гнезд руководствоваться не столько зрением, сколько другими органами чувств, и стратегия фуражировки, специфичная для каждого вида (а нередко и особи) хищников может быть направлена на целенаправленный поиск гнезд или другой добычи (гнезда при этом тоже могут попадаться, но уже случайно). Таким образом, мы считаем классификацию гнезд по степени «заметности вообще» лишенной смысла, однако вполне оправданной классификацию по заметности для человека. При этом поведение человека должно быть естественным для большинства людей в данной стадии, т.е. ни в коем случае не включать целенаправленный поиск гнезд (чего люди обычно не делают), перемещение по захламленным участкам леса, разглядывание верхних веток, дупел и т.д. Остается открытым вопрос, насколько объективной является наша классификация, учитывая разные способности людей к поиску гнезд. Теоретически возможны следующие варианты: 1 – для каждого человека в группу легкозаметных и хорошо замаскированных попадут одни и те же гнезда; 2 – наиболее труднонаходимые для одних людей гнезда могут оказаться легкозаметными для других, и наоборот. Для решения этого вопроса мы провели специальное исследование. Модельные гнезда (по несколько экземпляров гнезд разных видов птиц, размещенных различными способами, и в разной степени заметные для самих экспериментаторов (всего 45 гнезд), поручали искать последовательно 14 разным людям. Испытуемого приводили к гнезду на расстояние 2–3 м, и давали инструкцию найти гнездо (не сообщая вид птицы). Критерием «ненахождения» считали ненахождение гнезда в течение 5 минут от начала поиска или отказ искать после какого-то периода поиска. В остальных случаях регистрировали время, в течение которого было найдено гнездо. Легкозаметные для нас гнезда ($n = 18$) испытуемые находили в среднем за $0,95 \pm 0,617$ минут, кроме того, было 11 случаев ненахождения, а те, которые мы сами находили при помощи специальных методов – $2,78 \pm 3,988$ минут и 47 случаев ненахождения. Таким образом, очевидно, что различия людей по способности обнаруживать гнезда весьма существенны, однако в целом категории легкозаметности и труднозаметности вполне реальны, и для разных людей включают (за исключением элемента случайности) одни и те же гнезда.

Сравнительный анализ двух подходов: классификации гнезд по интегральному показателю доступности и по точно измеримым показателям, в частности, высоте расположения, показал преимущество первого (табл. 16). Зависимость репродуктивного успеха птиц от высоты гнездования, а также различная ее динамика в естественных и антропогенных стадиях также прослеживается, но обнаруживает «случайные» флуктуации, не объяснимые без привлечения других влияющих на расположение гнезд факторов, тогда как при интегральном подходе многие из них уже изначально оказываются заложены в классификацию.

Сравнительный анализ данных по естественным и антропогенным стадиям также показал, что в первых распределение гнезд по категориям заметности и доступности для человека чаще обнаруживает связь с показателями репродуктивного успеха, чем во вторых. Динамика одного и того же показателя, например, репродуктивного успеха в зависимости от

высоты расположения гнезда, в естественных и селитебных станциях может изменяться вплоть до прямо противоположной. Например, у зяблика успех в хорошо замаскированных гнездах в антропогенных ландшафтах закономерно снижался по мере увеличения высоты гнездования, и, соответственно, труднодоступности гнезд. В легко заметных гнездах в тех же станциях гнездование было успешным только в самых низких и высоких гнездах, причем в последних показатели были даже лучше, чем в хорошо замаскированных на этой же высоте. В интервале 2,5–4 м в антропогенных станциях смертность в легко заметных гнездах зябликов была 100%-й. В естественных станциях гибель гнезд на средних высотах также была больше, чем на малых и больших, однако совсем незначительной. Однако в природных условиях именно на средних высотах зяблики гнездились чаще всего, тогда как в небольших парках они избегали таких высот, поселяясь ниже или выше. У некоторых других модельных видов зависимость изученных показателей оказалась противоположной (табл. 16).

Таблица – 16. Взаимосвязь доступности для человека, заметности гнезд и репродуктивного успеха птиц в естественных и антропогенных станциях, 1998–2015

Вид	Степень доступности для человека	Доля легкозаметных гнезд*	Успех в легкозаметных гнездах	Успех в остальных гнездах	Суммарный успех
Рябинник	1	49,3 / 43,2	52,3 / 85,5	67,1 / 80,8	60,1 / 82,9
	2	41,3 / 45,5	65,4 / 83,3	77,5 / 69,4	72,3 / 76,3
	3	54,9 / 32,9	77,3 / 77,0	82,3 / 85,3	79,6 / 82,5
Певчий дрозд	1	26,8 / 37,1	42,0 / 61,4	59,8 / 61,7	55,2 / 61,6
	2	50,5 / 44,4	62,1 / 16,7	59,7 / 56,5	61,0 / 39,0
	3	50,7 / 46,1	52,6 / 34,6	65,6 / 69,7	59,1 / 69,1
Черный дрозд	1	27,1 / 14,3	30,1 / 100,0	58,8 / 61,4	52,9 / 66,2
	2	42,9 / 100,0	27,3 / 100,0	72,2 / –	55,2 / 100,0
	3	50,0 / 50,0	59,3 / 100,0	78,8 / 0,0	70,0 / 80,0
Зяблик	1	43,1 / 50,0	60,9 / 58,8	65,8 / 90,2	63,8 / 74,5
	2	67,9 / 20,0	51,8 / 0,0	58,6 / 77,1	56,0 / 62,1
	3	34,4 / 21,4	57,0 / 65,5	74,0 / 60,2	68,4 / 61,4
Зеленушка	1	18,2 / 12,1	30,0 / 73,7	65,0 / 49,4	58,0 / 54,2
	2	36,4 / 0,0	35,3 / –	51,0 / 79,7	45,6 / 79,7
	3	26,3 / 12,5	52,6 / 100,0	70,7 / 74,2	66,2 / 77,1
Серая мухоловка	1	30,0 / 11,8	35,7 / 100,0	60,5 / 60,3	53,0 / 76,2
	2	25,8 / 25,0	43,8 / 100,0	72,6 / 100,0	65,9 / 100,0
	3	16,0 / 16,7	55,6 / 0,0	69,6 / 61,7	67,3 / 52,7
Сорока	1	37,5 / 42,9	55,6 / 40,0	20,8 / 21,7	35,7 / 28,9
	2	0,0 / 58,3	– / 25,0	56,0 / 51,5	56,0 / 37,0
	3	33,3 / 0,0	62,5 / –	48,6 / 13,3	52,8 / 13,3
Ворона	1	20,0 / 0,0	0,0 / –	11,1 / 16,7	7,7 / 16,7
	2	33,3 / 100,0	45,4 / 81,8	61,5 / –	54,2 / 81,8
	3	25,0 / 75,0	40,0 / 56,8	62,5 / 18,2	55,5 / 47,9

* везде первое число – для естественных станций и крупных пригородных парков, второе – для городских улиц и малых парков.

Очевидно, в природных условиях птицы способны учитывать относительную интенсивность разных опасных для их потомства факторов, и, поскольку для противостояния каждому из них требуется специфичный способ гнездования, стремятся выбрать оптимальный вариант размещения гнезда. Поэтому в целом те способы гнездования, которые сопровождаются повышенным риском гибели потомства, встречаются реже, хотя не исключена возможность отдельных успехов именно в таких гнездах. Полиморфизм популяции в целом, вероятно, поддерживается за счет разнообразного соотношения факторов риска в разных станциях и даже на разных участках с одинаковой структурой

местообитаний. В условиях антропогенного ландшафта способность птиц оценивать риск каждого типа гнездования существенно меньше, поэтому указанное соотношение больше напоминает случайное

Таблица – 17. Зависимость репродуктивного успеха рябинника от высоты гнездования в естественных и антропогенных станциях, 2007–2015

Высота гнездования	Репродуктивный успех, %	
	Естественные станции	Антропогенные станции
до 1 м	44,4	0,0
1–1,9	60,5	85,4
2–2,9	69,9	75,4
3–3,9	69,6	95,5
4–4,9	72,0	72,5
5–5,9	87,0	89,4
6–6,9	92,6	72,7
выше 7	44,1	96,4

Отклонения от вышеописанной закономерности связаны со случайными факторами, в первую очередь – недостаточным размером выборки. Например, у черного дрозда в населенных пунктах в категории средnedоступных гнезд оказалось всего одно, а труднодоступных и недоступных – два гнезда, у серой мухоловки в населенных пунктах в категории легкодоступных и легкозаметных гнезд – два гнезда, средnedоступных и легкозаметных – одно и т.д.

Продолжительность репродуктивного периода

В отношении причин этого явления у исследователей нет единого мнения. Общеизвестно, что климат городов теплее, чем зональных ландшафтов. В то же время имеются данные, что увеличение средних температур всего на 1–2 градуса сопровождается существенными перестройками структуры фауны, не говоря уже о фенологии. Отмечено, что на неурбанизированных территориях сроки различных фенологических явлений, в том числе касающихся птиц, за последнее столетие (потепление по разным оценкам и для различных регионов на 0,5–2 градуса) сместились на 2–17 суток [287, 288]. Учитывая, что в селитебных станциях Рязани температура может быть выше, чем в пригородах, на 2–5 градусов, в зависимости от силы ветра [113], очевидно, что климат городских станций близок к характерному для зональных ландшафтов в более южных регионах. Поэтому более раннее начало гнездования в городах может объясняться климатическим фактором. Ему могут также способствовать наличие антропогенной пищи (лучшая ресурсобеспеченность в зимний и ранневесенний периоды), искусственное освещение, «отапливаемые» укрытия для ночлега и гнездования», а также наличие микроклиматической мозаичности – прогрев и защита от ветра пристенного пространства крупных зданий южной экспозиции, особенно вогнутых по форме.

В таблице 18 мы приводим данные по срокам размножения птиц в естественных и антропогенных станциях. Анализ полученных данных позволяет выявить две основные закономерности.

1. Продолжительность репродуктивного периода у большинства модельных видов в антропогенных станциях больше, чем в естественных. Это происходит за счет более раннего начала размножения, позднего его окончания, или того и другого одновременно. Наблюдаемые на диаграммах исключения, например, у певчего и черного дроздов, мы связываем с неодинаковой величиной выборки – в естественных станциях было изучено втрое больше гнезд, чем в антропогенных, уже в силу особенностей пространственного распределения птиц. Поскольку даже в естественных станциях случаи необычно позднего

гнездования единичны, в антропогенных местообитаниях они могут не регистрироваться именно вследствие малой выборки. Кроме того, в разных типах станций частота вторых кладок может существенно отличаться, что также влияет на общую продолжительность репродуктивного периода в популяции. В научной литературе имеются сведения, что более продолжительный период размножения в антропогенных станциях определяется более частым разорением гнезд, и, соответственно, многочисленными попытками повторного гнездования [224]. По нашему мнению, хотя бы в отношении г. Рязани, это не так. У большинства видов в небольших парках и селитебном ландшафте репродуктивный успех оказался не ниже, а часто даже выше, чем в пригородных лесах и крупных окраинных парках. Поэтому повторные кладки более распространены именно в последних, т.е. наблюдается обратная описанной в литературе закономерность. Однако даже при этом продолжительность репродуктивного периода в антропогенных станциях выше.

Таблица 18 – Сроки начала репродуктивного цикла в гнездах модельных видов птиц в естественных и антропогенных ландшафтов г. Рязани (2009-2015)

Вид птицы	Самая ранняя кладка 1*/2*	Самая поздняя кладка 1/2	Длительность откладки яиц, сут. 1/2
Белая трясогузка, n = 55	4.05.2012/4.05.2012	2.06.2012/5.06.2014	29/32
Садовая славка, n = 50	24.05.2012/16.05.2012	27.06.2013/28.06.2014	34/43
Мельничек, n = 36	23.05.2011/29.04.2012	13.06.2011,2013/17.06.2013	21/50
Серая славка, n = 49	22.05.2011/13.05.2013	7.06.2011/26.07.2011	16/74
Черноголовая славка, n = 108	9.05.2012,2013/2.05.2012	20.06.2011/2.07.2013	42/61
Рябинник, n = 303	18.04.2011,14,15/11.04.2011	7.06.2011/21.06.2015	50/71
Черный дрозд, n = 116	30.04.2014/24.04.2013	28.06.2015/21.06.2013	58/58
Певчий дрозд, n = 307	24.04.2010- 15/21.04.2011,2013	7.07.2015/2.07.2013	76/73
Белобровик, n = 74	27.04.2010/24.04.2011	5.06.2013/11.06.2012	40/49
Зарянка, n = 81	29.04.2012/22.04.12	14.06.2013/19.06.2012	47/59
Серая мухоловка, n = 86	16.05.2012/5.05.2012	1.07.2011/19.07.2013	47/76
Мухоловка-пеструшка, n = 112	6.05.2015/9.05.2010-2014	4.06.2013, 15/12.06.2012	29/34
Лазоревка, n = 62	25.04.2015/18.04.2013	1.06.2011/11.06.2012	37/55
Большая синица, n = 171	17.04.2015/1.04.2011	20.06.2015/20.06.2015	65/82
Коноплянка** n = 110	6.05.2013/22.04.2011	20.07.2013/28.07.2013	45/68
Зяблик, n = 159	28.04.2011/12.04.2012	10.06.2015/10.06.2013	43/60
Зеленушка, n = 67	4.05.2015/8.04.2013	15.06.2015/18.06.2015	42/73
Дубонос, n = 22	1.05.2011/29.04.2012	22.05.2013/26.05.2013	22/28
Жулан, n = 43	24.05.2012/24.05.2012	8.07.2011/4.06.2013	45/42
Сорока, n = 101	12.04.2010/4.04.2011,15	5.06.2011/21.06.2012	55/79
Ворона, n = 76	4.04.2012/20.03.2014	1.06.2010/14.06.2009	58/86
Кряква, n = 105	22.04.2014/27.03.2010	3.06.2009/12.06.2011	42/77
Домовый воробей** n = 68	2.05.2010/12.04.2011	26.06.2009/19.07.2010	55/98
Полевой воробей, n = 89	11.05.2011/15.04.2010	23.06.2009/16.07.2011	43/92
Сизый голубь** n = 370	14.03.2010/5.01.2014	22.08.2010/16.12.2014	161/345

1* - естественные станции, 2* - антропогенные станции

** в качестве «естественных» рассматриваются наименее урбанизированные станции, где встречен на гнездовании данный вид

2. В тех случаях, когда крайние сроки начала и конца гнездования в естественных и антропогенных станциях оказываются сходными, распределение частот внутри данного интервала обнаруживает заметную специфику. График начала кладки в антропогенных станциях более пологий, что отражает более равномерное распределение начатых кладок по пятидневкам. Из 13 проанализированных в этом отношении видов противоположная

тенденция отмечена только у двух – большой синицы и зеленушки. Специфика динамики начала гнездования (как и распределение кладок по количеству яиц, гнезд по высоте и т.д.) в антропогенных станциях может быть связана с разнокачественностью особей в популяции гнездящихся птиц [6]. По нашему мнению, первостепенное значение имеет специфика самих антропогенных станций. Взаимные отличия небольших парков, пустырей, разных типов селитебных ландшафтов намного значительнее таковых для естественных станций. Поэтому и показатели гнездовой биологии на каждом участке также отличаются, а при объединении данных по всем антропогенным станциям в целом создается впечатление высокой изменчивости. Анализ данных по каждому микроучастку отдельно чрезвычайно затруднен вследствие незначительного числа гнездящихся особей.

Возникает вопрос, следует ли считать изменение сроков размножения адаптацией птиц к антропогенному ландшафту. Из предыдущих публикаций известно, что вклад ранних выводков в воспроизводство популяции существенно выше, чем поздних, кроме того, взрослые птицы с более продолжительным репродуктивным циклом характеризуются повышенной смертностью в послерепродуктивный период [286, 337, 339, 356, 359 и мн. др.].

Поэтому продление репродуктивного периода в сторону его окончания, вероятно, не способствует репродуктивному успеху популяции в целом. По нашим наблюдениям, именно в поздних гнездах велика доля неоплодотворенных яиц и погибших эмбрионов, в трех случаях – у коноплянки, серой славки и славки-мельничка – были отмечены кладки, целиком состоящие из таких яиц [66, 89]. Невылупление птенцов из половины или более яиц в поздних кладках является вполне обычным у всех изученных нами видов. Более сложен вопрос о продлении репродуктивного периода в сторону его начала. У рябинника в пригородах Рязани массовая откладка яиц начинается в 4 пятидневке апреля. Успех этих кладок составляет 83,8%. Почти такой же он у гнезд с этим же сроком начала размножения и в антропогенных станциях (83,7%). Но здесь некоторые кладки появляются раньше – в третьей декаде апреля. Они отличаются меньшим успехом – 77,8%. В целом успех апрельских кладок у рябинника составил 83,7% в пригородах и 86,9% в городе, майских, соответственно, 52,8 и 78,1, и июньских – 61,9 и 63,8%. Таким образом, очевидно, что адаптивность ранних и поздних кладок выше в естественных ландшафтах, а доля таких кладок – в антропогенных.

Анализ успешности ранних и поздних кладок других модельных видов в естественных и антропогенных ландшафтах приведен в таблице 19.

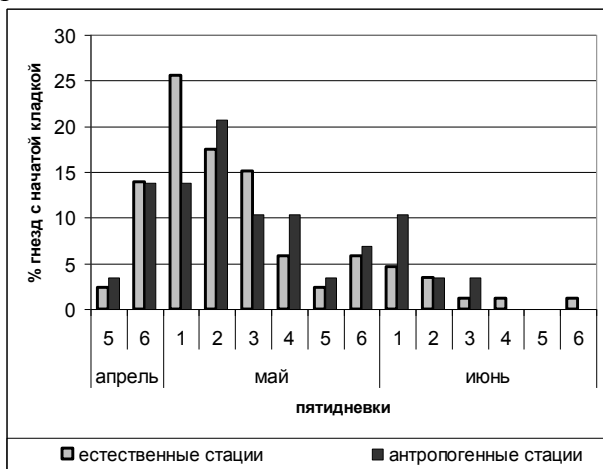
Таблица 19 – Динамика успеха размножения некоторых модельных видов птиц в зависимости от сроков откладки яиц (2010-2015)

Вид	Успех ранних кладок	Успех средних кладок	Успех поздних кладок
Черный дрозд	69,7 / 72,2	53,7 / 73,5	26,7 / 50,0
Певчий дрозд	73,3 / 65,3	55,8 / 54,3	34,8 / 44,4
Зарянка	64,8 / 55,0	56,0 / 67,9	54,4 / 66,7
Серая мухоловка	100,0 / 84,8	57,8 / 65,2	18,8 / 28,6
Мухоловка-пеструшка	77,7 / 72,0	57,0 / 72,3	46,1 / 54,4
Большая синица	92,3 / 90,9	59,2 / 65,7	54,8 / 68,9
Зяблик	81,3 / 62,0	55,5 / 66,9	45,4 / 0,0
Зеленушка	100,0 / 75,8	58,3 / 51,6	42,1 / 58,3

Ранние и поздние кладки – по 2 пятидневки

В целом у них также прослеживается обнаруженная на примере рябинника закономерность. В естественных станциях репродуктивный успех закономерно снижается от начала к концу репродуктивного периода. В черте города динамика может оказаться различной. У певчего дрозда и серой мухоловки она сходна с естественной. Большинство городских популяций модельных видов характеризуется более низким успехом ранних

кладок (более ранних, чем в пригороде), несколько большим – в середине репродуктивного периода и существенным снижением к его концу. У большой синицы и зеленушки успешность самых поздних кладок оказалась выше, чем средних, хотя и ниже, чем наиболее ранних.



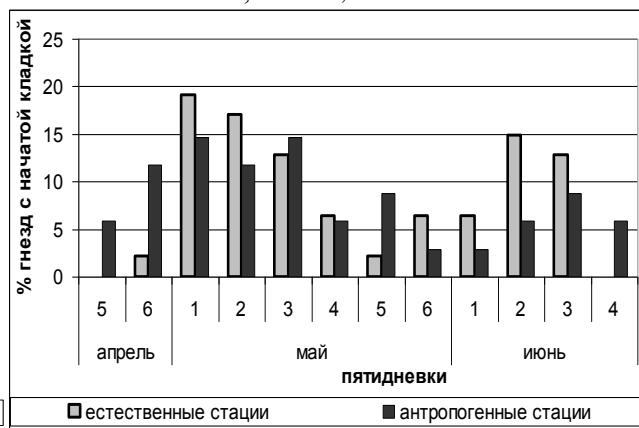
Черный дрозд, n = 86, 29



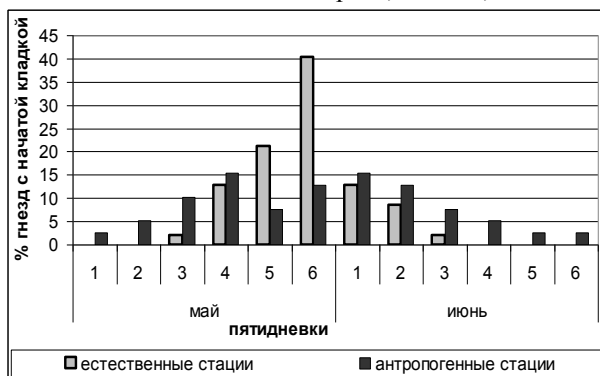
Рябинник, n = 202; 234



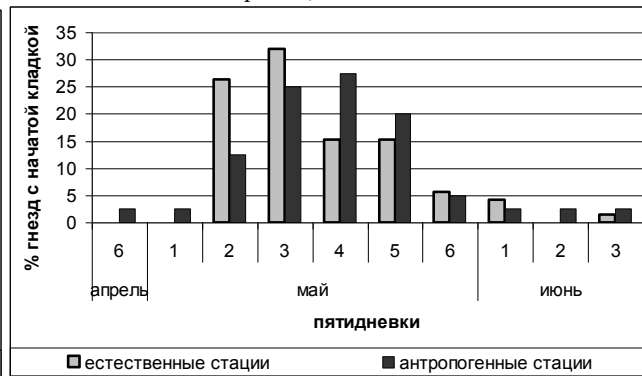
Певчий дрозд, n = 222, 70



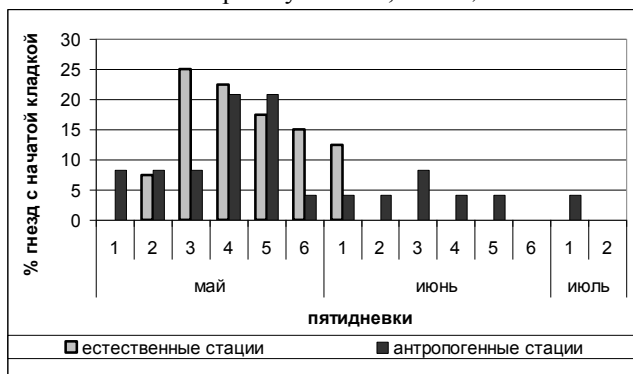
Зарянка, n = 47; 34



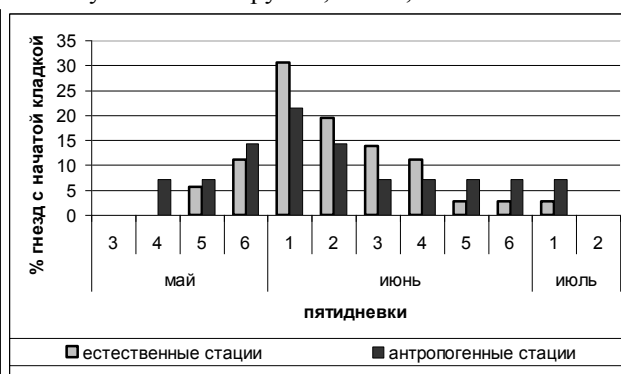
Серая мухоловка, n = 47; 39



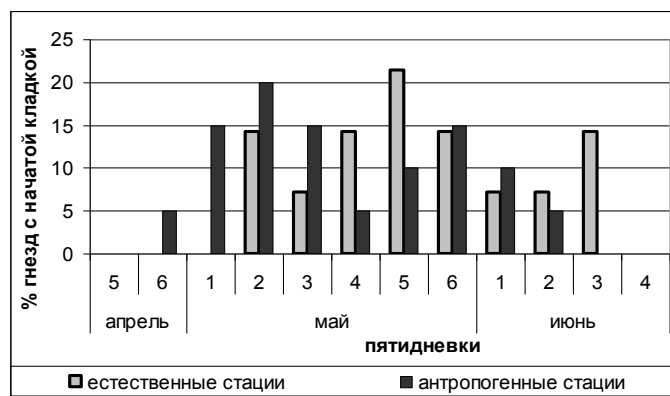
Мухоловка-пеструшка, n = 71, 41



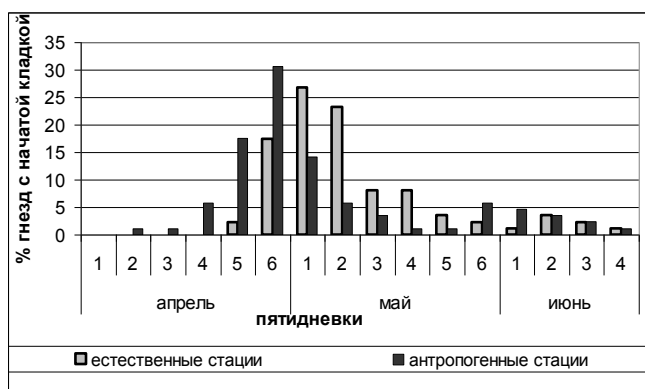
Черноголовая славка, n = 40; 24



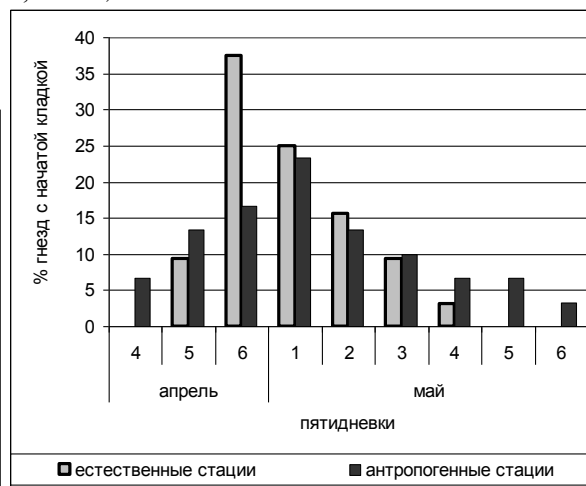
Садовая славка, n = 36, 14



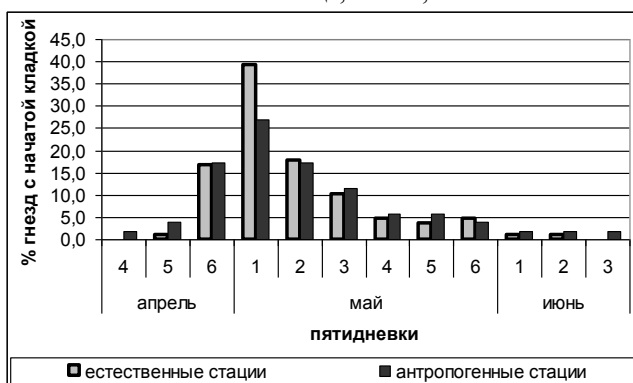
Славка-мельничек, n = 14, 20



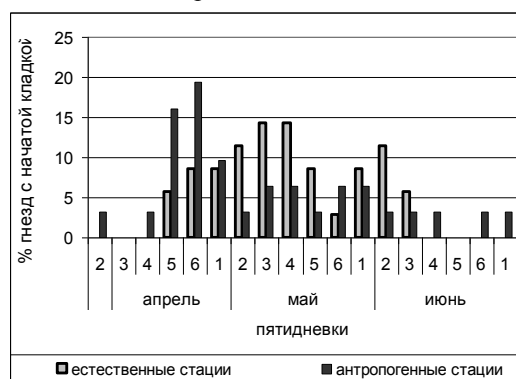
Большая синица, n = 86, 85



Лазоревка, n = 32, 30



Зяблик, n = 107, 52



Зеленушка, n = 36, 31

Рис. 11. Сроки начала репродуктивного цикла в популяциях модельных видов в естественных станциях и урбоценозах (2009-2015)

Толерантность к хищникам и человеку

В современную орнитологическую литературу прочно вошел термин «антропотолерантность», который обозначает терпимость птиц к присутствию человека и является важным критерием синантропизации [273]. Как правило, она рассматривается в плане поведения птиц при кормежке, отдыхе и т.д., в меньшей степени как одна из адаптаций гнездования. Отмечено, что в антропогенных станциях фактор беспокойства является одной из основных причин гибели потомства птиц, в результате оставления гнезд родителями, демаскировки (в том числе и тревожного поведения взрослых птиц), потери птенцов при вспугивании выводковых птиц и т.д. В репродуктивный период регулярные спугивания с

гнезда нарушают режим инкубации, обогрева неоперенных птенцов, режим кормления более крупных птенцов вплоть до слетков, демаскируют гнездо [184, 219, 221, 224].

Численность целого ряда врагов мелких птиц в антропогенных стациях многократно выше, чем в природных. Так, например, плотность населения серой вороны в большинстве слабоизмененных стаций составляет от менее чем одной до 2-3 особей на 1 км² [172, 224, 267, 276 и мн.др.]. В селитебных стациях Рязани эти цифры, по данным наших учетов, минимум на порядок выше. Сходная ситуация характерна и для сороки, хотя и менее выражена. Кроме того, в селитебных стациях в массе гнездятся галки и грачи, нехарактерные для естественных стаций области. Численность бродячих (а также домашних, имеющих возможность свободно бегать по улице) кошек и собак на территории города также минимум на два порядка выше, чем белок, сонь и мелких кунных в естественных стациях. Поэтому сохранение специфичных для вида реакций птиц на всех этих хищников в населенных пунктах явно неадаптивно. Оно должно приводить к возрастанию до недопустимых пределов доли оборонительного поведения в бюджете времени, демаскировке гнезд и повышению риска их разорения. Однако очевидно, что рост толерантности птиц к их естественным врагам может происходить только параллельно снижению происходящей от этих врагов опасности. Рассмотрим возможные механизмы этого процесса.

Специальное изучение птенцового питания перепелятника в Рязани [54, 60] показало, что жертвы поедаются ястребом не пропорционально встречаемости. В то же время, в естественных стациях перепелятники потребляют практически всех подходящих по размеру птиц [131, 178].

Это может служить косвенным доказательством благоприятной трофической ситуации в населенных пунктах. Теоретически, если пищевых объектов мало, в репертуаре фуражира должна превалировать стратегия «сборщика» – птица стремится добыть все встреченные объекты. По мере роста их плотности возможно появление стратегии «селекционера». При высокой плотности пищевых объектов (как правило полном доминировании одного из видов) фуражир вновь ведет себя как сборщик [272].

Врановые в природных и антропогенных ландшафтах являются одними из основных разорителей гнезд более мелких птиц [102, 103, 114, 125, 129, 146, 172, 181, 212, 219, 221, 224, 248, 277, 278, 289 и мн. др.]. Исходя из факта многократно большей численности врановых в городах, чем в естественных стациях, можно постулировать пропорциональный рост их хищнической деятельности. Однако имеются сведения, что даже при высокой численности врановых в городах их воздействие на открытогнездящихся птиц по сравнению с таковым других разорителей гнезд незначительно [346, 347].

Наши наблюдения показывают, что по вине врановых погибает менее 10% от общей гибели потомства городских птиц. Среди других видов несколько сильнее страдают дрозды и зяблик, располагающие гнезда высоко от земли и часто на прочных основаниях.

Наблюдения показывают, что реакция на врановых у мелких птиц дифференцированная. В естественных стациях и лесопарке появление ворон или сорок даже над кронами деревьев вызывает агрессию дроздов-рябинников и тревогу других мелких птиц. Однако в небольших парках и примыкающих к садовым участкам лесополосах мы неоднократно наблюдали гнездящихся ворон прямо на территории колоний рябинников, без взаимной агрессивности. В этих колониях поселялись и другие птицы, гнезд которых врановые также не разоряли. Отмечен факт соседского гнездования серой вороны и перепелятника. Первая кладка ястреба в 2011 г была разорена куницей. Второе гнездо, построенное взамен разоренного, было расположено всего за четыре дерева от гнезда серой вороны. В момент начала кладки у перепелятника в гнезде вороны находились неоперившиеся птенцы. Агрессивных контактов между птицами мы не отметили. Напротив, вороны активно нападали на человека, лезущего на дерево с гнездом перепелятника (так же они защищали собственное гнездо). Сами перепелятники агрессивности к человеку не проявляли. Агрессивные крики ворон, в том числе при защите гнезда перепелятников, привлекали до двух десятков ворон из соседних гнезд. Они также не реагировали на гнездо

перепелятника. В 2014-2015 гг. мы наблюдали гнездование перепелятника, сороки и ушастой совы на расстоянии между гнездами менее 50 м. Взаимной агрессивности отмечено не было. Кроме того, все эти гнезда находились менее чем в 70 м от крупной колонии рябинников, в которой, как и за ее пределами, гнездились и другие мелкие птицы. Однако гибели их потомства и взрослых птиц, по крайней мере, в найденных нами гнездах, по вине этих хищников не наблюдалось. Перепелятники добывали в основном воробьев, которых приносили из соседнего городского квартала, более чем за 100 м от гнезда. Совы приносили к гнезду только мелких млекопитающих, а сороки питались насекомыми и антропогенным кормом. Подобный гнездовой симбиоз перепелятника с серой вороной отмечен и в г. Воронеже. Вороны первыми построили гнездо, а пара перепелятников поселилась всего в 5 метрах от него. Поблизости (35-120 м) находились также 2 жилых гнезда сороки и 1 – сойки. Взаимоотношения тех же видов в пригородах агрессивные [131].

По нашему мнению, причина большей взаимной толерантности врановых и других птиц, служащих им конкурентами или естественной добычей, заключается в обеспеченности врановых антропогенными кормами. Поэтому интенсивность хищничества городских врановых существенно ниже, чем особей тех же самых видов в естественной среде обитания, и заметное воздействие на мелких птиц достигается за счет высокой численности врановых в антропогенных ландшафтах.

В отличие от специализированных хищников, кошки в городах в основном питаются остатками пищи человека. Лишь немногие из них охотятся на животных целенаправленно. Часто можно наблюдать индифферентное отношение целых групп кошек к кормящимся в нескольких метрах от них птицам.

Таким образом, очевидно как снижение активности хищников в городах (не заметное на первый взгляд в связи с их высокой численностью, в результате чего суммарное воздействие на жертв может оставаться значительным), так и наличие поведенческих адаптаций к этому фактору у большинства птиц. В числе этих адаптаций мы можем выделить следующие:

Активная защита гнезд (может также оказаться экологической ловушкой, поскольку демаскирует гнездо для других особей хищников и в конечном счете повышает число их атак).

Более тщательная маскировка гнезд и переход к относительно более низкому гнездованию (эффективно против врановых). Может также оказаться экологической ловушкой, поскольку низко расположенные гнезда более уязвимы для человека и бродячих кошек, собак, расположение гнезд становится более предсказуемым (например, исключительно на елях, грушах, придорожных деревьях, живых изгородях и т.д.), что нередко облегчает их поиск, несмотря на лучшую укрытость.

Увеличение высоты расположения гнезд (эффективно против собак, частично против кошек). Может также оказаться экологической ловушкой, поскольку высоко расположенные гнезда обычно хуже замаскированы и тем самым более уязвимы для врановых. Нередко увеличение высоты в среднем для популяции незначительно и не выводит гнезда из сферы досягаемости наземных хищников.

Реакция затаивания на гнезде (птица не слетает даже при взятии ее в руку). Способствует лучшей маскировке гнезда, но в какой-то степени повышает гибель наседок от хищников.

Переход на гнездование в места с постоянным присутствием человека и техники – придорожные деревья, изгороди вдоль пешеходных дорожек и т.д. Может также оказаться экологической ловушкой, повышая гибель гнезд по вине человека.

Переход к закрытому гнездованию и (или) гнездованию на зданиях. Снижает доступность гнезд для неспециализированных хищников. Может также оказаться экологической ловушкой, гнезда на зданиях часто разоряются человеком при различного рода технических работах или из санитарных соображений. Особенно актуально для врановых и сизого голубя.

Совместное гнездование с дроздами (особенно рябинниками), часто на том же дереве, в этом случае обычно выше дроздиных гнезд. Дрозды обеспечивают активную защиту гнезд или отвлекают хищников на себя, поскольку их гнезда обычно более заметны, чем гнезда сопутствующих видов. Однако разорив заметное гнездо дрозда, хищник нередко продолжает поиск (поскольку привлекательность кормового участка для него возрастает), разоряя и те гнезда, которые в противном случае остались бы незамеченными.

Повышение толерантности по отношению к хищникам вплоть до совместного использования одних и тех же подкормок одновременно (особенно характерно для врановых и сизого голубя по отношению к кошкам, для воробьев и синиц – к врановым). Рост толерантности является прямым следствием снижения активности хищников и при их высокой численности экономит энергию птиц и способствует маскировке гнезд. Однако снижение толерантности ниже определенного предела повышает эффективность хищников в связи с неэффективностью коллективной защиты гнезд.

К специализированным хищникам толерантность повышается меньше, однако в городах обычны факты гнездования в непосредственной близости врановых и хищных птиц, а также тех и других рядом с мелкими воробьиными. Последние в таком случае могут не воспринимать хищников как угрозу (например, колония рябинников и сопутствующих видов формируется вокруг уже существующего гнезда вороны или перепелятника, рябинники не совершают атак на этих хищников, пока те не спускаются под полог крон, сопутствующие виды при пролете хищников не подают сигнал тревоги, или подают его, замирают, и уже через несколько секунд возвращаются к обычной деятельности). Гнезда воробьиных при таком совместном гнездовании обычно остаются неразоренными.

Экологическая ловушка совместного гнездования заключается в нередко очень высоком уроне для слетков видов-жертв. Например, это описано для перепелятника и сороки [131]. Экологическая ловушка толерантности к хищным млекопитающим заключается в том, что при индифферентном отношении большинства кошек к птицам (которое и определяет низкую дистанцию испугивания, нередко меньшую, чем безопасная) среди них встречаются отдельные активно охотящиеся особи, целенаправленно использующие толерантность птиц. Например, зачастую броску у них не предшествует стадия подкрадывания. Приспособлением птиц в этом случае является выработка дифференцированного отношения к разным особям хищников в зависимости от поведения последних, следовательно, способность различать их индивидуально (доказано для врановых) и учитывать предыдущий опыт, как собственный, так и конспецифичных особей и птиц других видов.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛОВУШКИ ДЛЯ ПТИЦ В АНТРОПОГЕННОЙ СРЕДЕ (НА ПРИМЕРЕ г. РЯЗАНИ)

Анализ реакции птиц на антропогенную специфику местообитания показывает, что как правило, данная реакция существует и является весьма выраженной. Однако она далеко не всегда направлена на избегание какого-либо из основных факторов элиминации. Даже в том случае, если причиной антропогенных трансформаций поведения птиц служит именно один из наиболее опасных для них факторов, реакция птиц, как правило, меняется по аналогии с подобной ситуацией в естественных для вида стациях, что в условиях антропогенной среды может оказаться неэффективным. Такую ситуацию можно назвать экологической ловушкой. Попадающие в нее виды оказываются под влиянием того или иного негативного фактора, к которым не могут выработать приспособлений, либо вырабатываемые адаптации недостаточно эффективны. Нередки и случаи, когда сами по себе приспособления к действию одного из негативных факторов, снижая его вредный эффект, подвергают птиц каким-либо другим опасностям, чего не произошло бы при

отсутствии этих приспособлений (антропогенной специфики поведения). Это так называемые «ловушки второго рода». Некоторые из экологических ловушек, которые существуют в большинстве городов, и, в частности, в Рязани, уже описаны нами в предыдущих разделах книги. Здесь мы помещаем анализ как уже упомянутых, так и остальных экологических ловушек антропогенного ландшафта, для удобства восприятия предельно структурировав материал. В описании каждой из экологических ловушек отдельно рассматриваются механизм действия, наиболее уязвимые виды, особенности поведения, позволяющие птицам снижать негативный эффект ловушек, ловушки «второго рода» и адаптации к ним.

1. Вертикальные металлические трубы с гладкими изнутри стенками

Механизм действия

Подобные трубы используются для гнездования дуплогнездниками, которые воспринимают их как аналоги естественных укрытий, нередко предпочитая последним трубы, вероятно в связи с высокими защитными свойствами от хищничества млекопитающих, врановых, дятлов [6, 15, 21, 33, 42, 62, 125, 129, 144, 146, 181, 261, 271, 278, 281, 289 и мн. др.].

1. Птенцы не могут выбраться из таких гнезд, хотя взрослые птицы легко вылетают из них [6].

2. В отдельных случаях выбраться не могут и взрослые птицы, которые погибают при попытках гнездования в таких местах [271].

3. При гибели отдельных птенцов от случайных причин взрослые не могут вытащить их из гнезда, погибшие птенцы разлагаются, оперение остальных пачкается продуктами разложения и они погибают от переохлаждения или так и не приобретают способности к полету.

4. Металлические трубы, находящиеся под воздействием прямых солнечных лучей, перегреваются, что служит причиной гибели потомства птиц. При их заселении (апрель-май) нагрев еще не столь силен (может быть даже полезен для инкубации), и птицы не могут предсказать его дальнейшее увеличение [271].

5. Люди бросают в трубы незначительной высоты (до 1,5 м) мусор, заваливающий гнезда или блокирующий выход из этих укрытий.

6. Гибель гнезд при демонтаже труб, добыче бомжами из обрезанных фонарных столбов цветного металла (оставшейся там проводки) и других подобных причин.

Уязвимые виды

Большая синица, лазоревка, теоретически (нами не отмечалось случаев гибели) мухоловка-пеструшка.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

1. Гнездование в наиболее высоко расположенных трубах.

2. Ежегодное заселение одних и тех же труб в случае успеха и значительно более редкое гнездование в случае предыдущей неудачи (в т.ч. и другого вида).

3. Предпочтение труб в малопосещаемых людьми местах, а также лучше замаскированных растительностью.

2. Высокая численность антропогенных ландшафтах неспециализированных хищников – врановых, бродячих кошек, собак

Механизм действия

1. Практически полное разорение гнезд на земле и в кустарнике (кошками и собаками) а также на ветках деревьев (врановыми).

Уязвимые виды

Все, кроме облигатных дуплогнездников, использующих глубокие укрытия с узким входом. Среди группы открытогнездящихся менее уязвимы дрозд-рябинник и врановые. В таблице 20 показана структура разоренных кошками (только в тех случаях, когда было точно

установлено, что именно ими) гнезд в пригородах и в черте г. Рязани. Поскольку в ряде случаев точно установить, какое именно животное разорило гнездо, оказалось невозможно, и такие случаи мы не включали в таблицу, вероятно, реальная роль кошек более существенна.

Таблица – 20. Воздействие кошек на гнезда птиц (n = 39), 1998-2015

Виды птиц	Кол-во разоренных гнезд, экз.	Доля среди всех разоренных кошками	Кол-во гнезд с установленной судьбой	Доля разоренных кошками (%)
Серая славка	3	7,7	49	6,1
Садовая славка	5	12,8	50	10,0
Коноплянка	6	15,4	41	14,6
Деревенская ласточка	5	12,8	22	22,7
Садовая горихвостка	1	2,6	19	5,3
Соловей	4	10,3	31	12,9
Зарянка	1	2,6	126	0,8
Серая мухоловка	1	2,6	137	0,7
Домовый воробей	1	2,6	139	0,7
Полевой воробей	3	7,7	117	2,6
Большая синица	6	15,4	211	2,8
Сизый голубь	3	7,7	373	0,8

Наиболее уязвимыми в Рязани оказались деревенская ласточка, коноплянка, соловей, садовая и серая славки и горихвостка. Воздействие кошек на гнезда других видов птиц очень незначительно.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

1. Активная защита гнезд (может также оказаться экологической ловушкой, поскольку демаскирует гнездо для других особей хищников и в конечном счете повышает число их атак).

2. Более тщательная маскировка гнезд и переход к относительно более низкому гнездованию (эффективно против врановых). Может также оказаться экологической ловушкой, поскольку низко расположенные гнезда более уязвимы для человека и бродячих кошек, собак, расположение гнезд становится более предсказуемым (например, исключительно на елях, грушах, придорожных деревьях, живых изгородях и т.д.), что нередко облегчает их поиск, несмотря на лучшую укрытость.

3. Увеличение высоты расположения гнезд (эффективно против собак, частично против кошек). Может также оказаться экологической ловушкой, поскольку высоко расположенные гнезда обычно хуже замаскированы и тем самым более уязвимы для врановых. Нередко увеличение высоты в среднем для популяции незначительно и не выводит гнезда из сферы досягаемости наземных хищников.

4. Реакция затаивания на гнезде (птица не слетает даже при взятии ее в руку). Способствует лучшей маскировке гнезда, но в какой-то степени повышает гибель наседок от хищников.

5. Переход на гнездование в места с постоянным присутствием человека и техники – придорожные деревья, изгороди вдоль пешеходных дорожек и т.д. Может также оказаться экологической ловушкой, повышая гибель гнезд по вине человека.

6. Переход к закрытому гнездованию и (или) гнездованию на зданиях. Снижает доступность гнезд для неспециализированных хищников. Может также оказаться экологической ловушкой, гнезда на зданиях часто разоряются человеком при различного рода технических работах или из санитарных соображений. Особенно актуально для врановых и сизого голубя.

7. Совместное гнездование с дроздами (особенно рябинниками), часто на том же дереве, в этом случае обычно выше дроздиных гнезд. Дрозды обеспечивают активную защиту гнезд или отвлекают хищников на себя, поскольку их гнезда обычно более заметны, чем гнезда сопутствующих видов [6]. Однако разорив заметное гнездо дрозда, хищник нередко продолжает поиск (поскольку привлекательность кормового участка для него возрастает), разоряя и те гнезда, которые в противном случае остались бы незамеченными.

Механизм действия

2. Сильное воздействие кошек на популяции наземнокормящихся птиц и обитающих в кустарниках.

Уязвимые виды

Семейства дроздовых, трясогузковых, славковых, в меньшей степени остальные мелкие птицы (табл. 21).

Таблица – 21. Структура добычи кошек в пригородах и черте г. Рязани (n = 223), 1998-2015

Виды животных	Для в добыче кошек, %
Серая куропатка	0,9
Сизый голубь	9,4
Большой пестрый дятел	0,4
Лесной конек	0,9
Белая трясогузка	0,4
Желтая трясогузка	2,7
Городская ласточка	0,9
Деревенская ласточка	2,7
Ласточка-береговушка	0,4
Желтоголовый королек	0,4
Белобровик	0,4
Певчий дрозд	0,4
Рябинник	1,8
Серая мухоловка	0,4
Мухоловка-пеструшка	0,4
Воробей ср.	3,1
Домовый воробей	5,4
Полевой воробей	10,3
Зарянка	3,1
Садовая горихвостка	2,7
Соловей	1,8
Луговой чекан	0,4
Щегол	1,8
Зяблик	0,4
Коноплянка	3,1
Снегирь	0,4
Большая синица	9,0
Свиристель	0,9
Скворец	0,4
садовая славка	2,7
серая славка	1,3
Млекопитающие	27,4
Рептилии	2,7

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Переход части особей на кормежку в более открытые микростанции, в т.ч. на асфальтовые площадки, газоны, в недоступные для кошек микростанции – стены и крыши

зданий и т.д. Может также оказаться экологической ловушкой, поскольку в таких местах ресурсообеспеченность обычно низка.

Механизм действия

3. Повышение уровня беспокойства, даже в случае толерантности хищников (благодаря подкормке человеком многие кошки, собаки, по крайней мере некоторые особи врановых перестают охотиться на птиц, либо не воспринимая их как добычу, либо оценивая такую охоту как неэффективную по сравнению с использованием подкормки). Присутствие большого числа хищников на кормовом участке птицы тем не менее лишает ее возможности нормально питаться, неоправданно повышает долю в бюджете времени оборонительного поведения и вынуждает покидать такой участок.

Уязвимые виды

Все населяющие город несинантропные птицы

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Повышение толерантности по отношению к хищникам вплоть до совместного использования одних и тех же подкормок одновременно (особенно характерно для врановых и сизого голубя по отношению к кошкам, для воробьев и синиц – к врановым). К специализированным хищникам толерантность повышается меньше, однако в городах обычны факты гнездования в непосредственной близости врановых и хищных птиц, а также тех и других рядом с мелкими воробьиными. Последние в таком случае могут не воспринимать хищников как угрозу (например, колония рябинников и сопутствующих видов формируется вокруг уже существующего гнезда вороны или перепелятника, рябинники не совершают атак на этих хищников, пока те не спускаются под полог крон, сопутствующие виды при пролете хищников не подают сигнал тревоги, или подают его, замирают, и уже через несколько секунд возвращаются к обычной деятельности). Гнезда воробьиных при таком совместном гнездовании обычно остаются неразоренными.

Экологическая ловушка совместного гнездования заключается в нередко очень высоком уроне для слетков видов-жертв. Например, это описано для перепелятника и сороки [131, 178]. Экологическая ловушка толерантности к хищным млекопитающим заключается в том, что при индифферентном отношении большинства кошек к птицам (которое и определяет низкую дистанцию испугивания, нередко меньшую, чем безопасная) среди них встречаются отдельные активно охотящиеся особи, целенаправленно использующие толерантность птиц. Например, зачастую броску у них не предшествует стадия подкрадывания. Приспособлением птиц в этом случае является выработка дифференцированного отношения к разным особям хищников в зависимости от поведения последних, следовательно, способность различать их индивидуально (доказано для врановых) и учитывать предыдущий опыт, как собственный, так и конспецифичных особей и птиц других видов.

3. Высокая плотность населения людей

Механизм действия

Постоянное появление людей на небольших расстояниях от птицы (менее дистанции испугивания), что вынуждает птиц постоянно перемещаться для поддержания минимальной дистанции. В результате повышаются энергетические и временные затраты, птицы лишаются возможности использовать значительную часть потенциально пригодных кормовых и гнездовых микростаций. В репродуктивный период регулярные спугивания с гнезда нарушают режим инкубации, обогрева неоперенных птенцов, режим кормления более крупных птенцов вплоть до слетков, демаскируют гнездо.

Уязвимые виды

Все населяющие город несинантропные птицы, за исключением некоторых видов «верхнего яруса» леса или скального комплекса – иволга, зеленая пересмешка, городская ласточка, стриж.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Повышение антропотолерантности. Характерно для всех синантропных и большинства несинантропных видов в населенных пунктах. Сокращение дистанции вспугивания может делать птиц уязвимыми перед прямой агрессией со стороны отдельных людей. Адаптацией к этому моменту служит дифференцированная антропотолерантность – способность избирательно реагировать на людей, подкармливающих птиц, индифферентно относящихся и преследующих. Дифференцированная антропотолерантность обнаружена у врановых, сизого голубя, большой синицы, домового и полевого воробьев. Основывается на имеющейся у них способности индивидуально распознавать людей и руководствоваться предыдущим опытом, своим, конспецифичных особей и других видов.

4. Взаимная противоречивость целенаправленных и случайных действий людей относительно птиц одних и тех же видов и даже особей

Механизм действия

Население городов активно подкармливает птиц, что привлекает целый ряд видов на гнездование в городской ландшафт. Однако люди в то же время нередко целенаправленно препятствуют гнездованию этих же видов. В частности – уничтожение голубиных колоний на чердаках зданий (нередко вместе с истреблением самих птиц, а не только прекращение их доступа на чердаки) по санитарным соображениям; уничтожение крупных колоний грачей (спил деревьев с гнездами, в том числе в репродуктивный период) по санитарным соображениям и в связи с шумом от крупных колоний; уничтожение колоний городской ласточки, как фактора загрязнения пометом окон и т.д. Одиночно гнездящиеся виды не подвергаются целенаправленному уничтожению или подвергаются в существенно меньшей степени. Однако их гнезда как на зданиях, так и на естественном субстрате, могут уничтожаться во время проведения различных (например ремонтных) работ.

Уязвимые виды

В первую очередь колониально гнездящиеся синантропы – сизый голубь, грач, галка, городская ласточка.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Легкая смена мест расположения колоний под воздействием не только неблагоприятных факторов, но любых изменений среды, существование полиморфизма особей по данному показателю. В частности, у сизых голубей одни особи предпочитают гнездиться на жилых зданиях, другие на нежилых. При изменении статуса здания меняется и персональный состав колоний – птицы с одним типом поведения их покидают, с противоположным – сразу же вселяются [304, 305]. Таким образом, первые избегают опасности уничтожения гнезд при сносе аварийных построек (этому всегда предшествует выселение людей), вторые – уничтожения из санитарных соображений. Грачи могут образовывать как плотные колонии из сотен гнезд, навлекающие на себя агрессию человека, так и диффузные поселения, не вызывающие такой реакции.

Однако территориальное перераспределение снижает эффективность использования массовых источников пищи, удлиняя кормовые полеты; переход к меньшему размеру колоний вытесняет часть особей в менее благоприятные условия гнездования (хотя полезен как фактор предупреждения эпизоотий) и не всегда позволяет реализовывать видовую стратегию защиты от естественных врагов.

5. Необходимость выработки приспособлений к антропогенному ландшафту каждый раз заново, в процессе онтогенеза особи

Механизм действия

Молодые птицы, и особенно слетки, не обладают требуемыми в условиях антропогенного ландшафта особенностями поведения. Поэтому они в первую очередь становятся жертвами неспециализированных хищников, транспорта, человека, в т. ч. людей, берущих неспособных к полету слетков «на воспитание» как «брошенных родителями».

Нередко смертность молодняка в первые несколько дней после оставления гнезда оказывается почти 100%-й, в большинстве случаев она превышает потери на всех предыдущих стадиях репродуктивного цикла, чего не происходит в природных стациях.

Уязвимые виды

Все городские птицы, в первую очередь наземногнездящиеся, а также те, птенцы которых после вылета из гнезда проводят какое-то время на земле, и лишь потом приобретают способность к полету. Особенно уязвимы выводковые птицы.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Более длительный срок гнездовой стадии, в результате чего птенцы покидают гнезда, уже умея летать. Поскольку продолжительность пребывания в гнезде является видовым признаком, она может изменяться лишь в очень слабой степени. Однако у дуплогнездников в антропогенных укрытиях срок пребывания птенцов в гнезде может удлиниться из-за неспособности покинуть эти укрытия до полного развития оперения (например, вылет голубей или галок с чердаков через узкие вертикальные колодцы).

Ловушкой «второго рода» становится необходимость более продолжительного периода кормления птенцов (у голубей иногда он удлинняется втрое), что мешает повторному гнездованию, требует дополнительных затрат времени и энергии от взрослых птиц.

6. Сезонные изменения активности и видов деятельности населения

Механизм действия

1. Многие птицы, гнездящиеся в населенных пунктах и их окрестностях, приступают к размножению рано весной и имеют длительный репродуктивный цикл. При поселении в пригородных стациях и городских зеленых насаждениях они размещают гнезда в соответствии (в числе прочих факторов) с интенсивностью движения людей. Поскольку ранней весной население практически не посещает такие места, гнезда оказываются около тропинок, часто на небольшой высоте, многие хорошо заметны для человека. С наступлением теплой погоды количество отдыхающих возрастает многократно. Гнезда могут оказаться разоренными, затоптанными, или оставляются птицами после превышения некой пороговой величины фактора беспокойства [6, 184, 224, 326 и др.].

2. Птицы могут привлекаться на гнездование в места, где гнезда почти неизбежно оказываются разоренными в результате хозяйственной деятельности человека, причем в начале гнездования эти места оцениваются ими как более благоприятные, чем естественные микростанции, или по крайней мере не уступающие им.

Примеры:

А. Гнездование белых трясогузок, каменок и др. в промзонах, в складах стройматериалов и т.п., при их перемещении гнезда разоряются. Птиц сюда привлекает отсутствие хищников и наличие подходящих кормовых микростанций, гнездовых укрытий. Практически никогда кучи стройматериалов не остаются нетронутыми на протяжении всего репродуктивного цикла (около месяца), однако пребывают в стационарном состоянии достаточно, чтобы птицы успели построить гнездо и сделать кладку. Повторные кладки в тех же местах вновь разоряются.

Б. Гнездование чибисов, уток и др. на вспаханных полях. Птиц сюда привлекает отсутствие хищников и в некоторых случаях наличие подходящих кормовых микростанций. Гнезда разоряются при сельхозработах техникой или следующими за ней врановыми и чайками.

В. Гнездование воробьиных на придорожных деревьях, живых изгородях и т.д. Часто птицы демонстрируют их явное предпочтение в сравнении с естественными местами гнездования, поскольку архитектура крон обеспечивает лучшее закрепление гнезда и его маскировку [346, 347]. В Рязани подобное тяготение к дорогам отмечено для славок и коноплянки. В случае наличия зарослей кустарника на обочине автодороги гнезда обычно располагаются на приближенном к ней краю кустарника. При подрезке деревьев и живых

изгородей гнезда уничтожаются или демаскируются, что также приводит к их уничтожению хищниками или оставлению взрослыми птицами.

Уязвимые виды

1. Все городские несинантропные птицы, в первую очередь наземногнездящиеся, или поселяющиеся на малой высоте.

2. Белая трясогузка, каменка, горихвостка-чернушка, в меньшей степени другие виды «скального комплекса»; чибис, кряква, шилохвость, полевой жаворонок и др. открытогнездящиеся наземники; славки, камышевки, коноплянка, чечевица.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Повышение антропопотолерантности, способность возобновлять цикл размножения после неудачи и при этом менять алгоритм размещения гнезда [224].

7. Гибель птиц внутри различных сооружений

Механизм действия

В условиях населенных пунктов для ряда птиц существует своеобразная этологическая предрасположенность к гибели в связи с тенденцией залетать в поисках укрытия, пищи или места для гнездования в различные сооружения и помещения [156, 171, 224 и мн. др.]. Несинантропные виды попадают в экологические ловушки двух типов.

1. Невозможность найти выход из помещений, куда птицы залетают случайно, спасаясь от плохой погоды или в поисках пищи.

2. Птицы в помещениях становятся жертвами хищников (в т.ч. кошек).

Уязвимые виды

1. Домовый и полевой воробьи, городская ласточка, черный стриж, в меньшей степени все остальные обитающие в городах виды.

2. Крапивник, слетки домового и полевого воробьев, деревенская ласточка.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Синантропизация сопровождается приспособлением к избеганию опасных помещений и целенаправленному использованию безопасных, по крайней мере у взрослых особей. Контакт с постройками человека для синантропных видов как правило благоприятен и не угрожает их жизни.

8. Гибель птиц при столкновении со стеклами окон и другими элементами зданий, проводами и т.п.

Механизм действия

Птицы разбиваются о стекла и стены зданий, особенно часто во время осенней миграции. ***Уязвимые виды***

Известно для большинства обычных мигрирующих видов [6].

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Синантропизация сопровождается снижением смертности от столкновения со зданиями. Синантропные виды практически не гибнут от столкновений со зданиями, так же, как и городские особи несинантропных видов. Отдельные факты гибели синантропных птиц по данной причине существуют, однако в сравнении с их высокой численностью ее реальные размеры ничтожны.

9. Транспорт

Механизм действия

Автомобильный транспорт является одним из факторов антропогенной смертности животных, в частности, птиц. Специальные исследования показали, что гибель последних в основном происходит в результате нескольких основных причин: а) птицы не успевают вовремя покинуть дорогу и, взлетая в последний момент, сбиваются передней частью автомобиля; б) птицы взлетают по ходу движения машины, а потом сворачивают на проезжую часть и попадают прямо на лобовое стекло или кузов этой или встречной

машины; в) перелетая с одной стороны дороги на другую птица ударяется о кабину или кузов; д) плохая видимость на дорогах из-за погодных условий увеличивает вероятность возникновения критической ситуации для птиц, находящихся в придорожной полосе [331]. Отмечено также, что гибель происходит неравномерно, существуют наиболее опасные для птиц участки, особую опасность для многих видов представляет неравномерность скоростного режима транспорта [6]. Обычно на дорогах погибают те виды, которые так или иначе связаны с этой стацией по трофическому или топическому каналам. Т.е. в первую очередь гибнут птицы, кормящиеся на обочинах дорог насекомыми, просыпанным зерном, трупами ранее погибших животных и т.д., или населяющие придорожные заросли кустарников, лесополосы и другие биотопы.

С 1998 по 2015 г. мы проводили учет всех животных, погибавших на дорогах г. Рязани и ближайших окрестностей. Всего собрано 202 экз. Распределение их по группам показано в таблице.

Таблица – 22. Особенности элиминации на автодорогах г. Рязани птиц и других позвоночных, 1998-2015

Погибшие от столкновения с транспортом животные	Доля среди всех погибших (%)
Болотная сова	0,49
Козодой	0,49
Домашняя курица	1,47
Камышница	0,49
Кулик sp.	0,49
Сизый голубь	14,71
Стриж	0,98
Ласточка-береговушка	0,49
Варакушка	0,49
Каменка	0,49
Зарянка	0,98
Горихвостка	0,49
Белобровик	0,49
Ворона	1,96
Грач	3,92
Мухоловка-пеструшка	0,49
Серая славка	0,49
Домовый воробей	4,41
Полевой воробей	4,90
Зяблик	3,92
Коноплянка	0,49
Обыкновенная овсянка	0,49
Большая синица	0,49
Амфибии	35,29
Рептилии	6,37
Млекопитающие	14,22

Уязвимые виды

По нашим данным, в Рязани чаще всего погибают от столкновения с транспортом сизые голуби, грачи, домовые и полевые воробьи, зяблики. На остальные виды приходились лишь единичные регистрации. В первую очередь погибают молодые особи, представители видов, трофически и топически связанных с дорогой и придорожными зонами, стайные птицы [6, 331].

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Синантропные птицы погибают от транспорта значительно чаще несинантропных. Однако при сравнении частоты гибели птиц на дорогах с данными по численности этих же

видов в регионе в целом и конкретно в придорожных стациях, получается прямо противоположная картина. Синантропные птицы гибнут на дорогах относительно реже несинантропных, если учесть, что первые проводят на дороге и в придорожной полосе многократно больше времени, чем вторые. Таким образом, очевидно существование поведенческих адаптаций к движущемуся транспорту. На факт таких адаптаций указывают также данные о повышенной смертности молодых особей.

10. Некачественный рацион

Механизм действия

Антропогенный корм позволяет птицам достигнуть на порядки более высокой численности, чем в естественных стациях. Однако при содержании в неволе кормление остатками пищи человека приводит к сокращению продолжительности жизни даже таких всеядных птиц, как врановые. В частности, к заболеваниям приводят и поэтому врановым в неволе нельзя давать: солёное; жареное; копчёное; жирное; подпорченное; сладкое молоко; колбасную и готовую мясную и рыбную продукцию; консервированную продукцию; экзотические овощи и фрукты; магазинные соки; алкогольные и газированные напитки (<http://www.popikstuff.ru/forum/25-25-1>). Но все это врановые и некоторые другие птицы поедают в условиях города. Продолжительность жизни городских особей обычно больше, чем у диких, однако многократно меньше потенциально возможной, поэтому описанный эффект у городских птиц на воле не наблюдается. Однако несомненно, что некачественный рацион оказывает влияние на их организм. Отмечены случаи отравления птиц в городах, их гибель при поедании несъедобных объектов, нарушения физиологии, пониженная плодовитость, неспособность значительной части самок к размножению, откладка некачественных яиц, из которых птенцы не вылупляются, частичная или полная гибель выводков при кормлении неподходящей пищей [6, 125, 171, 172, 202].

Уязвимые виды

Потенциально способные поедать остатки пищи человека, в первую очередь врановые, сизый голубь, крякva, домовый и полевой воробьи. В меньшей степени все прочие городские виды, даже потребляющие естественную пищу, однако с высоким содержанием различных загрязнителей. Более уязвимы виды с высокой продолжительностью жизни (эффект аккумуляции многих опасных веществ), всеядные и зоофаги в большей степени, чем фитофаги.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Более строгая избирательность в питании, физиологическая адаптация к действию вредных веществ, микроэволюция в данном направлении.

11. Локальное изъятие антропогенной и естественной пищи синантропными видами – препятствие синантропизации

Механизм действия

Эффективное использование антропогенного корма снимает зависимость синантропных видов от естественных кормов. В этом случае они могут изымать сколь угодно высокую долю пищи, поскольку обратная связь между численностью потребителей и объемом естественных ресурсов при дополнительной подкормке не действует. Однако для населяющих город несинантропных птиц она остается столь же актуальной. Несинантропные виды воспринимают места концентрации антропогенной пищи (сразу же потребляемой синантропными) и синантропных птиц как необеспеченные ресурсами и оказываются пространственно изолированными от мест подкормки, что препятствует их трофической синантропизации.

Уязвимые виды

Потенциально способные к трофической синантропизации, в присутствии более синантропизировавшихся видов с близкой экологией.

1. Сорока в присутствии других врановых

2. Полевой воробей в присутствии домовых
3. Большая синица и все вьюрковые в присутствии воробьев
4. Лазоревка в присутствии большой синицы
5. Все утки в присутствии кряквы
6. Вяхирь, клинтух, обыкновенная и кольчатая горлица в присутствии сизого голубя

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Птицы способны находить источники корма путем наблюдения за особыми соевыми и других видов, нередко с последующим их вытеснением с кормового участка. Перераспределение птиц способствует быстрому отысканию новых кормовых участков, полному и быстрому использованию запаса ресурсов. Временной интервал, когда в ненайденных синантропными видами местах локальной концентрации антропогенных ресурсов возможно обнаружение корма, закрепление ассоциаций и выработка стратегий антропогенной фуражировки у несинантропных городских птиц, сокращается. С другой стороны, такие птицы получают возможность обнаружения корма путем наблюдения за синантропами, копирования их успешных кормовых методов.

12. Конкуренция видов, не сталкивающихся друг с другом в природе (стрижи и другие дуплогнезники)

Механизм действия

В антропогенных ландшафтах сообщества птиц формируются из видов, эволюционировавших на разных территориях, в разном биотическом окружении. В т.ч. в постройках человека могут гнездиться как дуплогнезники, так и представители скального комплекса. Поэтому имеющиеся у них механизмы взаимодействия при конкуренции не всегда эффективны и столкновения нередко сопровождаются гибелью особей.

Уязвимые виды

1. Черный стриж, домовый и полевой воробьи, скворец, большая синица, лазоревка, мухоловка-пеструшка, горихвостка, в меньшей степени другие дуплогнезники.
2. Сизый голубь, галка, пустельга.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

При дальнейшей совместной эволюции синантропных популяций должны сформироваться более эффективные механизмы межвидовых отношений и более строгие требования каждого вида к занимаемым укрытиям (на основе существующей уже сейчас избирательности).

13. Неравномерное поступление антропогенной пищи

Механизм действия

Объем стихийной подкормки птиц населением обнаруживает отрицательную корреляцию с погодными условиями. Ее поступает больше в хорошую погоду, меньше – в те моменты, когда потребность в ней как раз максимальна. Поэтому при избытке антропогенной пищи в целом регулярно возникают ситуации ее временного недостатка, совпадающие и с недостатком естественных кормов. Вероятно, именно они и определяют численность синантропных птиц.

Уязвимые виды

Сизый голубь, кряквы (во время зимовки в городах), домовый и полевой воробьи, большая синица, врановые, в меньшей степени все другие виды, использующие подкормку или остатки пищи человека.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Совершенствование фуражировки – более эффективный поиск пищи. Происходит как у отдельных особей в течение их жизни, так и у популяций в процессе их синантропизации. Так, в публикациях середины – конца XX века нередко сообщалось, что при подкормке птиц на кормушках ее внезапное прекращение на несколько дней вызывает массовую гибель птиц [271]. Наши исследования показывают, что теперь такого не происходит. Птицы быстро

переключаются на другие источники пищи, однако при возобновлении подкормки даже спустя месяцы начинают вновь ее использовать уже через несколько часов, максимум сутки, т.е. более чем в 10 раз быстрее, чем контрольные подкормки, вновь начатые в сходных микростациях.

14. При избытке пищи для взрослых птиц недостаток корма для птенцов.

Механизм действия

Как известно, многие птицы регулируют размер кладки, прогнозируя ресурсообеспеченность для будущих птенцов на основании трофической ситуации для самих себя в начале репродуктивного периода [308, 310 и др.]. В городах таковая ситуация стабильна и существует избыток ресурсов. Однако птенцы младших возрастных стадий нрждаются в особой пище, которой может оказаться недостаточно. В результате происходят:

- полная гибель выводка в первые дни после вылупления
- редукция выводка за счет младших птенцов
- аномалии развития птенцов, в т.ч. аберрации окраски

Предполагаемый недостаток обилия в городах беспозвоночных сказывается даже на птицах, способных переходить на использование антропогенной пищи [64, 83, 84, 125, 171, 172]. С другой стороны, многие виды успешно потребляют представителей синантропной энтомофауны [6].

У серой мухоловки и мухоловки-пеструшки в городе нами отмечены снижение видового разнообразия добычи, рост доли второстепенных в нормальных условиях кормов, что свидетельствует о менее строгой избирательности в питании, а также в ряде гнезд специализация всего на нескольких видах наиболее многочисленных беспозвоночных. Ухудшение качества пищи происходит в результате роста потребления беспозвоночных с твердыми покровами, более мелких объектов, добывание и транспортировка которых к гнезду энергетически невыгодна, а также пищи, для ловли которой птицам приходится значительно видоизменять нормальную тактику кормового поведения.

У белой трясогузки гибель отдельных птенцов в выводке представляет собой обычное явление – по этой причине погибло 14,9% всех вылупившихся птенцов. Мы связываем данное явление с недостатком качественной пищи, причем не в последнюю очередь сказывается размер кормовых объектов. В двух гнездах, за которыми велись детальные наблюдения, расположенных в кварталах с многоэтажными домами, птицы начали кормить только что вылупившихся птенцов крупными мухами *Sarcophaga carnaria* длиной более 1 сантиметра. Птенцы, несколько минут подержав такую добычу во рту, выплевывали ее, и она поедалась взрослыми птицами. Более мелкий корм птенцы проглатывали, но получали они его редко. Поэтому из 9 вылупившихся в этих гнездах птенцов 8 погибли в первые 3 дня, и лишь один вырос и благополучно покинул гнездо. Птенцовая смертность в основном наблюдалась в районах плотной городской застройки, где погибло 43,5% вылупившихся птенцов. В природных биотопах аналогичный показатель составил 4,6%. С другой стороны, в городском ландшафте практически отсутствовала гибель кладок (2,2% отложенных яиц), тогда как в природных биотопах по разным причинам погибло 19,7% яиц, а в сельских населенных пунктах – 8,08% [64].

Уязвимые виды

Домовый и полевой воробьи, все врановые, белая трясогузка, в меньшей степени другие насекомоядные птицы.

Адаптации птиц к действию ловушек и ловушки «второго рода»

Адаптация взрослых птиц к использованию антропогенной пищи и синантропной энтомофауны.

ПТИЦЫ г. РЯЗАНИ КАК ОБЪЕКТ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ОРНИТОПОЛЬЗОВАНИЯ

Анализ научной литературы показывает, что вопросы эстетического природопользования в отечественной и мировой науке разработаны в значительно меньшей степени, чем аспекты утилитарных видов природопользования. Для исследований, которые все же затрагивают эту проблематику, характерно отсутствие системности и комплексности. Это выражается в изолированности работ по разным аспектам проблемы. Исторические традиции, современное состояние эстетического природопользования и имеющиеся ресурсы изучаются отдельно друг от друга, представителями разных научных направлений и коллективов. Поэтому необходимо исследовать данную проблему с позиций междисциплинарного подхода, при котором отдельные ее аспекты будут изучаться во всей взаимосвязи и взаимозависимости, что придаст исследованию необходимую целостность.

В плане эстетического орнитопользования в России существовали длительные высокоразвитые традиции, составляющие неотъемлемую часть культурного наследия. В настоящее время они практически полностью утрачены. Причин этой утраты много, и все они тесно взаимосвязаны между собой, образуя целый комплекс.

Сам термин «эстетическое орнитопользование» (для применения термина в научных исследованиях на английском языке предлагается следующий вариант написания: *aesthetic ornithousage* – т.е. эстетическое орнитопользование), как и эстетическое природопользование в целом, предполагает его неутилитарный характер. Поэтому предположительно данный вид природопользования должен был бы развиваться лишь среди достаточно обеспеченных слоев населения. Однако исторически сложилось вовсе не так. Содержание птиц ради их внешнего облика или голоса началось не позже, чем разведение для утилитарных целей, с появлением зернового земледелия, обеспечивающего домашних животных кормом, или даже раньше. Во всяком случае, южноамериканские индейцы приручали птиц различных видов без всякого зернового земледелия.

В нашей стране разведением певчих и декоративных птиц в исторический период специально не занимались, поскольку их всегда можно было отловить в природе. Существовала «охота до певчих птиц». Опыт птицеводов передавался из поколения в поколение его секреты хранились в народе. Содержали не только зерноядных вьюрковых, которые относительно нетребовательны к кормам и могут жить в домашних условиях при минимуме заботы и внимания, но также таких сложных в содержании насекомоядных птиц, как соловьи, певчие дрозды, жаворонки, славки-черноголовки и др. В первую очередь, их содержали ради пения, а уже во вторую – ценилась красивая окраска. По нашему мнению, это непосредственно связано с условиями содержания. Птиц держали в клетках из ивовых прутьев или других цельнодеревянных клетках, где рассмотреть сидящую внутри птицу достаточно сложно. Кроме того, типичные дома сельских жителей XVII–XIX веков были маленькими, плохо освещенными, что также не способствовало рассмотрению окраски птиц.

К XVIII веку были сформированы сложнейшие традиции содержания птиц в неволе, их приручения, обучения и т.д. В частности, в XVIII–XIX веках в России было развито искусство обучения обыкновенных снегирей красивой флейтовой песне. Ловцы брали птенцов прямо из гнезд, докармливали их у себя дома и обучали пению собственным свистом, играя на специальных дудочках, гармониках или птичьих органчиках. Обученные снегيري ценились очень высоко. Так, плата за одну птицу приравнивалась к плате за корову или, даже, лошадь. Впоследствии, это искусство было утрачено. Позднее также при помощи специальных методик изучения были созданы породы канареек дудочного и овсяночного напевов (также в настоящее время практически утраченные). В последнем случае для обучения кенаров использовались представители дикой отечественной фауны, которые для

этих целей тоже должны были содержаться в неволе в достаточно хороших условиях, чтобы регулярно петь. Известно также, что любители пения соловьев их тоже специально обучали, помещая рядом с наиболее качественно поющими птицами того же вида, нередко это делалось даже тайно. Размах содержания в домашних условиях птиц, в том числе насекомоядных, которые считаются очень «трудными» объектами, был таков, что существовали целые деревни, главной статьёй дохода которых была заготовка «муравьиного яйца» – куколок муравьев, одного из основных кормов для насекомоядных птиц при содержании их в неволе. При том, что «муравьиное яйцо» использовалось для большинства видов только в качестве дополнительного корма, исключая периоды линьки и наиболее интенсивного пения, а также начальной адаптации недавно пойманных птиц к жизни в искусственной среде, становится очевидным количество содержащихся в неволе насекомоядных птиц. Это многие сотни особей. Число зерноядных птиц, как более простых в содержании, вероятно, было во много раз больше.

По «легкости содержания» обычно выделяют группу «неприхотливых комнатных птиц», куда включают чижа, щегла, зяблика, коноплянку, обыкновенную овсянку, щура, снегиря, чечетку и клестов. Насекомоядных птиц не принято разделять на группы по требовательности к условиям содержания, хотя во всех руководствах отмечено, что группа в этом плане очень разнородна. Их, как правило, делят на наиболее прославленных вокалистов: дрозды (в основном это певчий и черный), соловей, славка-черноголовка, садовая камышевка, жаворонки; и менее известных певцов: варакушка, зарянка, пеночка-весничка, синицы (в первую очередь московка), крапивник. Содержание других птиц было значительно менее распространено.

Однако удовольствие, получаемое от пения птиц, их красивого оперения нельзя полностью связывать только с условиями содержания в тесных клетках. Это относится и к удовлетворению эстетических потребностей человека при наслаждении пением птиц и любовании красивой окраской. Помимо содержания птиц в домашних условиях, эстетическое орнитопользование включало и общение с ними в природе, как при отлове для последующего содержания (например, следовало поймать не абы какого соловья, а сперва прослушать пение нескольких десятков, выбрать, а затем отловить именно данную особь), так и в качестве самоцели.

Третьим компонентом эстетического орнитопользования служило привлечение некоторых птиц на гнездование при помощи специальных биотехнических мероприятий. Общеизвестно широкое распространение развески скворечников, устройство подходящих основ для гнездования аистов, ласточек и т.д. В первую очередь, привлечением на гнездование этих видов человек занимался не из-за их практической пользы, а, вероятно, по эстетическим мотивам. Очень образно об этом сказал В.М. Колоярцев [185] "Вообще эстетическое значение ласточек для нас очень многообразно. Они очаровывают нас своим обликом, движениями, звуками и умиляют тем, что безбоязненно селятся рядом с нами – даже в комнатах. Ласточки заставляют беспокоиться за них, сочувствовать им и будят нашу любознательность. Наблюдения за ласточками наводят на размышления о собственной жизни и об окружающем мире "(с. 240).

Данный комплекс занятий исторически составлял основу использования певчих птиц. Т.е. фактически можно утверждать существование в XVII–XIX веках, а то и значительно раньше, целостной системы эстетического орнитопользования, т.е. духовного природопользования в более широком смысле слова. Это направление тесно связано с эстетическими ресурсами – комплексом взаимосвязанных природных динамичных факторов, положительно влияющих на формирование эстетических (духовных) качеств человека. Интуитивно (т.е. в данном случае без теоретической и экспериментальной проработки, терминологического сопровождения и т.д.) это понимали уже тогда. Не случайно в своё время Чайковский П.А. утверждал "Могущество страны не только в одном материальном богатстве, но в духе народа, чем шире свободнее эта душа, тем больше величия и силы

достигает государство. А что воспитывает широту духа, как не эта удивительная природа, её надо беречь, как мы бережем самую жизнь человека..."

В советский период эстетическое орнитопользование также существовало. Однако в связи со спецификой ситуации любая книга, например, о содержании птиц в неволе, включала разделы о практической пользе этого занятия. В частности, А.И. Рахманов [271] во введении к такой книге сообщает буквально следующее: «В последние годы среди сельских жителей большую популярность приобрели комнатные птицы. Они быстро становятся ручными, доставляют большую радость людям, способны улучшить настроение. Общеизвестно, что благоустройство быта и правильная организация отдыха способствуют повышению производительности труда, поэтому популяризация устройства домашних зооуголков очень нужна». Сходный смысл содержат и многие фразы из других источников этого периода. Таким образом, очевидно, что право эстетического орнитопользования на существование приходилось специально доказывать, используя в качестве аргумента экономический эффект, т.е. аргумент, не относящийся к сфере самого эстетического природопользования. Если обратиться к еще более раннему периоду, то мы встречаем материал на темы: обоснования безвредности изъятия птиц для содержания (в имеющихся на тот момент масштабах) из природных экосистем, безвредности того же для хозяйственной деятельности человека (ведь птицы – истребители вредных насекомых), пользы для воспитания любознательности, любви к природе и ее понимания, знания о животном мире своей Родины, навыков исследовательской деятельности и мн. др. [100]. В частности, особо подчеркивался вопрос, что, ловля птиц не является чисто техническим приемом и необходимым этапом их дальнейшего содержания в неволе. Всё гораздо шире. Как пишет Л.Б. Бёме "Поймать птицу, суметь выдержать её в клетке, приручить её – всё это требует внимания, настойчивости, любви, и, следовательно, эти чувства, развивающиеся в ребенке, являются важными и нужными, которые делают из него настоящего человека, с бережливостью относящегося к природе, гражданина СССР" [100]. Очевидно, если за тридцатилетний период аргументация перестала включать все вышеперечисленное, то, по крайней мере, многое из этого стало считаться ненужным для человека современного общества.

Современное состояние эстетического орнитопользования в значительной мере определяется вопросами престижности используемых объектов, что выражается в основном в их стоимости. Содержание более дорогой птицы считается и более престижным, а потому и желанным. По этой причине стали совершенно непопулярны в целях комнатного содержания представители отечественной орнитофауны, которые, ввиду относительно высокой численности, не являются дефицитным и дорогостоящими. Специфика эстетического орнитопользования в наши дни определяется взаимной динамикой двух процессов:

1. Мода на все более редких и дорогих экзотических (в меньшей степени отечественных) птиц способствует расширению видового состава используемых для этой цели объектов, причем в городах средних размеров, подобных Рязани, многие из них представлены единичными особями.

2. Предельное одомашнивание некоторых наиболее легких в содержании видов позволяет разводить их в огромных масштабах, благодаря чему потенциально предложение многократно превышает спрос. Одновременно исчезает или сильно сокращается содержание других видов, несколько более сложных в разведении. Примером может служить вытеснение отечественных мелких птиц волнистым попугайчиком и в меньшей степени канарейкой. По нашему мнению, легкость протекания этого процесса обусловлена тем, что в отечественном орнитопользовании разведение птиц в домашних условиях было мало распространено. Их обычно отлавливали в природе. Поэтому и не существовал «отбор на легкость размножения в неволе», и отечественные виды до сих пор разводятся сложнее, чем экзоты. Последние же прошли стадию приспособления к размножению в клетках в Европе, а к нам попали уже полностью одомашненными. Поэтому люди, желающие наблюдать в домашних условиях весь жизненный цикл птицы, в том числе гнездование, насиживание, выращивание

потомства, неизбежно (за исключением наиболее опытных специалистов) должны содержать именно экзотических, а не отечественных птиц.

Анализ ассортимента зоомагазинов, «птичьего» рынка, а также объявлений в газетах и интернет дает следующую структуру рынка певчих и декоративных птиц (n = 804):

Таблица – 23. Структура рынка певчих и декоративных птиц в г. Рязани (осень 2015)

Вид птицы	Доля в продажах (%)
Волнистый попугайчик	61,6
Корелла	8,7
Розовощекий неразлучник	5,6
Московский неразлучник	2,0
Ожереловый попугай	1,4
Малый кольчатый попугай	0,1
Александрийский попугай	0,1
Розелла	2,4
Какарик	1,5
Певчий попугай	0,1
Зебровая амадина	4,7
Амадина Гульда	0,9
Канарейка	6,5
Щегол	2,4
Чиж	1,5
Зеленушка	0,2
Снегирь	0,2
Коноплянка	0,1

Очевидно, что представители отечественной фауны составляют в сумме менее 5% всех продаваемых птиц. При этом ассортимент крайне ограничен. При срезовом обследовании рынков, магазинов и анализе объявлений мы обнаружили только 5 видов, все они – представители семейства вьюрковых. В течение последнего десятилетия на рынке мы также единично отмечаем клеста-сосновика, щура, чечетку, обыкновенную овсянку. Среди экзотических птиц абсолютно преобладают попугаи, в основном волнистый попугайчик и корелла, которых рязанские производители уже научились массово разводить.

Все вышесказанное позволяет установить одну из причин слабой осведомленности населения о видовом составе отечественной орнитофауны – замена отечественных содержащихся в клетках видов экзотическими. По нашему мнению, перестройка структуры самой городской орнитофауны если и имеет здесь какое-то значение, то весьма небольшое. По крайней мере, большинство традиционных для содержания в неволе видов певчих птиц обитает в Рязани и в наши дни, как это было на протяжении исторического периода, однако теперь они практически неизвестны населению. Парадоксально, но это происходит на фоне обострения внимания к экологическому образованию. Предположительно, среди представителей фауны птицы должны быть наиболее известны населению уже вследствие заметности, дневной активности, культурно-эстетического значения, которое делает их важнейшим объектом рекреационного природопользования. Тем не менее, даже в отношении птиц знания населения весьма невелики, причем не только на текущий момент. Так, Л.Б. Беме еще в 1968 г писал, что молодое поколение на 95% не знает самых обычных наших птиц, в том числе уверены, что ворон и ворона – это один вид, всех мелких птиц считают «воробьями» [100]. Автор утверждает это на основании 25-летней педагогической работы в педвузах (по биологическому профилю!).

Несомненно, что в высшей ступени образования должны активно развиваться прикладные и технологические вопросы, связанные с региональной экологией, рациональным природопользованием и охраной среды человека. Однако формирование общекультурных и профессиональных компетенций, а также прочных знаний, умений и навыков экологически целесообразного поведения, этических норм и правил отношения к окружающей природной среде в рамках исключительно теоретического знакомства с экологическими проблемами невозможно. Поэтому необходимо расширение контактов населения с природой, вовлечение их в реальную деятельность по изучению и охране своего природного окружения. Сложившаяся ситуация наносит чрезвычайный ущерб природоохранной деятельности. Весь комплекс мероприятий в этом направлении, несмотря на некоторые очевидные успехи (проведенные за последние годы фундаментальные исследования в предметной области, огромное количество принятых нормативно-правовых документов, целый ряд практических мероприятий) отличается низкой эффективностью, поскольку проблемы, связанные с состоянием окружающей среды, все более обостряются.

Специально проведенное исследование уровня знаний о птицах населения г. Рязани показало крайне низкие результаты. Для выявления реального уровня знаний использовали специально разработанную анкету, включающую 82 вида птиц. Выбор видового состава определялся по следующим критериям: 1. Основной критерий – встречаемость в окрестностях или в черте г. Рязани (хотя бы эпизодическое гнездование либо регулярное посещение во время зимовки или пострепродуктивных кочевок, перелетов); 2. Предполагаемый уровень осведомленности населения – виды подбирались таким образом, чтобы образовывать непрерывный градиент от предположительно широко известных (хотя бы по названию) до мало известных; 3. Охранный статус – в анкету включили большинство обитающих в черте г. Рязани объектов Красной Книги Рязанской области [199].

Анкета включает ряд пунктов, структурно объединенных в следующие разделы:

Общая осведомленность:

- знание названия
- внешнего вида
- песни
- прочих издаваемых звуков
- особенностей образа жизни
- факты встречи самих птиц или гнезд с содержимым

Осведомленность об обитании в регионе:

Респондент должен ответить, обитает ли вид в Рязанской области, в черте г. Рязани, бывает у нас только зимой или на пролете или не встречается вообще

Осведомленность о научно-культурном значении и личное отношение:

- знание литературных (художественных, музыкальных) произведений, где упомянута птица

- иные ассоциации (требовалось указать, какие именно)

- осведомленность (или личное участие) о фактах подкормки или привлечения вида на гнездование

- знание о случаях содержания вида в доме (или самостоятельное содержание)

- мнение об отношении к виду окружающих (А – положительно, Б – отрицательно, В – безразлично)

- декларируемое собственное отношение к виду (А – положительно, Б – отрицательно, В – безразлично)

Подобные анкеты были составлены также и по другим группам позвоночных (амфибии, рептилии) [139, 298].

Общая осведомленность. В целом оказалось, что один среднестатистический вид обитающих в черте областного центра птиц известен по названию 37,4% населения. Узнаваний внешнего вида уже существенно меньше (18,9%), песни и других издаваемых звуков, соответственно, 3,3% и 2,5%, знаний хотя бы каких-то особенностей образа жизни –

3,8%. Причем, если названия всех видов анкеты знали хотя бы несколько обследуемых, то 33 вида (40,2%) по внешнему облику не были известны ни одному человеку, 30 видов оказались неизвестны по песне и 38 – по другим узнаваемым звукам. В отношении 17 видов ни одному из опрошенных не были известны какие-либо особенности образа жизни.

По названию более всего известны населению сорока (76%), полевой жаворонок, соловей (по 75%), скворец, галка (по 74%), чиж (73%), зяблик, ворона, грач, кукушка, сизый голубь (по 72%), иволга и щегол (по 71%). Многие предположительно наиболее известные птицы (домовый и полевой воробьи, большая синица, городская и деревенская ласточки) таковыми оказались весьма условно, набрав 56-68% узнаваний. Вероятно, это связано с добавлением к родовому названию птицы видового, что тут же ставит людей в тупик («воробья» знают и видели все, в то время как «домового воробья» знают по названию уже лишь 62%, а видели – 48%).

Наиболее узнаваемыми по облику птицами оказались ворона (79%), снегирь (78%), грач (76%), сорока (74%). Интересно, что три из этих четырех видов здесь набрали больше узнаваний, чем по названию, что, по нашему мнению, говорит о нечестном подходе к ответам на вопросы (нельзя узнавать птицу в природе и отразить это в анкете, не зная ее название).

По песне наиболее узнаваемым видом оказался соловей (46%), далее – кукушка (20%), по другим звукам – грач (15%), ворона (14%). Видами, в отношении которых известны особенности образа жизни, являются кукушка (21%), ворон (19%), ворона, сорока (по 17%), соловей (16%), снегирь (15%).

На каждого из опрошенных приходится в среднем 2,67 когда-либо виденных гнезд с яйцами или птенцами. Большая часть из них принадлежала деревенской и городской ласточкам (40 и 33 экз.), далее следуют врановые (в сумме 60 гнезд), ласточка-береговушка (16), сизый голубь (13), скворец и соловей (по 9). Беседы с участниками опроса показали, что большая часть «соловьиных гнезд» на самом деле принадлежала славкам или вьюрковым, поскольку находились они на кустах и деревьях. Информация о находках яиц кукушки и кукушат (в сумме 14) явно многократно завышена. Все сказанное заставляет критически отнестись к возможности использования опросных сведений для изучения репродуктивных показателей птиц. По крайней мере, за возможным исключением наиболее обычных и хорошо известных населению видов, такие данные должны подтверждаться как минимум фотографиями гнезд.

Осведомленность об обитании в регионе. Ни по одному из видов у населения нет 100%-й уверенности в их обитании в пределах области. «Лидером» здесь является соловей – 70% опрошенных считают, что он обитает в Рязанской области. Далее следует кукушка (68%), деревенская ласточка и ворона (по 66%), сорока (64%), полевой жаворонок (63%) и т.д. В черте города лидируют деревенская ласточка и ворона (по 55%), далее сизый голубь (50%), грач (47%), ворон (46%), сорока (45%). Домовый и полевой воробьи заняли всего 35 и 26%, большая синица – 25%. Поскольку очевидно, что при численности до нескольких сотен особей на 1 км² они в любом случае более заметны, чем ворон, который поселяется единичными парами на городских окраинах, столь низкий процент узнавания также связан с использованием в анкете бинарной номенклатуры (изучающейся начиная с 6-7 класса школы) и сложности для населения дифференциации домового и полевого воробьев, «просто воробья», а также большой синицы от «просто синицы».

К пролетным, зимующим и кочующим видам население относит снегиря (36%), затем с большим отрывом следует грач (16%), далее – большая синица (9%). Такое указание статуса видов свидетельствует о наличии у населения некоторых знаний по данному вопросу.

Осведомленность о научно-культурном значении и личное отношение. Наиболее «популярными» в литературе и других сферах искусства оказались соловей (37 % опрошенных указали на известные им упоминания этого вида), снегирь (26), ворон (24), кукушка (22), сорока (21), ворона, скворец (по 18), голубь (17), иволга, чиж (по 16),

деревенская ласточка (15). Эти же виды вызывают у людей и положительные ассоциации. Отдельные отрицательные ассоциации отмечены в отношении врановых и голубя.

Интересен и показателен анализ мнений респондентов об отношении окружающих их людей к птицам и их собственному отношению. Суммарно собрано 2227 указаний на положительное отношение других людей к тому или иному виду, и 2634 – на собственное положительное отношение. Отрицательное отношение отмечено, соответственно, 125 и 178 раз, нейтральное – 1220 и 940 раз. Полученные данные частично соответствуют закономерности, обнаруженной ранее для амфибий и рептилий [139, 298]. Вероятно, при ответе на вопрос об отношении к животным «других людей» респонденты показывают свое реальное отношение, а на прямой вопрос об их собственном отношении стараются приукрасить результат. Этим и объясняется, что собственное положительное отношение декларируется чаще, чем таковое «других людей». В отношении амфибий и рептилий отмечено также снижение числа нейтральных и отрицательных реакций собственного отношения по сравнению с «отношением других» [139, 298]. В случае птиц это проявляется в плане нейтрального отношения, а в плане отрицательного наблюдается обратная закономерность, что довольно неожиданно. Вероятно, в плане «отношения других» происходит завышение числа нейтральных ответов вследствие неосведомленности, тогда как собственное отношение более определено. Отличия от результатов анкетирования по амфибиям и рептилиям, по нашему мнению, отражают более положительное восприятие населением птиц в целом, чем данных групп животных, и, соответственно, меньшее стремление приукрасить результат. Однако само существование данного стремления, и резкое преобладание в анкетах положительного отношения над отрицательным можно считать следствием экологического образования. В плане положительного отношения лидируют соловей (83% опрошенных, «собственное отношение»), городская ласточка (73%), снегирь (72%), деревенская ласточка (69%), полевой жаворонок (63%), скворец (61%), кукушка, сизый голубь (по 57%), чиж (53%), иволга, домовый воробей (по 52%), черный дрозд, сорока (по 51%), полевой воробей (50%). Отрицательное отношение вызвали ворона (18%), ворон (12%), ястреб-перепелятник (10%), грач (9%), сорока (8%), галка (7%), ястреб-тетеревятник (6%), сойка, кукушка (по 5%).

Анализ информации о подкормке птиц показал крайне слабое знание их биологии. Так, в списке видов, которых подкармливают сами опрошенные или кто-то, кого они лично знают, доминирует снегирь (27 ответов). При этом реально мы наблюдали факты хотя бы эпизодического использования снегирями подкормки только 3 раза за 18 лет. На втором месте (19 ответов) оказался сизый голубь, далее большая синица (16), домовый воробей (15), полевой воробей (8), ворона (6). В списке подкармливаемых видов оказались и такие, как деревенская и городская ласточки, скворец, соловей, белая трясогузка, иволга, и несколько других видов (единичные ответы), которые в принципе не могут пользоваться подкормкой по причине несоответствия ее состава физиологическим потребностям данных видов. Среди перечисленных видов лишь скворец и белая трясогузка могут потреблять корм антропогенного происхождения, и то лишь некоторые его виды, в небольшом количестве и не все особи. Наши наблюдения показали, что, за исключением фактов подобных «фантазий», опросные данные относительно адекватно отражают процесс подкормки птиц населением.

Сходная ситуация наблюдается и в отношении искусственных гнездовий. Семь человек указали, что делают сами или знают людей, развешивающих гнезда для снегиря (открытогнездящийся вид!). Даже на наиболее популярный «реальный» объект – скворца – пришлось лишь 5 ответов. Кроме того, в списке привлекаемых на гнездование видов оказались домовый и полевой воробьи, большая синица, сизый голубь, а также длиннохвостая синица, сорока, ворона и кряква (последние 4 вида – по 1 ответу, они также не соответствуют реальности, поскольку в принципе возможно изготовление искусственных гнезд лишь для кряквы). Мухоловки – основные представители дуплогнезднеиков, заселяющие в Рязани искусственные гнездовья – в анкете вообще не были упомянуты.

Анализ достоверности данных анкетирования показывает, что декларируемый респондентами уровень знаний о птицах существенно завышен. Так, был проведен выборочный анализ данных по врановым. Все участники эксперимента в анкете указали, что знают названия всех видов врановых и умеют узнавать их в природе. На самом же деле по фотографиям разделить ворону, грача и галку без ошибок удалось только 30% экспериментальной группы. Вероятность определения других видов птиц вообще стремится к нулю, даже среди тех людей, которые утверждают, что знают их. Это свидетельствует о недостаточности современного экологического образования и неверно подобранных приоритетах, ущемлении практической части.

Таким образом, знание населением видового состава отечественной фауны, способность узнавать виды в природе является важным условием развития эстетического орнитопользования. Однако специально проведенное исследование наглядно продемонстрировало, что общий уровень знаний населения о городских птицах крайне низок. Относительно хорошо людям известны названия, значительно хуже внешний вид, издаваемые звуки, особенности экологии. Отсюда следует неспособность отличать птиц в природе и незнание видового состава городской орнитофауны. Это является одним из основных препятствий развития эстетического орнитопользования. Традиции данного вида природопользования были в XVII–XIX веках широко распространены и составляли неотъемлемую часть культурного наследия, однако впоследствии оказались практически полностью утрачены.

Анализ достоверности анкетных сведений и сравнение «своего отношения» с «отношением вообще», показали, что при всех недостатках современного экологического образования оно все же способствует формированию положительного отношения к большинству видов птиц. Отрицательное отношение люди проявляют в основном к врановым и хищным птицам (по данным анкетирования – к ястребам и коршунам, но поскольку различать виды хищных птиц они не могут, то фактически ко всей группе).

Представление о «желательности» положительного отношения к птицам вызывает у опрошенных вследствие сформированного представления о том, «как должно быть» значительное стремление приукрасить действительность. Поэтому реальный уровень знаний существенно ниже декларируемого. В результате любая диагностика состояния экологического образования, не учитывающая данный аспект, даст заведомо завышенные результаты.

Очевидно также, что вследствие неспособности населения узнавать представителей разных видов любые законы об их охране не могут сколько-нибудь эффективно работать. Литература, призванная восполнить данный пробел, например, Красная Книга Рязанской области и т.д., не выполняет указанную функцию по следующим причинам: отсутствие интереса населения, слабая общебиологическая подготовка, малая доступность, поскольку она выходит ограниченным тиражом и не поступает ни в свободную продажу, ни на доступные населению сайты Интернет. Необходимость реального (а не формального) ознакомления обучающихся с видовым разнообразием биоты своего региона должна не только декларироваться, но обосновываться нормативными документами. В частности, мы предлагаем ввести в образовательные стандарты специальные компетенции. Их формирование должно позволить обучаемым знать представителей региональной биоты, уметь определять их в природных условиях, владеть методами экологического мониторинга.

Формирование у студентов экологического мировоззрения наряду с усовершенствованием законодательных мер, послужит эффективным механизмом сохранения не только краснокнижных видов, но и специфического биоразнообразия фауны в целом, с последующей гармонизацией отношений человека и природы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авилова, И.В. Урбанизированная популяция водоплавающих (*Anas platyrhynchos*) г. Москвы / И.В. Авилова, В.В. Корбут, С.Ю. Фокин – М. 1994. – 176 с.
2. Александрова, И.В. Дрозды Приокско-Террасного заповедника / И.В. Александрова // Труды третьей прибалтийской орнитологической конференции. – Вильнюс. 1956. – С. 4-8.
3. Ананьева, С.И. Кадастр позвоночных животных национального парка «Мещерский» / С.И. Ананьева, Г.М. Бабушкин, И.В. Зацаринный, И.В. Лобов, Е.А. Марочкина, Е.А. Фиолина, О.А. Хлебосолова, Н.В. Чельцов / под ред. С.И. Ананьевой – Рязань: НП «Голос губернии», 2009. – 100 с.
4. Артемьев, А.В. Биология гнездования большой синицы *Parus major* в юго-восточном Приладожье // А.В. Артемьев // Русский орнитол. журнал. 1993. – Т. 2. – С. 201–207.
5. Артемьев, Ю.Т. Воробьиные – Passeriformes / Ю.Т. Артемьев, А.С. Аюпов, Н.П. Воронов, В.И. Гаранин, И.Д. Голубева, П.К. Горшков, Ю.Е. Егоров, Р.А. Зацепина, В.Г. Ивлиев, Б.В. Некрасов, Т.И. Олигер, А.В. Попов, В.А. Попов, Г.П. Приезжаев, Б.В. Соколов, М.Г. Тазетдинов, М.В. Тихвинская, А.Г. Фаршатов // Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные. М.: Наука. 1978. – 248 с.
6. Атлас гнездящихся птиц города Воронежа / Нумеров А.Д., Венгеров П.Д., Киселев О.Г. и др. – Воронеж: Научная книга – 2013. – 364 с.
7. Атлас птиц города Москвы / Редакторы-составители М.В. Калякин, О.В. Волцит, Х. Гроот Куркамп / Научный редактор Н.С. Морозов. М.: Фитон XXI, 2014. – 332 с.
8. Бабушкин, Г.М. Птицы: животный мир Рязанской области / Г.М. Бабушкин, Т.Г. Бабушкина – Рязань, РГПУ, 1999. – 56 с.
9. Бабушкин, Г.М. Мониторинг численности и видового состава орнитофауны на базе научного стационара кафедры зоологии РГПУ / Г.М. Бабушкин, А.В. Барановский, И.В. Лобов, Н.В. Чельцов // Экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2003. – С. 34–36.
10. Бабушкин, Г.М. Куриные птицы Рязанской области / Г.М. Бабушкин, И.В. Лобов // Экология, эволюция и систематика животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГУ./ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2005. – 84 с. С. 31–35.
11. Бабушкин, Г.М. Мониторинг численности и видового состава орнитофауны на базе научных стационаров РГУ / Г.М. Бабушкин, А.В. Барановский, И.В. Лобов, Н.В. Чельцов // Летопись природы национального парка Мещерский. Книга 1. Рязань, 2007. – С.89–96.
12. Бабушкин, Г.М. Белый аист в Рязанской области / Г.М. Бабушкин, С.Г. Кирсанова // Экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2004. – 122 с. С. 10–11.
13. Бабушкин, Г.М. Животный мир Рязанской области: Позвоночные животные: Монография / Г.М. Бабушкин, Т.Г. Бабушкина; Ряз. гос. пед. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2004. – 288 с.
14. Барановский, А.В. Сравнительный анализ питания птенцов садовой, серой славки и славки-черноголовки в парке г. Рязани / А.В. Барановский, М.С. Сесюнина // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ./ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2002. – С. 18–23.
15. Барановский, А.В. Влияние экологических факторов на стратегию роста и развития птенцов большой синицы (*Parus major* L.) / А.В. Барановский // Фауна и экология животных: сборник научных трудов Зоологического общества РГПУ / Под ред. Ананьевой С.И. – Рязань, РИРО. 1999. – С. 14–16.
16. Барановский, А.В. Кормовое поведение как ключевой фактор разделения ресурсов и расхождения по экологическим нишам домового и полевого воробьев (*Passer domesticus* и *P. montanus*) / А.В. Барановский // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2001. – С. 17–21.

17. Барановский, А.В. Практика учета численности домового и полевого воробьев в антропогенном ландшафте / А.В. Барановский // Площадочный метод оценки обилия птиц в современной России: Материалы Всероссийского совещания «Учеты птиц на площадках: совершенствование и унификация методов, результаты их применения» – Тамбов. 2001. – С. 5–14.
18. Барановский, А.В. Продолжительность жизни домового и полевого воробьев в экологических условиях городского ландшафта / А.В. Барановский // Экологические и социально-гигиенические аспекты окружающей человека среды: Материалы республиканской научной конференции – Рязань. «Поверенный». 2001. – С. 229–233.
19. Барановский, А.В. Альбинизм в городских популяциях домовых и полевых воробьев (*Passer domesticus* и *P. montanus*) / А.В. Барановский // Поведение, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ/ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2002. – С. 8–11.
20. Барановский, А.В. Стратегия кормового поведения как фактор, обусловивший пищевые предпочтения домового и полевого воробьев / А.В. Барановский // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ/ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2002. – С. 21–24.
21. Барановский, А.В. Успешность размножения домового (*Passer domesticus*) и полевого (*P. montanus*) воробьев в антропогенном ландшафте / А.В. Барановский // Экологические и социально-гигиенические аспекты среды обитания человека: Материалы республиканской научной конференции – Рязань. РГПУ. 2002. – С. 36–40.
22. Барановский, А.В. Роль кормового поведения в экологической сегрегации домового (*Passer domesticus*) и полевого (*P. montanus*) воробьев / А.В. Барановский // Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий: Материалы Международной научной конференции. – Нижний Новгород, НГПУ. 2002. – С. 82.
23. Барановский, А.В. Кормовое поведение домового (*Passer domesticus*) и полевого (*P. montanus*) воробьев в природных и лабораторных условиях / А.В. Барановский // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ/ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2002. – С. 12–18.
24. Барановский, А.В. Морфологические адаптации челюстного аппарата домового и полевого воробьев (*Passer domesticus* и *P. montanus*) к использованию пищевых объектов разных размеров / А.В. Барановский // Экологические и социально-гигиенические аспекты среды обитания человека: Материалы республиканской научной конференции. – Рязань. РГПУ. 2003. – С. 219–222.
25. Барановский, А.В. Механизмы экологической сегрегации домового (*Passer domesticus*) и полевого (*P. montanus*) воробьев / А.В. Барановский // Русский орнитологический журнал. 2003. Экспресс-выпуск 214. – С. 1207–1218.
26. Барановский, А.В. Гнездование коноплянки (*Acanthis cannabina*) в антропогенном ландшафте г. Рязани / А.В. Барановский // Проблемы региональной экологии. 2004. – С. 23–25.
27. Барановский, А.В. Избирательность в питании птенцов домового и полевого воробьев / А.В. Барановский // Аспирантский вестник Рязанского государственного педагогического университета им. С.А. Есенина. Рязань. РГПУ. 2004. – № 3. – С. 3–8.
28. Барановский, А.В. Особенности питания птенцов ястребиной славки / А.В. Барановский // Экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ/ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2004. – С. 13–16.
29. Барановский, А.В. Необычный случай гнездования серой вороны / А.В. Барановский // Экология, эволюция и систематика животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ/ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2005. – С. 24–25.
30. Барановский, А.В. Результаты инвентаризации орнитофауны научного стационара РГПУ на территории национального парка «Мещерский» / А.В. Барановский //

Экологические и социально-гигиенические аспекты среды обитания человека: Материалы республиканской научной конференции. Рязань. РГПУ. 2005. – С. 41–45.

31. Барановский, А.В. Некоторые данные о питании пищухи на территории национального парка «Мещерский» / А.В. Барановский // Экология, эволюция и систематика животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГУ / Под редакцией Чельцова Н.В.; РГУ, РИРО – Рязань, 2006. – С. 43–45.

32. Барановский, А.В. Рязанская колония чаек / А.В. Барановский // Рязанский следопыт. № 10. 2006. – С. 65–66.

33. Барановский, А.В. Отношения воробьев с другими дуплогнездниками в процессе использования гнездовых укрытий / А.В. Барановский // Экология, эволюция и систематика животных. Рязань, 2006. – С. 38–42.

34. Барановский, А.В. Особенности орнитофауны Рязанского парка культуры и отдыха (ЦПКиО) / А.В. Барановский // Рязанский следопыт. 2006. – № 10. – С. 13–16.

35. Барановский, А.В. Пространственное распределение и кормовое поведение малой мухоловки / А.В. Барановский // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. Москва. 2006. – Вып. 3. – С. 52–53.

36. Барановский, А.В. Структура экологической ниши лугового чекана (*Saxicola ribetra* L.) / А.В. Барановский // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998–2005 годы. Москва. 2006. – Вып. 3. – С. 53–54.

37. Барановский, А.В. Сравнительный анализ питания птенцов садовой славки *Sylvia borin* в разных стадиях / А.В. Барановский // Летопись природы национального парка Мещерский. Книга 1. Рязань, 2007. – С. 99–105.

38. Барановский, А.В. Структура орнитофауны стационара РИУП / А.В. Барановский // Современные проблемы естественных и гуманитарных наук / Труды Рязанского института управления и права. Рязань, 2007. – С. 161–162.

39. Барановский, А.В. Динамика численности домового и полевого воробьев в Рязани за последние 10 лет / А.В. Барановский // Наука и образование XXI века: материалы международной научной конференции. Рязань. СТИ. 2007. – С. 39–46.

40. Барановский, А.В. Сравнительный анализ питания серой мухоловки *Muscicapa striata* и мухоловки-пеструшки *Ficedula hipoleuca* / А.В. Барановский // Летопись природы национального парка Мещерский. Книга 1. Рязань. 2007. – С. 96–99.

41. Барановский, А.В. Стратегии использования птицами пищевых ресурсов в антропогенных ландшафтах / А.В. Барановский // Материалы IV Всероссийской конференции по поведению животных. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2007. – С. 487–488.

42. Барановский, А.В. Экология большой синицы (*Parus major*) в городе Рязани / А.В. Барановский // Наука и образование XXI века: материалы второй международной научной конференции. Том 3. Рязань. СТИ. 2008. – С. 33–44.

43. Барановский, А.В. Пространственное распределение и численность зяблика в Рязанской области / А.В. Барановский // Современные проблемы естественных и гуманитарных наук / Труды Рязанского института управления и права. Т.1. Рязань. 2008. – С. 5–7.

44. Барановский, А.В. Питание луговых птиц Рязанской Мещеры в условиях симбиотопии / А.В. Барановский // Современная экология – наука XXI века. Т.1. Материалы международной научно-практической конференции. Рязань. РГУ. 2008. – С. 498–505.

45. Барановский, А.В. Особенности питания малой мухоловки // Современные проблемы естественных и гуманитарных наук / Труды Рязанского института управления и права. Т.1. Рязань. 2008. – С. 7–10.

46. Барановский, А.В. Биоценотические отношения золотистой щурки и шмелей / А.В. Барановский // Сборник научных трудов по пчеловодству. Вып. 17. Орел: ОГАУ. 2009. – С. 56–59.

47. Барановский, А.В. Эффективность поиска пищи птицами антропогенных ландшафтов / А.В. Барановский // Проблемы региональной экологии. 2009. – № 6. – С. 257–260.
48. Барановский, А.В. Гнездование дрозда-рябинника в природно-антропогенных станциях г. Рязани / А.В. Барановский // Современные проблемы естественных и гуманитарных наук. Вып. 12. Материалы международной научной конференции. Рязань. РИУП. 2009. – С. 189–193.
49. Барановский, А.В. Питание птенцов лугового конька в окрестностях Рязани / А.В. Барановский // Наука и образование XXI века. Материалы третьей международной научной конференции. Том 2. Рязань. СТИ. 2009. – С. 154–158.
50. Барановский, А.В. Механизмы экологической сегрегации домового и полевого воробьев / А.В. Барановский / Монография. Рязань, «Тигель». 2010. – 192 с.
51. Барановский, А.В. Некоторые аспекты учета численности сизого голубя в селитебном ландшафте / А.В. Барановский // Актуальные проблемы современной науки и образования: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Т.2. Уфа: РИЦ БашГУ. 2010. 669 с. – С. 601–605.
52. Барановский, А.В. Некоторые показатели репродуктивной биологии сороки в городе Рязани / А.В. Барановский // Врановые птицы Северной Евразии: Сб. материалов IX Международной научно-практической конференции «Врановые птицы Северной Евразии» / под. ред. В.М. Константинова. – Омск – «Полиграфический центр» ИП Пономарева О.Н., 2010. 160 с. – С. 18–20.
53. Барановский, А.В. Питание птиц луговых угодий в окрестностях г. Рязани / А.В. Барановский // Вестник РГАТУ. – № 4 (12) 2011. – С. 3–7.
54. Барановский, А.В. Особенности питания перепелятника в гнездовой период в г. Рязани / А.В. Барановский // Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии: материалы III Международной научной конференции «Чтения памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова» 20–21 марта 2011 года. Воронеж. ВГУ. 385 с. – С. 34–38.
55. Барановский, А.В. Особенности питания желтой трясогузки в г. Рязани / А.В. Барановский // Вестник РГАТУ. – № 2 (10) 2011. – С. 29–32.
56. Барановский, А.В. Адаптация зяблика к гнездованию в антропогенном ландшафте / А.В. Барановский // Проблемы региональной экологии. 2011. – № 4. – С. 269–275.
57. Барановский, А.В. Питание птенцов варакушки в окрестностях г. Рязани / А.В. Барановский // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: материалы международной конференции 4 декабря 2010 г. – Рязань. РИУП. 2011. – 395 с. – С. 353–356.
58. Барановский, А.В. Структура и динамика орнитофауны на территории рязанского дворца пионеров / А.В. Барановский // Наука и образование XXI века: материалы VI-й Международной научно-практической конференции (26 октября 2012 г., СТИ, г. Рязань): В 2 томах. Том 1. / Под общей ред. проф. А.Г. Ширяева; З.А. Атаев, А.В. Барановский. – Рязань. СТИ. 2012. – 264 с. – С. 247–250.
59. Барановский, А.В. К вопросу изучения репродуктивного успеха птиц в недоступных гнездах / А.В. Барановский // Наука и образование XXI века: материалы V-й Международной научно-практической конференции (28 октября 2011 г., СТИ, г. Рязань). В 2-х томах: Т. 2. / Под общей ред. проф. А.Г. Ширяева; З.А. Атаев, А.В. Барановский. – Рязань. СТИ. 2011. – 255 с. – С. 229–231.
60. Барановский, А.В. Экология перепелятника в г. Рязани / А.В. Барановский // Вестник РГАТУ. – № 4 (16) 2012. – С. 4–8.
61. Барановский, А.В. Биоценотические связи черного дрозда в природно-антропогенных станциях г. Рязани / А.В. Барановский // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: материалы международной конференции 2 декабря 2011 г. – Рязань. РИУП. 2012. – С. 413–417.
62. Барановский, А.В. Механизмы экологической сегрегации домового и полевого воробьев. / А.В. Барановский / Монография. Lap Lambert Academic Publishing 2012. – 178 с.

63. Барановский, А.В. Питание птенцов белобровика в г. Рязани / А.В. Барановский // Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии: материалы IV Международной научной конференции «Чтения памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова». г. Воронеж, 13-15 апреля 2012 г. Воронеж. ВГУ. 2012. – 304 с. – С. 16–20.
64. Барановский, А.В. Репродуктивная биология белой трясогузки в антропогенном ландшафте Рязанской области / А.В. Барановский // Вестник КрасГАУ. 2012. – Вып. 8. – С. 77–82.
65. Барановский А.В. Сравнительная биология птиц семейств дроздовых и мухоловковых (на примере города Рязани) / А.В. Барановский / Монография. Lap Lambert Academic Publishing 2013. – 185 с.
66. Барановский, А.В. Сравнительная биология птиц семейства вьюрковых (на примере г. Рязани) / А.В. Барановский / Монография. Рязань. «Политех». 2013. – 132 с.
67. Барановский, А.В. Особенности ресурсообеспеченности, распределения и динамики ресурсов для синантропных птиц в антропогенной среде / А.В. Барановский // Проблемы региональной экологии. 2014. – № 1. – С. 266–272.
68. Барановский, А.В. Зависимость дистанции вспугивания сизого голубя от градиента антропогенной нагрузки / А.В. Барановский, Н.В. Авдеева // Сборник научных трудов "Фундаментальные науки и практика". Материалы Третьей Международной Телеконференции "Проблемы и перспективы современной медицины, биологии и экологии" – Том 1 – №4. – Томск – 2010. (tele-conf.ru/aktualnyie-problemyi-fiziologii-morfologii-zhizned/zavisimost-dstantsii-vspugivaniya-sizogo-golubya-ot-gradienta-antropogennoy-nagruzki.html).
69. Барановский, А.В. Соотношение цветковых форм сизого голубя в зависимости от степени антропогенной трансформации местообитаний / А.В. Барановский, Н.В. Авдеева // Индикация состояния окружающей среды: теория, практика, образование: материалы первой Всероссийской научно-практической конференции. Москва. 2010. МПГУ. – 98 с. – С.36–39.
70. Барановский, А.В. Численность птиц в различных типах леса национального парка «Мещерский» / А.В. Барановский, Н.В. Авдеева // Современные наукоемкие технологии. 2012. – № 4. – С. 9–11.
71. Барановский, А.В. Соотношение цветковых форм сизого голубя в городе Обнинске Калужской области / А.В. Барановский, Н.В. Авдеева, Ю.В. Минкина // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: материалы международной конференции 2 декабря 2011 г. – Рязань. РИУП. 2012. – С. 422–424.
72. Барановский, А.В. Особенности питания серой мухоловки и мухоловки-пеструшки в условиях симпатричного обитания на территории национального парка «Мещерский» / А.В. Барановский, С.И. Ананьева // Экологические и социально-гигиенические аспекты среды обитания человека: материалы республиканской научной конференции. Рязань. РГПУ. 2005. – С. 45–48.
73. Барановский, А.В. Питание малого пестрого дятла в окрестностях г. Рязани / А.В. Барановский, А.Е. Баранцев // Современные проблемы естественных и гуманитарных наук. Вып. 12. Материалы международной научной конференции. Рязань. РИУП. 2009. – С.3–4.
74. Барановский А.В., Баранцев Е.А. О некоторых фактах хищничества большого пестрого дятла // Современные проблемы естественных и гуманитарных наук / Труды Рязанского института управления и права. Рязань, 2006. – С. 172–173.
75. Барановский, А.В. Математическое моделирование ожидаемой продолжительности жизни в рязанской популяции сизого голубя / А.В. Барановский, И.В. Бодрова, Е.С. Иванов // Экологические системы и приборы. 2014. – № 1. – С. 29–34.
76. Барановский, А.В. Гнездящиеся птицы отряда воробьинообразные города Рязани / А.В. Барановский, С.В. Быструхина // Вопросы естествознания. Вып. 10. Липецк: ЛГПУ. 2002. – С. 5–8.
77. Барановский, А.В. Использование открытогнездящимися птицами прошлогодних гнезд / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Современные проблемы гуманитарных и естественных

- наук: материалы XV-й Международной научно-практической конференции (30 ноября 2012 г., РИУП, г. Рязань). Рязань. РИУП. 2013. – 402 с. – С. 311–313.
78. Барановский, А.В. Механизмы экологической сегрегации птиц в антропогенных ландшафтах / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Российский научный журнал. 2013. – № 7 – С. 294–306.
79. Барановский, А.В. Трофические связи золотистой шурки и медоносной пчелы / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Пчеловодство. 2013. – № 8. – С. 6–8.
80. Барановский, А.В. Сравнительная характеристика птенцовой трофики дроздов в условиях симпатричного обитания в антропогенном ландшафте / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Вестник КрасГАУ. 2013. – Вып. 6. – С. 150–155.
81. Барановский, А.В. Структура и динамика орнитофауны на территории парка имени В.Ф. Уткина / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: материалы XV-й Международной научно-практической конференции (30 ноября 2012 г., РИУП, г. Рязань). Рязань. РИУП. 2013. – 402 с. – С. 309–311.
82. Барановский, А.В. Пространственное распределение орнитофауны в г. Рязани / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Любимцевские чтения 2014 / Современные проблемы эволюции и экологии: сборник материалов международной конференции (Ульяновск, 7-9 апреля 2014 г.). Ульяновск: УлГПУ. 2014. – 468 с. – С. 262–266.
83. Барановский, А.В. Специфика трофических отношений синантропных и диких птиц в антропогенных ландшафтах / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Проблемы региональной экологии. 2014. – № 6. – С. 127–130.
84. Барановский, А.В. Специфика трофической стратегии насекомоядных птиц в естественных и антропогенных ландшафтах (на примере двух видов мухоловок) / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Проблемы региональной экологии. 2014. – № 6. – С. 87–91.
85. Барановский, А.В. Структура и динамика орнитофауны Карцевского леса / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Вестник РГАТУ. 2014. – № 2 (22). – С. 3–7.
86. Барановский, А.В. Экологический анализ питания жулана и ястребиной славки при симпатричном обитании в естественных и антропогенных стациях / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2014. – Вып. 7. Естественные науки. – С. 17–24.
87. Барановский, А.В. Экологический анализ птенцовой трофики ястребиной славки в Рязанской области / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Вестник КрасГАУ. 2014. – Вып. 8. – С. 147–150.
88. Барановский, А.В. Экологический анализ птенцовой трофики обыкновенной и камышовой овсянок в окрестностях г. Рязани / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Вестник КрасГАУ. 2014. – Вып. 1. – С. 104–110.
89. Барановский, А.В. Биоразнообразие и экологическая сегрегация мелких зерноядных птиц в урбоценозах г. Рязань. / А.В. Барановский, Е.С. Иванов / Монография. Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина. Рязань. 2015. – 213 с.
90. Барановский, А.В. Ресурсная парадигма синантропизации птиц / А.В. Барановский, Е.С. Иванов, А.В. Водорезов // Российский научный журнал. 2014. – № 5. – С. 330–338.
91. Барановский, А.В. Структура зимующей популяции большой синицы в г. Рязани / А.В. Барановский, С.В. Лунин, Р.Г. Гришин, Ю.В. Грянина, Н.В. Шацкая // Наука и образование XXI века: материалы второй международной научной конференции. Том 2. Рязань. СТИ. 2008. – С. 38–41.
92. Барановский, А.В. Соотношение цветовых форм сизого голубя в некоторых населенных пунктах ближнего Подмосковья / А.В. Барановский, М.В. Сидорова // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: материалы международной конференции 2 декабря 2011 г. – Рязань. РИУП. 2012. – С. 417–419.
93. Барановский, А.В. Механизмы экологической сегрегации четырех совместно обитающих видов дроздов – рябинника (*Turdus pilaris*), белобровика (*T. iliacus*), певчего дрозда (*T. philomelos*) и черного дрозда (*T. merula*) / А.В. Барановский, Е.И. Хлебосолов, Е.А.

Марочкина, С.И. Ананьева, Н.В. Чельцов, И.В. Лобов, О.А. Хлебосолова, Н.Г. Бабкина // Русский орнитологический журнал. С-Петербург – Экспресс-вып. 377. – Т. 16. – С. 1219–1230.

94. Барановский, А.В. Рябинник (*Turdus pilaris*), белобровик (*T. iliacus*), певчий дрозд (*T. philomelos*) и черный дрозд (*T. merula*) / А.В. Барановский, Е.И. Хлебосолов, Е.А. Марочкина, С.И. Ананьева, Н.В. Чельцов, И.В. Лобов, О.А. Хлебосолова, Н.Г. Бабкина // Птицы Рязанской Мещеры. Рязань: НП «Голос губернии». 2008. – 208 с. – С. 144–152.

95. Барановский, А.В. Особенности питания золотистой щурки в районах интенсивного пчеловодства / А.В. Барановский, Н.А. Юлиус // Наука и образование XXI века: материалы второй международной научной конференции. Рязань, СТИ, 2008. – Том 2. – С. 14–17.

96. Барановский, А.В. Окрасочный полиморфизм и aberrации окраски оперения синантропных птиц в г. Рязани / А.В. Барановский, Е.С. Иванов // Евразийский союз ученых: Материалы IX международной научно-практической конференции «Современные концепции научных исследований», 27-30 декабря 2014 г., г. Москва. – № 9. – Ч. 3. – С. 34–36.

97. Белик, В.П. Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны / В.П. Белик / Ростов-на-Дону: РГПУ. 2000. – 376 с.

98. Белик, В.П. Фауногенетическая структура авиафауны Палеарктики / В.П. Белик // Зоологический журнал. 2006. – Т 85. – № 3. – С. 298–316.

99. Белоусов, Ю.А. Адаптации птиц к урбанизированному ландшафту / Ю.А. Белоусов // Птицы и урбанизированный ландшафт. Каунас. 1984. – С. 23–24.

100. Беме, Л.Б. Жизнь птиц у нас дома. Издание 2-е / Л.Б. Беме / М.: Лесная промышленность. 1968. – 180 с.

101. Благосклонов, К.Н. Деревья и кустарники полезащитных лесонасаждений, способствующие привлечению полезных птиц / К.Н. Благосклонов // Охрана природы. – М., 1951. – Вып. 14. – С. 16–26.

102. Благосклонов, К.Н. Охрана и привлечение птиц / К.Н. Благосклонов / М.: Просвещение, 1972. – С. 116–126.

103. Благосклонов, К.Н. Адаптивные черты поведения птиц большого города / К.Н. Благосклонов // Экология и охрана птиц. Тезисы доклада. Кишинев, 1981. – С. 25–26.

104. Бобровская, Н.Е. Формирование структуры крон лесных и хвойных деревьев в онтогенезе / Н.Е. Бобровская / Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. биол. наук. – М. 2001. – 16 с.

105. Богомолов, Д.В. Популяционные тренды представителей рода *Circus* в Европейской России / Д.В. Богомолов // Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. – Пенза. 2003. – С. 55–56.

106. Богомолов, Д.В. Светлые луны европейского Центра России: распространение, особенности гнездовой экологии и поведения / Д.В. Богомолов / Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. биол. наук. – М. (МПГУ). 2000. – 21 с.

107. Богомолов, Д.В. Современное распространение и особенности экологии светлых луней европейского Центра России / Д.В. Богомолов // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: материалы международной конференции 29 января – 3 февраля 2001 г. – Казань. 2001. – С. 101–102.

108. Божко, С.И. Материалы по биологии размножения дубоноса и зеленушки в условиях искусственных насаждений Савальской лесной дачи / С.И. Божко // Ученые записки Ленинградского университета. Серия биологических наук. Л. 1954. – № 181. – Вып. 38. – С. 44–50.

109. Божко, С.И. К характеристике процесса урбанизации птиц / С.И. Божко // Вестник ЛГУ. Серия биологических наук. Л. 1971. – № 9. – Вып. 2. – С. 5–14.

110. Бровкина, Е.Т. Материалы к биологии размножения дроздов / Е.Т. Бровкина // Ученые записки МГПИ им. Потемкина. М.: МГПИ им. Потемкина, 1959. – Т. 104. – Вып. 8. – С. 25–31.

111. Булычева, И.А. Встречи редких видов птиц на территории Рязанской области (1994–2010 гг.) / И.А. Булычева // Поведение, экология и эволюция животных: монографии, статьи, сообщения / Под общ. ред. В.М. Константинова. Т. 2. Рязань: НП «Голос губернии», 2011. – 556 с. – С. 356–359.
112. Быструхина, С.В. Выживаемость потомства серой вороны и сороки в г. Рязани / С.В. Быструхина, А.В. Барановский // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах: материалы Международной конференции. Саранск. 2002. – С. 54–56.
113. Быструхина, С.В. Ночевки врановых птиц в городе Рязани / С.В. Быструхина, А.В. Барановский // Экологические и социально-гигиенические аспекты среды обитания человека: материалы республиканской научной конференции. Рязань. РГПУ. 2002. – С. 40–43.
114. Быструхина, С.В. Сравнительный анализ питания птенцов врановых птиц / С.В. Быструхина, А.В. Барановский // Поведение, экология и эволюция животных : сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. Рязань. РИРО. 2002. – С. 23–28.
115. Быструхина, С.В. Сравнительный анализ питания птенцов серой вороны (*Corvus cornix*) в разных биотопах города Рязани / С.В. Быструхина, А.В. Барановский // Экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н. В. Рязань. РИРО. 2003. – С. 36–41.
116. Быструхина, С.В. Успешность размножения серой вороны и сороки в городе Рязани / С.В. Быструхина, А.В. Барановский // Врановые птицы: Экология, поведение, фольклор: сборник научных трудов. / Под ред. Константинова В. М., Лысенкова Е. В. Мордовский гос. пед. ин-т. Саранск. 2002. – С. 8–11.
117. Ваничева, Л.К. Экологические особенности синантропных популяций сизых голубей (*Columba livia* Gm.) в промышленных центрах Западной Сибири и их использование в целях мониторинга / Л.К. Ваничева, М.П. Мошкин, А.С. Ксенц, А.С. Родимцев // Сибирский экологический журнал. 1996. – Т. 3. – № 6. – С. 584–596.
118. Вахрушев, А.А. Дистанция вспугивания серой вороны в городе / А.А. Вахрушев, А.А. Зюзин // Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц. М. 1984. – С. 40–42.
119. Вахрушев, А.А. Начальные этапы формирования сообществ на примере синантропизации птиц / А.А. Вахрушев // Эволюционные исследования. Вавиловские темы. Владивосток. 1988. – С. 34–46.
120. Вахрушев, А.А. Сегрегация экологических ниш у городских птиц / А.А. Вахрушев // Птицы и урбанизированный ландшафт. Каунас. 1984. – С. 82–83.
121. Венгеров, П.Д. Биология размножения сороки в урбанизированных экосистемах / П.Д. Венгеров, М.В. Свиридов // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: материалы II Всесоюзного совещания. Часть 2. Липецк. 1989. – С. 110–112.
122. Венгеров, П.Д. Об изучении некоторых показателей приспособленности птиц к антропогенному ландшафту / П.Д. Венгеров // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР. 1986. Ч. 2. – С. 119.
123. Владыкина, Н.С. Влияние садово-дачного освоения лесной территории на видовой состав и численность птичьего населения / Н.С. Владыкина // Экология, эволюция и систематика животных. Рязань: Голос губернии. 2009. – С. 193–194.
124. Владышевский, Д.В. К вопросу о защитных свойствах разных древесно-кустарниковых пород для открыто гнездящихся птиц / Д.В. Владышевский // 36. праць. зоол. муз. АН УССР, 1962. – №31. – С. 35–43.
125. Владышевский, Д.В. Птицы в антропогенном ландшафте / Д.В. Владышевский. Новосибирск: Наука. 1975. – 200 с.
126. Владышевский, Д.В. Закономерности географического и биотопического распределения лесных птиц / Д.В. Владышевский, Ю.П. Шапарев // Экология популяций лесных животных Сибири: Сборник научных трудов. Красноярск: "Наука". Сибирское отделение. 1974. – С. 37–63.

127. Владышевский, Д.В. Адаптации наземных позвоночных к фактору беспокойства / Д.В. Владышевский // Управление поведением животных, Доклады участников II Всес. конф, по поведению животных. М. 1977. – С. 56–58.
128. Владышевский, Д.В. Значение трофического фактора для птиц в разных экологических ситуациях / Д.В. Владышевский // Экология популяций лесных животных Сибири. Новосибирск. 1974. – С. 119–265.
129. Владышевский, Д.В. В мире птиц /Д.В. Владышевский/ Новосибирск: Наука. 1982. 162 с.
130. Водолажская, Т.И. Определитель птичьих гнезд / Т.И. Водолажская / Казань: Издательство Казанского университета. 1996. – 158 с.
131. Воробьев, Г.П. К экологии гнездования ястреба-перепелятника в городе Воронеже / Г.П. Воробьев // III конференция по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии: материалы конференции 15-18 сентября 1998 г. Ставрополь: СГУ, 1998. – Часть 1. – С. 25–26.
132. Галушин, В.М. Адаптивные стратегии хищных птиц / В.М. Галушин / Диссертация в виде научного доклада на соискание ученой степени доктора биологических наук. М. 2005. – 50 с.
133. Ганя, И.М. Адаптация птиц к условиям антропогенной среды / И.М. Ганя, Н.И. Зубков // Адаптация птиц и млекопитающих к антропогенному ландшафту). Кишинев. 1988. – С. 34–55.
134. Герасимов, Ю.Н. Птицы Ивановской области / Ю.Н. Герасимов, Г.М. Сальников, С.В. Буслаев / М.: Типография Россельхозакадемии. 2000. – 125 с.
135. Гладков, Н.А. Животные культурных ландшафтов / Н.А. Гладков, А.К. Рустамов / М.: Мысль. 1975. – 220 с.
136. Горюнов, Е.А. Аннотированный список птиц окрестностей п. Красногвардейский Шиловского района / Е.А. Горюнов // // Поведение, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ/ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2002. – С. 33–39.
137. Границы и природа ГМЗ С.А. Есенина. Пейзаж в творчестве поэта (Монография) / С.И. Ананьева, В.И. Астахов, Н.Г. Бабкина и др. Составитель и научный редактор – проф. Е.С. Иванов. – Рязань: Изд-во "Узорочье". 2005. – 202 с.
138. Гришанов, Г.В. Особенности биологии гнездования черного дрозда (*Turdus merula*) в ландшафтах с различной степенью окультуривания на территории Калининградской области /Г.В. Гришанов // X прибалтийская орнитологическая конференция. Тезисы докладов. Рига. 1981. – Ч. 2. – С. 47–48.
139. Гришин, Р.Г. Амфибии в жизни человека: научно-культурное значение / Р.Г. Гришин, Т. Ренц, А.Н. Сазонов // Студенческий научный поиск – науке и образованию XXI века: Материалы VI-й межрегиональной студенческой научно-практической конференции (с международным участием). Рязань. СТИ. 2012. – С. 410–413.
140. Гусев, А.А. Случай гнездования малых крачек в нетипичных условиях / А.А. Гусев // Научные основы охраны и рационального использования птиц: Труды Окского государственного заповедника. Рязань. 1978. – Вып. XIV. – С. 210–219.
141. Гущина, К.Г. Охрана животных и растений Рязанской области / К.Г. Гущина, С.Г. Приклонский, В.Н. Тихомиров, Л. В. Шапошников. Рязань. 1981. – 112 с.
142. Доппельмаир, Г.Г. Значение архитектоники деревьев и кустарников для гнездования птиц / Г.Г. Доппельмаир // Природа. 1939. – № 12. – С. 44–51.
143. Доржиев, Ц.З. Экологическая пластичность некоторых синантропных видов птиц Западного Забайкалья / Ц.З. Доржиев // Биологические ресурсы Забайкалья и их охрана. Улан-Удэ. 1982. – С. 63–68.
144. Егорова, Г.В. Особенности формирования и изменения фауны закрытогнездящихся птиц антропогенных ландшафтов / Г.В. Егорова // Актуальные проблемы изучения и охраны

птиц Восточной Европы и Северной Азии: материалы международной конференции (XI Орнитологическая конференция). Казань. 2001. – С. 223–225.

145. Егорова, Г.В. Сравнительная экология близкородственных видов мухоловок рода *Ficedula* / Г.В. Егорова, А.Е. Иванов, В.М. Константинов / М., ФГОУ ВПО МГАВМ и Б, 2007. – 179 с.

146. Егорова, Г.В. Экология птиц-дуплогнездников небольшого промышленного города центра Европейской России / Г.В. Егорова, В.М. Константинов / М.: МГАВМиБ, 2003. – 248 с.

147. Ежова, С.А. Влияние уровня антропогенного воздействия и структуры местообитаний на размещение гнезд и эффективность размножения птиц / С.А. Ежова / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М. 1982. – 16 с.

148. Ежова, С.А. Эффективность размножения птиц в лесах центра Европейской части СССР / С.А. Ежова // Фауна и экология наземных позвоночных животных на территориях с разной степенью антропогенного воздействия: Сборник научных трудов. М., 1985. – С. 99–111.

149. Ежова, С.А. Особенности размещения птичьих гнезд в лесу рекреационного назначения г. Москвы / С.А. Ежова // Фауна Нечерноземья, ее охрана, воспроизведение и использование: Сборник научных трудов. Калинин. 1986. – С. 5–14.

150. Жарких, А.А. Проведение орнитологических экскурсий со школьниками в микрорайоне Канищево / А.А. Жарких, Ю.В. Жаркова, А. Заколдаева, Ю. Спиридонова // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ/ Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2001. – С. 31–34.

151. Животный мир Рязанской области (Материалы к фауне Рязанской области) / Г.М. Бабушкин, Е.Д. Бозина, В.И. Вискова и др.; Под ред. проф. Л.В. Шапошникова; РГПИ, Рязань. 1971. – 192 с.

152. Жигарев, И.А. Лесные биологические сообщества в условиях рекреационных нарушений / И.А. Жигарев // Антропогенная динамика экосистем (ред. Н.М. Чернова). Научные труды МНЭПУ. 2002. Серия “Реймерсовские чтения”. М.: МНЭПУ. – С.71–96.

153. Зацаринный, И.В. Особенности кормового поведения москочки (*Parus ater*, *Paridae*) в лесных биотопах мещерской низменности / И.В. Зацаринный // Экология, эволюция и систематика животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГУ./ Под ред. Чельцова Н.В. Рязань. РИРО. 2005. – 112 с. – С. 46–59.

154. Зимин, В.Б. О привлечении открытогнездящихся птиц / В.Б. Зимин // Экология птиц и млекопитающих северо-запада СССР: Сборник научных трудов. Петрозаводск. 1976. – С. 15–28.

155. Зимин, В.Б. Особенности гнездостроения открытогнездящихся дендрофильных птиц Южной Карелии / В.Б. Зимин // Вопросы экологии животных: Сборник научных трудов. Петрозаводск. 1974. – Вып. 2. – С. 35–42.

156. Иваницкий, В.В. Воробьи и родственные им группы зерноядных птиц: поведение, экология, эволюция / В.В. Иваницкий / М.: КМК Scientific Press. 1997. – 148 с.

157. Иванов, А.Е. Особенности птенцового питания славок *Sylvia atricapilla*, *S. borin* и *S. communis* / А.Е. Иванов, А.В. Барановский // Русский орнитологический журнал. 2003. – Экспресс-вып. 214. – С. 231–236.

158. Иванов, Е.С. Взаимосвязь маскировки гнезда и репродуктивного успеха птиц / Е.С. Иванов, А.В. Барановский // Сборник материалов VII-й Международной научно-практической конференции «Студенческий научный поиск – науке и образованию XXI века» 25 апреля 2014. Рязань, СТИ. 2014. – С. 297–303.

159. Иванов, Е.С. Мониторинг трофических отношений медоносных пчёл и насекомоядных птиц / Е.С. Иванов, А.В. Барановский // Пчеловодство. 2014. – № 4. – С. 12–16.

160. Иванов, Е.С. Некоторые аспекты экологии зарянки в природных и антропогенных стациях Рязанской области / Е.С. Иванов, А.В. Барановский // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2013. – Вып. 7. Естественные науки. – С. 86–94.
161. Иванов, Е.С. Питание птенцов обыкновенной овсянки в окрестностях Рязани / Е.С. Иванов, А.В. Барановский // Вестник РГАТУ. 2013. – № 4 (20). – С. 22–25.
162. Иванов, Е.С. Экология зеленушки в антропогенном ландшафте / Е.С. Иванов, А.В. Барановский // Вестник РГАТУ. 2013. – № 3(19) – С. 19–24.
163. Иванов, А.Е. Экология близкородственных видов мухоловок в условиях симбиотопии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / А.Е. Иванов / М. 2005. – 139 с.
164. Иванчев, В.П. Новое место гнездования белого аиста *Ciconia ciconia* в Рязанской области / В.П. Иванчев // Современное состояние природных комплексов и объектов Окского заповедника и некоторых районов Европейской части России. Рязань: Узорожье, 2000. – С. 372–373.
165. Иванчев, В.П. Динамика орнитофауны Рязанской области (с конца XIX до начала XXI вв.) / В.П. Иванчев // Труды Окского гос. природного биосферного заповедника. – Вып. 24. – Рязань. 2005. – 632 с.
166. Иванчев, В.П. Современное состояние фауны птиц Рязанской Мещеры / В.П. Иванчев // Птицы Рязанской Мещеры. Рязань: НП «Голос Губернии». 2008. – С. 31–86.
167. Иванчев, В.П. История орнитологических исследований в Рязанской Мещере / В.П. Иванчев // Птицы Рязанской Мещеры. Рязань: НП «Голос губернии». 2008. – С. 21–28.
168. Иванчев, В.П. Птицы долины Оки в пределах Рязанской области / В.П. Иванчев, Ю.В. Котюков, Н.Н. Николаев, В.В. Лавровский // Труды Окского гос. природного биосферного заповедника. Вып. 22. – Рязань. 2003. – С. 47–147.
169. Иванчев, В.П. Миграции птиц весной 2001 года в районе Клепиковских озер (Рязанская Мещера) / В.П. Иванчев, Ю.В. Котюков, Н.Н. Николаев // Труды Окского гос. природного биосферного заповедника. Вып. 22. – Рязань. 2003. – С. 232–252.
170. Иванчев, В.П. Птицы Окского заповедника / В.П. Иванчев, Ю.В. Котюков // Труды Окского заповедника. Вып. 21. – Рязань, 2001. – С. 115–142.
171. Ильенко, А. И. Экология домовых воробьев и их эктопаразитов / А.И. Ильенко / М.: Наука. 1976. – 120 с.
172. Ильичев, В.Д. Птицы Москвы и Подмосковья / В.Д. Ильичев, В.Т. Бутьев, В.М. Константинов / М.: Наука. 1987. – 273 с.
173. Иноземцев, А.А., Некоторые закономерности гнездования дроздов в Московской области / А.А. Иноземцев, Ю.П. Молоканова // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов и их отдельные компоненты: Сборник научных трудов. М. 2002. – С. 151–181.
174. Иноземцев, А.А. Роль насекомоядных птиц в лесных биоценозах / А.А. Иноземцев / Л.: ЛГУ. 1978. – 263 с.
175. Иноземцев, А.А. Птицы и Лес / А.А. Иноземцев / М.: Агропромиздат, 1987. – 302 с.
176. Казакова, М.В. Зеленые зоны Рязани, проблемы и перспективы / М.В. Казакова, Н.А. Соболев // Природно-заповедный фонд – бесценное наследие Рязанщины: материалы международной конференции. Рязань: РГУ им. С. А. Есенина. 2007. – С. 50–53.
177. Каппер, О.Г. Хвойные породы / О.Г. Каппер / М. – Л.: Гослесбумиздат. 1954. – 303 с.
178. Карякин, И.В. Перепелятник (*Accipiter nisus*) / И.В. Карякин // Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (*Falconiformes*) и Сивообразные (*Strigiformes*). Пермь: Центр полевых исследований Союза охраны животных Урала / Социально-экологический союз. 1998. – 483 с.
179. Кашенцева, Т.А. Возрастная структура популяции черных стрижей в Окском заповеднике / Т.А. Кашенцева // Вестник зоологии. 1982. – Т 3. – С. 44–48.

180. Киселева, Е.Г. Некоторые вопросы экологии вертишейки в Окском заповеднике / Е.Г. Киселева // Научные основы охраны и рационального использования птиц: Труды Окского государственного заповедника. Рязань. 1978. – Вып. XIV. – С. 191–206.
181. Клауснитцер, Б. Экология городской фауны / Б. Клауснитцер / М.: Мир, 1990. – 248 с.
182. Климик, Е.Б. Привлечение птиц на гнездование в леса Московской области / Е.Б. Климик // Орнитология. М.: Из-во МГУ, 1963. – Вып. 6. – С. 114–118.
183. Книстаутас, А. К биологии рябинника в период гнездования в Литве / А. Книстаутас, А. Люткус // Экология гнездования птиц и методы ее изучения: Тезисы докладов Всесоюзной конференции молодых ученых (Самарканд, 23–25 мая, 1979). Самарканд: Самаркандский гос. ун-т им. Алишера Навои, 1979. – С. 102–103.
184. Кныш, Н.П. Влияние фактора беспокойства и исследовательского пресса на гибель гнезд воробьиных птиц (на примере сорокопуга-жулана) / Н.П. Кныш // Беркут. 1994. – Т. 3. – Вып. 1. – С. 38–39.
185. Колоярцев, В.М. Ласточки / В.М. Колоярцев / Л.: Изд-во ЛГУ. 1989. – 248 с.
186. Комаров, Ю.Е. Об отрицательном воздействии большого пестрого дятла *Dendrocopos major* на популяции птиц, гнездящихся в искусственных гнездовьях / Е.Ю. Комаров // Русский орнитологический журнал. 2004. – Экспресс-выпуск № 266, – С. 648–650.
187. Константинов, В.М. Закономерности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов / В.М. Константинов // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков. Казань. 2001. – С. 449–461.
188. Константинов, В.М. Особенности гнездования серой вороны и сороки в городах и поселках Ивановской области / В.М. Константинов, В.А. Понаморев, Г.М. Сальников // Гнездовая жизнь птиц, межвузовский сборник научных трудов; под ред. А.И. Шуракова – Пермь: Пермский государственный университет, 2001. – С. 44.
189. Константинов, В.М. Особенности синантропизации и урбанизации птиц / В.М. Константинов // Чтения памяти проф. В.В. Станчинского. Вып. 3. Смоленск, 1992. – С. 35–38.
190. Корбут, В.В. Гнездостроение серой вороны. 1. Использование субстрата / В.В. Корбут // Зоол. журнал, 1989. – Т. 68. – Вып. 12. – С. 88–95.
191. Корбут, В.В. Гнездостроение серой вороны. 2. Размещение гнезд / В.В. Корбут // Зоол. журнал, 1990. – Т. 69. Вып. 1. – С. 106–115.
192. Котелова, Н.В. Ассортимент хвойных древесных растений в озеленении Москвы / Н.В. Котелова // Растительность и животное население Москвы и Подмосковья: Сборник научных трудов. М: МГУ. 1978. – С. 16–18.
193. Котюков, Ю.В. Гнездовые станции и распределение птиц, гнездящихся в обрывистых берегах р. Пры / Ю.В. Котюков // Экология гнездования и методы ее изучения: Тезисы Всесоюзной конференции молодых ученых. Самарканд. 1979. – С. 114–115.
194. Котюков, Ю.В. К изучению численности и продуктивности популяции обыкновенного зимородка / Ю.В. Котюков // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Л. 1986. – Ч. 1. – С. 288–290.
195. Котюков, Ю.В. Новые находки обыкновенной кукушки *Cuculus canorus* в Окском заповеднике / Ю.В. Котюков // Труды Окского гос. природного биосферного заповедника. Вып. 22. – Рязань. 2003. – С. 218–231.
196. Котюков, Ю.В. Сведения о распространении и численности ракшеобразных в Нечерноземном центре России / Ю.В. Котюков // Редкие виды птиц Нечерноземного центра России: материалы IV совещания «Распространение и экология редких птиц Нечерноземного центра России» (Москва, 12-13 декабря, 2009 г.) М. 2009. – С. 77–78.
197. Красная книга Московской области (издание второе, дополненное и переработанное) / Министерство экологии и природопользования Московской области; Комиссия по редким и находящимся под угрозой видам животных, растений и грибов Московской области. Отв.

- ред.: Т.И. Варлыгина, В.А. Зубакин, Н.А. Соболев. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 828 с.
198. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные / Отв. ред. В. П. Иванчев. – Рязань. 2001. – 312 с.
199. Красная Книга Рязанской области: официальное научное издание. Отв. ред. В.П. Иванчев, М.В. Казакова. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. Рязань: НП «Голос губернии», 2011. – 626 с.
200. Кривицкий, И.А. Еще о феномене кольчатой горлицы / И.А. Кривицкий // Беркут. 1999. – Т.8. – № 1. – С. 54–56.
201. Кривицкий, И.А. Об этапности заселения птицами новых территорий / И.А. Кривицкий, В.А. Ковалев // VIII Всесоюзная зоогеографическая конференция. Тезисы докладов. М. 1984. – С. 78–79.
202. Куранов, Б.Д. Гнездовая биология птиц в урбанизированном и техногенно загрязнённом ландшафте / Б.Д. Куранов / Автореферат диссертации на соискание ученой степени д-ра биол. наук. 03.00.08. – зоология. Томск, 2009. – 50 с.
203. Лавровский, В.В. Динамика численности и продуктивность золотистой шурки *Merops apiaster* в среднем течении р. Оки в 1971–1999 гг. / В.В. Лавровский // Труды Окского гос. природного биосферного заповедника. – Вып. 20. – Рязань. 2000. – С. 182–214.
204. Лавровский, В.В. Величина кладки и развитие птенцов золотистой шурки *Merops apiaster* в среднем течении Оки при разных условиях обеспеченности пищей / В.В. Лавровский // Труды Окского гос. природного биосферного заповедника. – Вып. 22. – Рязань. 2003. – С. 179–202.
205. Лавровский, В.В. Гнездостроение у золотистой шурки *Merops apiaster* / В.В. Лавровский // Труды Окского гос. природного биосферного заповедника. – Вып. 22. – Рязань. 2003. – С. 148–164.
206. Лавровский, В.В. Оценка репрезентативности некоторых методик изучения питания золотистой шурки *Merops apiaster* / В.В. Лавровский // Труды Окского гос. природного биосферного заповедника. – Вып. 22. – Рязань. 2003. – С. 203–217.
207. Лапшин, Н.В. Биология гнездования пеночки-веснички в Южной Карелии / Н.В. Лапшин // Экология птиц и млекопитающих северо-запада СССР: Сборник научных трудов. Петрозаводск. 1976. – С. 28–38.
208. Лапшин, Н.В. Биология теньковки *Phylloscopus collybita* в Карелии / Н.В. Лапшин // Русский орнитологический журнал. 2000. – Экспресс выпуск – № 90. – С. 3–27.
209. Летопись природы национального парка «Мещерский». Кн. 1 / Нац. парк «Мещерский»; [под ред. Р.В. Рыбчака]. – Рязань: Изд-во РИРО, 2007. – 130 с.
210. Лихачев, Г.Н. О взаимоотношениях большой синицы и мухоловки-пеструшки при заселении ими искусственных гнездовий / Г.Н. Лихачев // Привлечение и переселение полезных насекомоядных птиц в лесонасаждения степной и лесостепной зоны. М.: Сельхозгиз. 1954. – С. 87–96.
211. Лихачева, П.Я. Встречи редких видов птиц Рязанской области (2009–2011 гг.) / П.Я. Лихачева // Поведение, экология и эволюция животных: монографии, статьи, сообщения / Под общей редакцией В.М. Константинова. Т. 2. Рязань: НП «Голос губернии», 2011. – 556 с. – С. 360–365.
212. Луговой, А.Е. Птицы Мордовии / А.Е. Луговой / Горький. 1975. – 298 с.
213. Лыков, Е.Л. Фауна, население и экология гнездящихся птиц городов Центральной Европы (на примере Калининграда) / Е.Л. Лыков / Автореферат диссертации на соискании ученой степени кандидата биологических наук. Москва. 2009. – 26 с.
214. Лыков, Е.Л. Экология гнездования черного дрозда в условиях Калининграда / Е.Л. Лыков // Орнитология. Вып. 36. М.: МГУ. 2011. – 280 с. – С. 114–130.
215. Львов, Б.Ф. Распределение птичьих гнезд в зависимости от времени гнездования в лесных биотопах / Б.Ф. Львов // Тезисы доклада: Вторая научная конференция зоологов педагогических институтов РСФСР (15–19 сентября, 1964). – Краснодар. 1964. – С. 189–191.

216. Мазинг, В.В. О подборе древесных и кустарниковых пород для привлечения открытогнездящихся птиц в городах / В.В. Мазинг // Орнитология. М.: МГУ, 1960. – Вып. 3. – С. 24–29.
217. Мальчевский, А.С. Лесоводственные мероприятия и гнездование птиц в полевых защитных полосах / А.С. Мальчевский // Природа. М. 1949. – № 6. – С. 32–34.
218. Мальчевский, А.С. О гнездовании птиц в городских условиях / А.С. Мальчевский // Труды Ленинградского общества естествоиспытателей. 1950. – Т. 70. – № 4. – С. 140–154.
219. Мальчевский, А.С. Гнездовая жизнь певчих птиц. Размножение и постэмбриональное развитие воробьиных птиц Европейской части СССР / А.С. Мальчевский / Л.: Изд-во ЛГУ. 1959. – 279 с.
220. Мальчевский, А.С. Гнездование птиц в лесных полосах Заволжья / А.С. Мальчевский // Ученые записки: Труды лесостепной научно-исследовательской станции "Лес на Ворскле". Л.: Изд-во ЛГУ. 1959. – Т. 3. – № 134. – С. 208–228.
221. Мальчевский, А.С. Орнитологические экскурсии / А.С. Мальчевский / Л.: Изд-во ЛГУ. 1981. – 296 с.
222. Мальчевский, А.С. Об экологических закономерностях распределения птичьих гнезд в лесу. (По наблюдениям в лесостепной дубраве "Лес на Ворскле") / А.С. Мальчевский, И.В. Покровская, Н.П. Овчинникова, Т.Н. Геракова // Ученые записки Ленинградского университета. Серия биологических наук. Л. 1954. – Вып. 38. – № 181. – С. 77–101.
223. Мальчевский, А.С., Методика прижизненного изучения питания гнездовых птенцов насекомоядных птиц / А.С. Мальчевский, Н.П. Кадочников // Зоол. ж. 1957. – Т. 32, – № 2. – С. 277–282.
224. Мальчевский, А.С. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий / А.С. Мальчевский, Ю.Б. Пукинский / Л. 1983. – Т. 2. – 504 с.
225. Марочкина, Е.А. Кормовое поведение мухоловки-пеструшки в лесных сообществах Мещерской низменности / Е.А. Марочкина // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2001. – 128 с. С. 55–63.
226. Марочкина, Е.А. Индивидуальные особенности поведения и питания серых мухоловок / Е.А. Марочкина, А.В. Барановский, С.И. Ананьева, Н.В. Чельцов // Русский орнитологический журнал. С-Петербург. 2005. Т. 14. – Вып. 296. – С. 744–748.
227. Марочкина, Е.А., Механизмы экологической сегрегации трех совместно обитающих видов мухоловок / Е.А. Марочкина, А.В. Барановский, Н.В. Чельцов, Е.И. Хлебосолов, С.И. Ананьева, И.В. Лобов, О.А. Хлебосолова, Н.Г. Бабкина // Русский орнитологический журнал, С-Петербург. 2006. Т. 15. – Вып. 323. – С. 611–630.
228. Марочкина, Е.А. Мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), серая мухоловка (*Muscicapa striata*) и малая мухоловка (*Ficedula parva*) / А.В. Барановский, Н.В. Чельцов, Е.И. Хлебосолов, Г.М. Бабушкин, И.В. Лобов, С.И. Ананьева, О.А. Хлебосолова, Н.Г. Бабкина // Птицы Рязанской Мещеры. Рязань: НП «Голос губернии». 2008. – 208 с. – С. 103–115.
229. Марочкина, Е.А. Экологическая сегрегация большой синицы (*Parus major* L.) и лазоревки (*P. coeruleus* L.) в лесных биотопах Окского заповедника / Е.А. Марочкина, Н.В. Чельцов // Экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2004. – 122 с. – С. 36–52.
230. Марочкина, Е.А. Экологическая сегрегация мухоловки-пеструшки и серой мухоловки в лесных биотопах Окского заповедника / Е.А. Марочкина, Н.В. Чельцов // Экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. – 2003. – 120 с. – С. 56–68.
231. Марочкина, Е.А. Кормовое поведение серой мухоловки в лесных сообществах и антропогенном ландшафте / Е.А. Марочкина, Н.В. Чельцов, А.В. Барановский // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2002. – С. 47–56.

232. Марочкина, Е.А. Большая синица (*Parus major*), обыкновенная лазоревка (*P. caeruleus*), буроголовая гаичка или пухляк (*P. montanus*) и хохлатая синица (*P. cristatus*) / Е.А. Марочкина, О.А. Шемякина, И.В. Зацаринный // Птицы Рязанской Мещеры. Рязань: НП «Голос губернии». 2008. – 208 с. – С. 116–132.
233. Мартынов, Е.Н. Определитель видов орнитофауны по гнездам и кладкам / Е.Н. Мартынов / Л.: Изд-во ЛГУ. 1968. – 117 с.
234. Матвеева, Г.К. Гнездование серой вороны и сороки в некоторых городах Пермской области / Г.К. Матвеева, В.Н. Масленников, И.В. Чиртулов // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах: материалы международной конференции. Саранск. 2002. – С. 88–90.
235. Мирецкая, Л.С. Некоторые особенности антропогенного влияния на гнездование отдельных видов воробьиных птиц / Л.С. Мирецкая, А.Г. Данилова // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биогеоценозов: сборник научных трудов. Калинин. 1985. – С. 154–158.
236. Михеев, А.В. Определитель птичьих гнезд / А.В. Михеев / М.: Просвещение. 1975. – 156 с.
237. Мищенко, А.Л. Динамика численности птиц в ходе сукцессионных изменений сельхозугодий центральной России / А.Л. Мищенко, О.В. Суханова // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах: материалы Российского научного совещания. Москва, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 21–22 февраля 2007 г. – М.: ИПЭЭ РАН. 2007. – 277 с. – С. 133–142.
238. Назаров, И.П. Редкая находка в Рязанской области / И.П. Назаров // Мир птиц (информационный бюллетень СОПР). М. 1998. – № 2 (11). – С. 5.
239. Назаров, И.П. Новые гнездящиеся виды птиц Рязанской области / И.П. Назаров, Е.А. Горюнов, П.И. Пахомов // Мир птиц (информационный бюллетень СОПР). М. 1998. – № 2 (11). – С. 6.
240. Новиков, Г.А. Изменение видового стереотипа гнездования птиц в условиях культурного ландшафта / Г.А. Новиков // Зоологический журнал. 1964. – Т. XLIII. – Вып. 8. – С. 1193–1202.
241. Новиков, Г.А. Степень стенобионтности и экологическая пластичность высших позвоночных / Г.А. Новиков // Вестник Ленинградского ун-та. Серия биологическая. 1957. – Вып. 4. – № 21. – С. 65–74.
242. Нумеров, А.Д. Экология гнездования белой трясогузки и ее связь с обыкновенной кукушкой / А.Д. Нумеров // Материалы VI Всесоюзной орнитологической конференции. М.: МГУ. 1974. – Ч. 2. – С. 94–96.
243. Нумеров, А.Д. Биология и взаимоотношения белой трясогузки и обыкновенной кукушки в Окском заповеднике / А.Д. Нумеров // Научные основы охраны и рационального использования птиц: Труды Окского заповедника. Рязань. 1978. – Вып. 14. – С. 144–171.
244. Нумеров, А.Д. Популяционная экология большой синицы в Окском заповеднике / А.Д. Нумеров // Орнитология. М.: МГУ. 1987. – Вып. 22. – С. 3–21.
245. Нумеров, А.Д. Популяционная экология мухоловки-пеструшки на территории Окского заповедника / А.Д. Нумеров // Труды Окского биосферного государственного заповедника. – Рязань. 1995. – Вып. 19. – С. 75–100.
246. Нумеров, А.Д. Межвидовой и внутривидовой гнездовой паразитизм у птиц / А.Д. Нумеров / Воронеж. ФГУП ИПФ Воронеж. 2003. – 517 с.
247. Нумеров, А.Д. Кладки и размеры яиц юго-востока Мещерской низменности. / А.Д. Нумеров, С.Г. Приклонский, В.П. Иванчев, Ю.В. Котюков, Т.А. Кашенцева, Ю.М. Маркин, А.В. Постельных / Труды Окского государственного биосферного заповедника. 1995. – Вып. 18. – 168 с.
248. Нумеров, А.Д. Полевые исследования наземных позвоночных: учебное пособие / А.Д. Нумеров, А.С. Климов, Е.И. Труфанова. Воронеж: ВГУ. 2010. – 301 с.

249. Овчинникова, Н.П. О поведении славки черноголовки (*Sylvia atricapilla*) в гнездовой период / Н.П. Овчинникова // Вестник Ленинградского ун-та. Серия биологии. – Л. 1961. – №3. – Вып. 1. – С. 100–108.
250. Орлова, Е.Н. История изучения орнитофауны г. Рязани / Е.Н. Орлова // Пове­дение, экология и эволюция животных: монографии, статьи, сообщения / Под общ. ред. В.М. Константинова. Рязань: НП «Голос губернии». 2011. – Т. 2. – 556 с. – С. 239–247.
251. Орлова, Е.Н. Орнитофауна садоводческого товарищества на территории Паникина оврага в городе Рязань / Е.Н. Орлова, Л.Н. Майорова // Животные: экология, биология и охрана. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием (29 ноября 2012 г., Саранск) – Саранск, Изд-во Мордовского ун-та. 2012. – 392 с. – С. 275–278.
252. Орлова, Е.Н. Население птиц семейства Славковые (*Sylviidae*) города Рязани / Е.Н. Орлова, Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина // Экология, эволюция и систематика животных: материалы Международной научно-практической конференции. Рязань: НП «Голос губернии». 2012. – 484 с.
253. Осадчий, А.В. Сравнительная экология модельных видов птиц в центре и на границе ареала (на примере территории Верхнего Дона и Восточного Мурмана). / А.В. Осадчий / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук М. 2010. – 17 с.
254. Официальный сайт транспорта Рязани <http://transportryazan.ru/news/2012-03-14-524>
255. Павлов, П.П. Орнитологические наблюдения в Рязанской губернии / П.П. Павлов // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. СПб. 1879. – Т. 10. – 41 с.
256. Панов, Е.Н. Каменки Палеарктики: экология, поведение, эволюция / Е.Н. Панов / Монография. – М.: Товарищество научных изданий КМК. 1999. – 342 с.
257. Приклонский, С.Г. Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1958) / С.Г. Приклонский // Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные – Согообразные. М. 1993. – С. 131–148.
258. Приклонский, С.Г. Птицы / С.Г. Приклонский, В.П. Иванчев, И.М. Сапетина // Флора и фауна заповедников СССР. Позвоночные животные Окского заповедника (аннотированные списки). М. 1992. – С. 15–54.
259. Прокофьева, И.В. Использование пищевых отходов человека воробьиными птицами в летнее время / И.В. Прокофьева // Русский орнитологический журнал. 1998. – Экспресс-вып. № 48. – С. 3–9.
260. Прокофьева, И.В. Питание и активность каменки *Oenanthe oenanthe* в гнездовой период на юге Ленинградской области / И.В. Прокофьева // Русский орнитологический журнал. 2001. – Экспресс-вып. № 130 – С. 69–73.
261. Прокофьева, И.В. Нетипичное устройство гнезд и необычное поведение некоторых птиц в гнездовой период / И.В. Прокофьева // Русский орнитологический журнал. 2002. – Экспресс-вып. № 186. – С. 484–493.
262. Промптов, А.Н. Очерки по проблеме биологической адаптации поведения воробьиных птиц / А.Н. Промптов / М.- Л.: АН СССР. 1956. – 311 с.
263. Птицы городов России / под ред. Храброго В.М. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2012. – 513 с.
264. Птицы Рязанской Мещеры / Под ред. Е.И. Хлебосолова / Рязань: НП «Голос губернии». 2008. – 208 с.
265. Птицы севера Нижнего Поволжья: В 5 книгах. Книга IV. Состав орнитофауны / Е.В. Завьялов, В.Г. Табачишин, Н.Н. Якушев и др. / Под ред. д-ра биол. наук Е.В. Завьялова. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. 2009. – 268 с.
266. Птушенко, Е.С. Дополнения и исправления к списку птиц Окского заповедника и Рязанской области / Е.С. Птушенко // Орнитология. 1962. – Вып. 5. – С. 108–109.
267. Птушенко, Е.С. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий / Е.С. Птушенко, А.А. Иноземцев / М.: МГУ. 1968. – 461 с.

268. Равкин, Е.С. Классификация птиц по сходству летнего распределения на равнинах Северной Евразии / Е.С. Равкин, Ю.С. Равкин, Л.Г. Вартапетов, К.В. Торопов, С.М. Цыбулин, В.С. Жуков, И.В. Покровская, И.И. Бышневу, С.К. Кочанов // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 2003. – Т. 108. – Вып. 3. – С. 26–32.
269. Равкин, Е.С. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц / Е.С. Равкин, Н.Г. Челинцев / М. 1990. – 33 с.
270. Радецкий, В.Р. Гнездование малого зуйка на мелиорированных землях / В.Р. Радецкий, А.Д. Нумеров // Новое в изучении биологии и распространения куликов: материалы 2-го совещания по фауне и экологии куликов, 1979. М. 1980. – С. 161–162.
271. Рахманов, А.И. Птицы – наши друзья / А.И. Рахманов / М.: Росагропромиздат. 1989. – 225 с.
272. Резанов, А.Г. Кормовое поведение *Motacilla alba* L., 1958 (*Aves, Passeriformes, Motacillidae*): экологический, географический и эволюционный аспекты / А.Г. Резанов / М.: МПГУ. 2003. – 390 с.
273. Резанов, А.Г. Оценка явления синантропизации у птиц / А.Г. Резанов, А.А. Резанов // Актуальные проблемы биоэкологии. М. 2010. – С. 123–126.
274. Рябицев, В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири / В.К. Рябицев / Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та. 2001. – 608 с.
275. Сапельников, С.Ф. Предварительные данные и перспективы комплексного мониторинга поселений лугового луня на заброшенных территориях центрального Черноземья С.Ф. Сапельников, Е.А. Стародубцева // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах: материалы Российского научного совещания. Москва, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 21-22 февраля 2007 г. – М.: ИПЭЭ РАН. 2007. – 277 с. – С. 174–179.
276. Сапегина, И.М. Птицы Окского заповедника и сопредельных территорий (биология, численность, охрана). Том 2. Воробьиные птицы. / И.М. Сапегина / М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – 172 с.
277. Сарычев, В.С. Величина кладки и успешность размножения птиц в условиях малых резерватов / В.С. Сарычев // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии : материалы XI орнитологической конференции Казань: Изд-во "Матбугат йорты". 2001. – С. 549–550.
278. Семаго, Л.Л. Птицы / Л.Л. Семаго / М.: Мысль. 1994. – 271 с.
279. Симакина, Е.Н. Видовой состав и плотность населения птиц на участках города Рязани с различными типами застройки / Е.Н. Симакина // Аспирантский вестник РГУ имени С.А. Есенина. 2009. – № 14. – С. 9–13.
280. Симакина, Е.Н. Видовой состав птиц, встречающихся в городе Рязани на участках с различными типами застройки / Е.Н. Симакина, Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина // Экология, эволюция и систематика животных: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Рязань: Голос губернии. 2009. – С. 271–272.
281. Симкин, Г.Н. Певчие птицы / Г.Н. Симкин / М.: Лесная промышленность, 1990. – 400 с.
282. Смехова, Г.Е. К вопросу о местах положения гнезд воробьиных птиц / Г.Е. Смехова // Вопросы охраны природы Горного Алтая: сборник научных трудов. Горно-Алтайск: Горно-Алтайское отделение Алтайского книжного изд-ва, 1976. – С. 43–46.
283. Смехова, Г.Е. Особенности экологии, охрана и привлечение горихвостки // Вопросы охраны природы горного Алтая: сборник научных трудов. Горно-Алтайск: Горно-Алтайское отделение Алтайского книжного изд-ва, 1979. – С. 26–28.
284. Смехова, Г.Е. К биологии гнездования рябинника на Алтае / Г.Е. Смехова, Н.С. Звягинцева // Вопросы охраны природы горного Алтая: сборник научных трудов. Горно-Алтайск: Горно-Алтайское отделение Алтайского книжного изд-ва, 1979. – С. 41–43.
285. Смирнов, С.В. Особенности экологии размножения и стабильности развития сороки в городе Воронеже / С.В. Смирнов, П.Д. Венгеров // Экология врановых птиц в

антропогенных ландшафтах: материалы международной конференции. Саранск, 2002. – С. 113–115.

286. Соколов, Л.В. Неравнозначная роль ранних и поздних выводков в поддержании популяции зяблика (*Fringilla coelebs*) на Куршской косе / Л.В. Соколов // Зоол. журн. 1975. – Т. 54. – № 2. – С. 257–265.

287. Соловьев, А.Н. Климатогенная и антропогенная динамика биоты в меняющихся экологических условиях Востока Русской равнины / А.Н. Соловьев / Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология. Петрозаводск. 2015. – 46 с.

288. Соловьев, А.Н. Климатогенная и антропогенная динамика биоты в меняющихся экологических условиях Востока Русской равнины / А.Н. Соловьев / Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология. Петрозаводск. 2015. – 328 с.

289. Сотников, В.Н. Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Том 2. Воробьинообразные. Часть 2. / В.Н. Сотников / Киров: ООО «Триада плюс», 2008. – 432 с.

290. Степанян, Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Воробьинообразные *Passeriformes*. / Л.С. Степанян / М. 1978. – 392 с.

291. Строков, В.В. Врожденные и условные рефлексы у птиц и их влияние на выбор материалов для постройки гнезд / В.В. Строков // Зоол. журнал. 1964. – Т. XVIII. – Вып. 6. – С. 889–897.

292. Струкова, О.А. Кормовое поведение зарянки / О.А. Струкова // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2001. – С. 79–84.

293. Титаева, Н.И. Опыты по привлечению открытогнездящихся птиц / Н.И. Титаева // Пути и методы использования птиц в борьбе с вредными насекомыми: Труды совещания 25–28 ноября 1953 г. и 21–23 декабря 1954 г. М.: Издательство Министерства сельского хозяйства СССР. 1956. – С. 123–126.

294. Томялович, Л. Освоение урбанизированных пространств как показатель адаптивных возможностей у птиц / Л. Томялович // XVIII Междунар. орнитол. конгресс. Тезисы докладов. М. 1982. – С. 31–32.

295. Туарменский, В.В. История деревянной Рязани / В.В. Туарменский / Рязань. 2015. – 73 с.

296. Туарменский, В.В. История деревянной Рязани: классика в дереве / В.В. Туарменский // Рязанский следопыт. 2015. – №17 – С. 94–96.

297. Туарменский, В.В. Развитие рязанской орнитологии – история и современное состояние / В.В. Туарменский // «Студенческий научный поиск – науке и образованию XXI века»: материалы VI-й Международной студенческой научно-практической конференции, 25 апреля 2014 г., СТИ, г. Рязань. Том 2. Под общей ред. проф. А.Г. Ширяева; доц. А.В. Барановского. Рязань, СТИ, 2014. – 400 с. – С. 144–150.

298. Туарменский, В.В. Уровень знаний студентов об амфибиях Рязанской области и отношение к этим животным (на примере НОУ ВПО СТИ и НОУ ВПО МПСУ) / В.В. Туарменский // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы XVII-й Международной научно-практической конференции (6 декабря 2013 г. РИУП. г. Рязань). Рязань. РИУП. 2014. – 402 с. – С. 350–352.

299. Урубкова, Е.А. Состав пищи ушастых сов, гнездившихся в р/п Лесной Рязанской области / Е.А. Урубкова // Экология, эволюция и систематика животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2005. – 112 с. – С. 106–107.

300. Урядова, Л.П. Зависимость успешности размножения некоторых вьюрковых птиц от погодных факторов / Л.П. Урядова // Фауна и экология наземных позвоночных животных на территориях с разной степенью антропогенного воздействия: сборник научных трудов. М. 1985. – С. 144–151.

301. Фиолина, Е.А. Встречи редких видов птиц на территории Рязанской области (2000–2011 гг.) / Е.А. Фиолина, И.В. Лобов, А.А. Заколдаева, А.Ю. Косякова, И.В. Зацаринный, Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина, Е.Н. Орлова // Поведение, экология и эволюция животных: монографии, статьи, сообщения / Под общ. ред. В.М. Константинова. Т. 2. Рязань: НП «Голос губернии». 2011. – 556 с. – С. 312–346.
302. Формозов, А.Н. Звери, птицы и их взаимосвязь со средой обитания / А.Н. Формозов / М.: Наука. 1976. – 309 с.
303. Формозов, А.Н. Птицы и вредители леса / А.Н. Формозов, В.И. Осмоловская, К.Н. Благодосклон / М.: МОИП. 1950. – С. 85–87.
304. Фридман, В.С. Специализированные городские популяции птиц: формы и механизмы устойчивости в урбоценозе. Сообщение 2. Экологические и микроэволюционные последствия устойчивости городских популяций / В.С. Фридман, Г.С. Еремкин, И.Ю. Захарова-Кубарева // Беркут. 2007. – Т. 16. – Вып. 1. – С. 7–51.
305. Фридман, В.С. Города как арены микроэволюционных процессов (чем обеспечивается устойчивость популяций в нестабильной, изменчивой и мозаичной среде?) / В.С. Фридман, Г.С. Еремкин, И.Ю. Захарова-Кубарева / Экополис 2000: Экология и устойчивое развитие города: материалы III Международной конференции. М.: РАМН. – С. 162–170.
306. Фуфаев, А.А. Величина кладки и успех размножения у воробьиных птиц Камского Предуралья / А.А. Фуфаев // Гнездовая жизнь птиц: сборник научных трудов. Пермь. 1982. – С. 38–47.
307. Фуфаев, А.А. К гнездовой жизни воробьиных птиц Камского Предуралья / А.А. Фуфаев // Проблемы региональной экологии животных в цикле зоологических дисциплин педвуза: тезисы докладов III Всесоюзной конференции зоологов педагогических институтов (3–5 октября, 1984). Витебск. 1984. – Ч. I. – С. 171–172.
308. Хлебосолов, Е.И. Экологические факторы видообразования у птиц / Е.И. Хлебосолов / М. 1999. – 284 с.
309. Хлебосолов, Е.И. Механизмы экологической сегрегации трех совместно обитающих видов пеночек – веснички *Phylloscopus trochilus*, теньковки *Ph. collybita* и трещотки *Ph. sibilatrix* / Е.И. Хлебосолов, А.В. Барановский, Е.А. Марочкина, С.И. Ананьева, И.В. Лобов, Н.В. Чельцов // Русский орнитологический журнал. 2003. – Экспресс-вып. 215. – С. 251–267.
310. Хлебосолов, Е.И. Трофические отношения и социальная организация у птиц / Е.И. Хлебосолов / Владивосток: ДВО АН СССР. 1990. – 124 с.
311. Хлебосолов, Е.И. Роль природно-климатических факторов в формировании структуры экологической ниши и повышении видового разнообразия животных / Е.И. Хлебосолов, О.А. Хлебосолова // Поведение, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2005. – С. 6–10.
312. Хлебосолов, Е.И. Пеночка–весничка (*Phylloscopus trochilus*), пеночка–теньковка (*Ph. collybita*) и пеночка–трещотка (*Ph. sibilatrix*) / Е.И. Хлебосолов, А.В. Барановский, Е.А. Марочкина, И.В. Лобов, Н.В. Чельцов, Г.М. Бабушкин, С.И. Ананьева // Птицы Рязанской Мещеры. Рязань: НП «Голос губернии». 2008. – 208 с. – С. 90–102.
313. Хлебосолов, Е.И. Принципы функциональной классификации сообществ птиц / Е.И. Хлебосолов, Е.А. Марочкина, А.В. Барановский, С.И. Ананьева, О.А. Хлебосолова, Н.В. Чельцов, И.В. Лобов, Н.Г. Бабкина // Русский орнитологический журнал. 2006. Т. 15. Экспресс-выпуск 308. – С. 75–92.
314. Храбрый, В.М. Птицы Санкт-Петербурга: Фауна, размещение, охрана. / В.М. Храбрый / Труды Зоологического института АН СССР. 1991. – 275 с.
315. Храбрый, В.М. Пути приспособления птиц к урбанизированному ландшафту / В.М. Храбрый // Птицы и урбанизированный ландшафт. Каунас. 1984. – С. 4–8.

316. Цветков, А.В., Распространение и экология желтоголовой трясогузки *Motacilla citriola* в Московской области / А.В. Цветков, Н.Г. Иванова // Русский орнитологический журн. 2003. – Экспресс-вып. 211. – С. 107–129.
317. Чельцов, Н.В. Использование лесопарка г. Рязани для экологического просвещения населения / Н.В. Чельцов, С.И. Ананьева // Поведение, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2002. – С. 86–92.
318. Чельцов, Н.В. Питание ушастых сов – *Asio otus* (L.) в рязанском лесопарке зимой 2000–2001гг. / Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина, Е.А. Урубкова, Е.Ю. Иванова // Поведение, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2005. – С.103–107.
319. Чельцов, Н.В. Видовой состав птиц горрощи / Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина, О.С. Авдеева, Е.А. Копченова, С.А. Пискунова // Поведение, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2006. – С. 75–83.
320. Чельцов, Н.В. Методика проведения орнитологических экскурсий со школьниками на территории Рязанского кремля / Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина, С.Н. Чельцов, А.А. Заколдаева, Е.А. Копченова, С.А. Пискунова // Поведение, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2004. – С. 76–81.
321. Чельцов, Н.В. Интересный случай зимовки ушастых сов *Asio otus* (L.) в лесопарке г. Рязани / Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина, О.А. Шемякина, Е.В. Владимиров, Е.Ю. Миронова, Е.А. Урубкова // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2004. – С. 75–76.
322. Чельцов, Н.В. Видовой состав животных, обитающих на территории государственного музея-заповедника С.А. Есенина / Н.В. Чельцов, С.И. Ананьева, И.В. Лобов, Е.А. Марочкина // Экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2003. – 120 с. – С. 88–100.
323. Чельцов, Н.В. Видовой состав птиц территории государственного музея-заповедника С.А. Есенина и его окрестностей / Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина, Р.В. Иванов, А.А. Панин // Фауна и экология животных: сборник научных трудов Зоологического общества РГПУ / Под ред. Ананьевой С.И. – Рязань, РИРО. 1999. – С. 48–52.
324. Чельцов, Н.В. Методика проведения орнитологических экскурсий в окрестностях рязанского экологического центра / Н.В. Чельцов, Е.А. Марочкина, А. Талдыкина, Ю. Тарасова, М. Сеняева // Поведение, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2007. – С. 141–145.
325. Чельцов, Н.В. Мухоловка-белошейка в Рязанской области / Н.В. Чельцов, Н. Тарарышкина, Т. Худова // Фауна, экология и эволюция животных: сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ/ Под редакцией Чельцова Н.В. – Рязань. РИРО. 2001. С. 115-116.
326. Черенков, С.Е. Размещение гнезд и успешность гнездования певчего дрозда (*Turdus philomelos*) в условиях высокой мозаичности леса / С.Е. Черенков // Зоологический журнал. 1996. – Т. 75. – № 6. – С. 917–925.
327. Черенков, С.Е. К определению срока строительства гнезда некоторых видов воробьиных / С.Е. Черенков // Орнитология. М.: МГУ. 1995. – № 26. – С. 198–199.
328. Чернобай, В.Ф. Пути адаптации птиц к урбанизированному ландшафту / В.Ф. Чернобай // Отражение достижений орнитологической науки в учебном процессе средних школ и вузов и народном хозяйстве. Пермь. 1984. – С. 106–107.
329. Шапошников, Л.В. Кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto* Fr.) в Рязанской области / Л.В. Шапошников // Доклады МОИП, II полугодие 1974 г., зоология и ботаника. М. 1978. – С. 30.
330. Шварц, Е.А. Сохранение биоразнообразия: сообщества и экосистемы / Е.А. Шварц / М.: Товарищество научных изданий КМК. 2004. – 112 с.

331. Шевцов, А.С. Элиминация позвоночных животных на автомобильных дорогах Центрального Предкавказья / А.С. Шевцов, А.Н. Хохлов, М.П. Ильях // Вестник Ставропольского государственного университета. 2011. – Т. 74. – С. 115–122.
332. Шемякина, О.А. Обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*) / О.А. Шемякина, Е.А. Марочкина // Птицы Рязанской Мещеры. Рязань: НП «Голос губернии». 2008. – 208 с. – С. 133–143.
333. Шубина, Ю.Э. Сравнительная экология дроздов в антропогенных ландшафтах (Центральное Черноземье) / Ю.Э. Шубина / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – М., 1999. – 16 с.
334. Щелбыкина, Л.С. Сравнительная экология некоторых видов дендрофильных птиц в гнездовой и послегнездовой периоды / Л.С. Щелбыкина / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – М., 1986. – 16 с.
335. Электронная схема движения общественного транспорта Рязани <http://fmap.ru/ryazan/>
336. Яремченко, О.А. О гнездовании зяблика в Житомирском Полесье / О.А. Яремченко // Гнездовая жизнь птиц: сборник научных трудов. Пермь. 1982. – С. 60–65.
337. Barba, E. The costs of being late: Consequences of delaying great tit *Parus major* first clutches / E. Barba, J. A. Gil-Delgado, J. S. Monros // J. Anim. Ecol. 1995. – Vol. 64. – № 5. – P. 642–651.
338. Berlepsch, H. Der gesammte Vogelschutz. 11 Auflage Neudamm / H. Berlepsch 1926. – S. 34.
339. Daan, S. Increased daily work precipitates natural death in the kestrel / Daan S., Deerenberg C., Dijkstra C. // J. Anim. Ecol. 1996. – Vol. 65. – № 5. – P. 539–544.
340. Denac, K. Znacilnosti gnezdisc mestne lastovke *Delichon urbica* v Kozjanskem parku / K. Denac // Acrocephalus. 2000. – Vol. 21. – № 100. – P. 153–159.
341. Dyrzcz, A. The ecology of the song-thrush (*Turdus philomelos* Br.) and blackbird (*Turdus merula* L.) during the breeding season in an area of joint occurrence / A. Dyrzcz // Ekologia Polska. Seria A. Warszawa. 1969. – Vol. XVII. – № 39. – P. 735–791.
342. Girardet, H. Cities, people, planet / H. Girardet // Экополис 2000: экология и устойчивое развитие города: материалы III международной конференции. М.: Изд-во РАМН. 2000. – С. 64–69.
343. Grim, T. Differences in parental care of reed warbler (*Acrocephalus scirpaceus*) to its own nestlings and parasitic cuckoo (*Cuculus canorus*) chicks / T. Grim, M. Honza // Folia zool. 1997. – Vol. 46. – № 2. – P. 135–142.
344. Kate, E.V. An investigation into the causes of population decline of the house sparrow (*Passer domesticus*) in urban Britain / E.V. Kate, P. William, J.A. Fowler // Die vogelwarte. 2003. Abstract Volume. 4. Conference of the European Ornithologists Union. – Band 43. – Heft 1–2. – P. 9–10.
345. Krebs, J.R. Territory and breeding density in the Great Tit, *Parus major* L. / J.R. Krebs // Ibid. 1971. – Vol. 52. – P. 2–22.
346. Kosinski, Z. Effects of urbanization on nest site selection and nesting success of the Greenfinch *Carduelis chloris* in Krotoszyn, Poland / Z. Kosinski // Ornis fennica. 2001. – Vol. 78. – № 4. – P. 175–183.
347. Kosinski, Z. The breeding ecology of the Greenfinch *Carduelis chloris* in urban conditions (study in Krotoszyn, W. Poland) / Z. Kosinski // Acta ornithol. 2001. – Vol. 36. – № 2. – P. 111–121.
348. Kropil, R. Structure of the breeding bird assemblage of the fir-beech primoval forest in the West Carpathians (Badin nature reserve) / R. Kropil // Folia zool. 1996. – Vol. 45. – № 4. – P. 311–324.
349. Luniak, M. Ecological parameters in urbanization of the European Blackbird / M. Luniak, R. Mulsow // Acta XIX Congressus Internationalis Ornithologici, Ottawa. 22–29.VI.1986. 1988. Vol. 2 (H. Onellet, ed.). – Univ. of Ottawa Press, Ottawa. – P. 1787–1793.

350. Luniak, M. Kartograficzne atlasy awifauny miast w Europie – przegląd badań / M. Luniak // *Ornis Polonica*. 2013. – Vol. 54. – P. 40–49.
351. Moksnes, A. Quality of hosts determine the growth rate and fledging success of Cuckoo chicks / A. Moksnes, E. Roskaft, O. Kleven, M. Honza // *Adv. Ethol.* 1999. Vol. 34. – P. 218.
352. Nilsson, S.G. Different patterns of population fluctuation in the Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix* and the Willow Warbler *Phylloscopus trochilus* / S.G. Nilsson // *Fagelv. Suppl.* 1986. – Vol. 11. – P. 161–164.
353. Schoener, T.W. The ecological niche / T.W. Schoener // *Ecological concepts* / Ed. Cherret J.M.). Oxford: Blackwell Sci. Publ. 1989. – P. 79–113.
354. Slagsvold, T. The Fieldfare *Turdus pilaris* as a key species in the forest bird community / T. Slagsvold // *Fauna Norvegica*. 1979. – Ser. C. Cinclus 2. – P. 65–69.
355. Summers-Smith, D. The sparrows. A study of the genus *Passer*. / D. Summers-Smith / T. AD. Pouser. Calton. 1988. – 342 p.
356. Verhulst, S. Seasonal decline in reproductive success of the Great Tit: Variation in time or quality? / S.Verhulst, J.H. van Balen, J.M. Tinbergen // *Ecology*. 1995. – № 8. –Vol.76, – P. 2392–2403.
357. Verner, J. On the adaptive significance of territoriality / J. Verner // *Amer. Natur.* 1977. – Vol. 111. – P. 769–775.
358. Wasserman, F.E. Territories of Rufous-sided Towhees contain more Than minimal food resources / F.E. Wasserman // *Wilson Bull.* 1983. – Vol. 95. – P. 664–667.
359. Zjaac T. Selection on laying date in Blue Tit *Parus caeruleus* and the Great Tit *Parus major* caused by weather conditions / T. Zjaac // *Acta ornithol.* 1995. – Vol. 30. – № 2. – P. 145–151.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

ДАННЫЕ ПО ПИТАНИЮ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПТИЦ

Структура добычи тетеревятников в окрестностях г. Рязани, 1998-2015

Вид пищи	Доля в рационе (%)
Сизый голубь	53,5
Галка	11,6
Сорока	7,0
Грач	4,7
Сойка	4,7
Кряква	2,3
Серая куропатка	2,3
Полевой воробей	2,3
Певчий дрозд	9,3
Дрозд-рябинник	2,3

Структура рациона перепелятников в Рязани, 1998-2015

Вид пищи	Репродуктивный период		Зимний период	
	% в рационе / индекс элективности	Воздействие, %/сут	% в рационе / индекс элективности	Воздействие, %/сут
Полевой воробей	41,05 / 0,34	0,45	22,41 / 0,08	0,51
Домовый воробей	10,53 / -0,41	0,12	20,11 / -0,09	0,24
Белая трясогузка	5,26 / 0,69	0,73	-	-
Лесной конек	3,16 / 0,98	0,79	-	-
Коноплянка	4,21 / 0,68	1,41	-	-
Зеленушка	1,05 / -0,19	0,04	1,15 / 0,68	3,13
Щегол	1,05 / 0,09	0,34	-	-
Зяблик	11,58 / 0,64	0,29	-	-
Снегирь	-	-	8,62 / 0,27	0,68
Чечетка	-	-	0,57 / -0,16	0,43
Соловей	2,11 / 0,60	0,30	-	-
Зарянка	3,16 / 0,70	0,57	-	-
Рябинник	4,21 / 0,57	0,36	12,07 / 0,58	0,91
Белобровик	2,11 / 0,90	0,07	1,15 / 0,98	-
Черный дрозд	2,11 / 0,95	0,17	-	-
Певчий дрозд	-	-	0,57	0,18
Свиристель	-	-	4,02 / 0,29	0,58
Большая синица	8,42 / 0,17	0,24	22,41 / 0,26	0,58
Пухляк	-	-	0,57 / 0,26	0,13
Пищуха	-	-	0,57 / 0,27	0,06
Малый пестрый дятел	-	-	0,57 / 0,93	0,09
Голубь	-	-	2,87 / -0,63	0,12
Волнистый попугайчик	-	-	0,57	-
Цыпленок	-	-	0,57	-
Мышь домовая	-	-	0,57	-
Крыса серая	-	-	0,57	-

Состав пищи птенцов вертишейки, 2010-2011 (Лесопарк)

Вид пищи	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе (%)	
			по встречаемости	по массе
<i>Lasius niger</i> L., im.	3,0	4,14	24,14	15,43
<i>Lasius niger</i> L., pup.	3,4	7,46	49,07	56,53
<i>Myrmica</i> sp., im.	4,0	6,22	12,02	11,55
<i>Myrmica</i> sp., l.	3,0	6,23	13,70	13,19
<i>Gastropoda</i> sp.	4,9	20,17	1,06	3,30

Состав пищи птенцов малого пестрого дятла, 2008 (Карцевский лес)

Вид пищи	Длина, мм.	Масса, мг.	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Cossus cossus</i> L. l.	25,7	535,1	8,1	33,5
<i>Carabidae</i> sp., im	13	54	2,7	1,1
<i>Coleoptera</i> sp., l	10,8	51,6	21,6	8,6
<i>Strangalia</i> sp., im.	18	207	2,7	4,3
<i>Saperda carcharias</i> L., l.	17,7	85,4	29,9	19,7
<i>Noctuidae</i> sp., im.	17,7	245,3	8,1	15,4
<i>Porthetria dispar</i> L., im.	20	280	2,7	5,8
<i>Lycia hirtaria</i> Cl., l.	32	357	2,7	7,4
<i>Lasius niger</i> L., pup.	6,7	25,1	21,6	4,2

Состав пищи птенцов золотистой шурки в двух колониях, 2007-2011
(верхние числа – Рязанская колония, нижние – Спасская)

Потребляемые шурками насекомые	Доля в рационе, %		Избирательность в питании
	по встречаемости	по массе	
Стрекозы (<i>Orthetrum cancellatum</i> , <i>Aeshna</i> sp., <i>Cordulia aenea</i> , <i>Libellula depressa</i> , <i>Sympetrum vulgatum</i> , <i>Sympetrum flaveolum</i> , <i>Onychogomphus forcipatus</i>)	17,5/ 9,5	46,1/ 29,7	0,7/ 0,5
Бабочки (<i>Vanessa io</i> , <i>Pyrameis cardui</i> , <i>Gonepteryx rhamni</i> , <i>Celerio galii</i> , <i>Epinephele</i> sp.)	3,6/ 17	5,0/ 20,1	0,4/ 0,3
Жуки (<i>Necrophorus</i> sp, <i>Cetonia aurata</i> , <i>Lytta vesicatoria</i> , <i>Carabidae</i> sp.)	4,4/ 5,7	4,9/ 4,6	0,1/ -0,01
Двукрылые (<i>Tabanus bovinus</i> , <i>Tabanus tropicus</i> , <i>Erystalis tenax</i> , <i>Syrphidae</i> sp.)	2,8/ 5,7	3,0/ 1,5	-0,6/ -0,2
Прямокрылые (<i>Decticus verrucivorus</i> , <i>Chortippus</i> sp.)	0,8/ 3,8	1,8/ 17,3	-0,6/ -0,15
Пчела медоносная (<i>Apis mellifera</i>)	49,0/ 18,5	17,4/ 4,4	0,2/ -0,5
Шмели (<i>Bombus terrestris</i> , <i>Bombus silvarum</i> , <i>B. distinguendus</i> , <i>B. lucorum</i> , <i>B. semenoviellus</i> , <i>B. derhamellus</i> , <i>B. subterraneus latreillelulus</i> , <i>B. hypnorum</i> , <i>B. equestris</i> , <i>Psithyrus rupestris</i> , <i>P. campestris</i> , <i>P. vestalis</i>)	17,1/ 22,7	19,6/ 21,4	0,7/ 0,7
Прочие перепончатокрылые (<i>Cimbex lutea</i> , <i>Andrena hattorfiana</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena</i> sp., <i>Halictus</i> sp., <i>Sceliphron</i> sp., <i>Paravespula germanica</i> , <i>P. vulgaris</i> , <i>Dolichovespula silvestris</i>)	4,8/ 5,7	2,2/ 5,6	-0,8/ 0,1

Состав пищи птенцов деревенской ласточки, 2015 (пригородная деревня)

Пищевой объект	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Coleoptera sp.</i> , im.	3,0	6,3	30,4	4,8
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	10,8	57,3	8,7	12,7
<i>Eristalis tenax</i> L., im.	13,0	120,3	2,6	8,0
<i>Stratiomyidae sp.</i> , im.	9,0	42,0	0,9	0,9
<i>Musca sp.</i> , im.	6,3	21,0	2,6	1,4
<i>Tachinidae sp.</i> , im.	11,0	80,0	0,9	1,8
<i>Tabanus rusticus</i> L., im.	14,9	150,2	14,8	56,4
<i>Ammophila sp.</i> , im.	21,0	144,0	0,9	3,2
<i>Chrysidinae sp.</i> , im.	5,0	8,0	0,9	0,2
<i>Halictus sp.</i> , im.	8,0	42,5	1,7	1,9
<i>Ichneumonidae sp.</i> , im.	8,0	15,0	0,9	0,3
<i>Geometridae sp.</i> , im.	8,0	51,0	0,9	1,1
<i>Pentatomidae sp.</i> , im.	6,0	26,0	0,9	0,6
<i>Eurygaster sp.</i> , im.	10,0	99,0	0,9	2,2
<i>Aphidodea sp.</i> , im.	2,0	2,1	20,0	1,1
<i>Jassidae sp.</i> , im.	4,3	11,4	12,2	3,5

Состав пищи птенцов малой мухоловки, 2007-2008 (Карцевский лес)

Вид пищи	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Curculio nucum</i> L., im.	5,0	8,0	0,9	0,2
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	4,0	12,5	1,8	0,6
<i>Culecidae sp.</i> , im.	4,7	8,3	2,8	0,6
<i>Musca sp.</i> , im.	6,0	9,0	9,0	0,2
<i>Empididae sp.</i> , im.	4,0	4,5	9,0	0,2
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	10,6	63,0	4,6	8,0
<i>Chrysops sp.</i> , im.	11,0	56,0	0,9	1,4
<i>Chrysozoma sp.</i> , im.	8,0	37,0	0,9	0,9
<i>Tabanus tropicus</i> L., im.	14,0	103,0	0,9	2,6
<i>Tortrix viridana</i> L., l.	14,7	37,4	24,1	24,8
<i>Geometridae sp.</i> , l.	14,0	50,5	2,7	6,0
<i>Geometridae sp.</i> , im.	11,0	77,0	1,8	3,9
<i>Laspeyresia sp.</i> , l.	8,0	12,0	0,9	0,3
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	16,0	109,0	0,9	2,8
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	14,5	146,2	5,4	22,1
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	14,5	16,0	1,8	0,8
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	13,0	28,0	0,9	0,7
<i>Tettigona viridissima</i> L., l.	7,0	40,0	0,9	1,0
<i>Jassidae sp.</i> , im.	4,6	12,8	4,6	1,6
<i>Diplopoda sp.</i>	6,0	13,0	1,8	0,7
<i>Oniscidae sp.</i>	10,5	60,0	1,8	3,0
<i>Phalangidae sp.</i>	5,0	20,0	0,9	0,5
<i>Epeira sp.</i>	5,5	28,0	1,8	1,4
<i>Salticidae sp.</i>	3,0	6,0	0,9	0,2
<i>Pisauridae sp.</i>	5,7	21,0	2,8	1,6
<i>Aranea sp.</i>	3,7	10,2	24,1	6,7
<i>Gastropoda sp.</i>	4,5	16,0	1,8	0,8

Состав пищи птенцов мухоловки-пеструшки (2003-2014)

Вид пищи	Доля в рационе (%) в разных стадиях			
	естественные станции		новостройки и центр города	
	по встречаемости	по массе	по встречаемости	по массе
<i>Cantharis fusca</i> , im.	0,99	1,21	-	-
<i>C. obscura</i> , im.	4,95	2,29	-	-
<i>Cantharis sp.</i> , im.	3,47	3,47	-	-
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	1,49	0,55	0,99	1,10
<i>Rhantus suturellus</i> , im.	0,50	0,72	-	-
<i>Coccinellidae, sp.</i> , l.	3,96	1,98	3,96	0,66
<i>Coccinellidae, sp.</i> , im.	-	-	0,99	0,20
<i>Chrisomelidae, sp.</i> , l.	-	-	2,97	2,64
<i>Elateridae, sp.</i> , im.	-	-	8,91	14,31
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	0,99	0,22	0,99	0,92
<i>Sericomya silentis</i> , im.	0,99	1,33	0,99	1,61
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	-	-	1,98	2,88
<i>Rhagio scolopaceus</i> , im.	2,97	2,38	-	-
<i>Tabanus rusticus</i> , im.	0,50	0,64	-	-
<i>Chrysops sp.</i> , im.	0,50	0,41	-	-
<i>Sarcophaga carnaria</i> , im.	0,99	1,12	0,99	1,45
<i>Calliphora vomitoria</i> , im.	-	-	1,98	3,68
<i>Empis testacea</i> , im.	0,99	0,83	-	-
<i>Musca meridiana</i> , im.	0,99	0,62	0,99	1,61
<i>Culecidae sp.</i> , im.	2,48	0,37	3,96	1,08
<i>Lymantriidae sp.</i> , im.	-	-	0,99	1,63
<i>Sphingidae sp.</i> , l.	-	-	0,99	6,12
<i>Lasiocampidae sp.</i> , l.	-	-	0,99	0,62
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	-	-	0,99	2,60
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	5,45	22,75	0,99	5,95
<i>Geometridae sp.</i> , im.	0,50	0,18	11,88	8,81
<i>Geometridae sp.</i> , l.	4,46	5,25	4,95	6,28
<i>Tortrix viridana</i> , l.	-	-	0,99	2,62
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	8,91	18,24	-	-
<i>Micropteridae sp.</i> , im.	0,99	0,39	5,94	2,84
<i>Formica sp.</i> , im.	0,50	0,18	-	-
<i>Mutilla sp.</i> , im.	0,50	0,37	-	-
<i>Tenthredinidae sp.</i> , im.	1,98	1,36	-	-
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	3,96	5,45	4,95	7,00
<i>Anthocoridae sp.</i> , im.	1,98	0,11	-	-
<i>Pentatomidae sp.</i> , l.	-	-	3,96	1,48
<i>Miridae sp.</i> , im.	-	--	3,96	1,26
<i>Cecropidae sp.</i> , l.	26,24	13,38	-	-
<i>Phalangidae sp.</i>	-	-	2,97	2,18
<i>Liniphidae sp.</i>	1,98	1,89	-	-
<i>Licosidae sp.</i>	3,96	1,88	-	-
<i>Thomisidae sp.</i>	2,48	2,48	-	-
<i>Aranea sp.</i>	1,49	0,79	15,84	7,40
<i>Oniscidae sp.</i>	0,50	0,75	2,97	1,61
<i>Gastropoda sp.</i>	7,43	6,40	-	-
<i>Комочки грунта</i>	-	-	5,94	8,46

Состав пищи птенцов серой мухоловки (2002-2011)

Вид пищи	Доля в рационе (%) в разных стадиях					
	естественные станции		деревня		парк	
	по встреч.	по массе	по встреч.	по массе	по встреч.	по массе
<i>Cantharis fusca</i> , im.	1,38	0,83	-	-	-	-
<i>C. rustica</i> , im.	0,46	0,38	0,78	1,67	-	-
<i>Rhagonycha testacea</i> , im.	0,92	0,23	-	-	-	-
<i>Halipilus fulvus</i> , im.	3,23	0,64	-	-	-	-
<i>Acillus sp.</i> , l.	5,53	10,28	-	-	-	-
<i>Acillus sp.</i> , im.	4,15	5,37	-	-	-	-
<i>Elateridae sp.</i> , im.	-	-	1,55	4,07	-	-
<i>Cerambicidae sp.</i> , im.	-	-	0,78	1,16	-	-
<i>Phyllopertha horticola</i> , im.	-	-	4,65	13,30	-	-
<i>Coleoptera sp.</i> , im.	1,84	0,60	-	-	-	-
<i>Ectobius sp.</i> , l.	4,61	0,71	-	-	-	-
<i>Syrphus ribesii</i> , im.	3,69	4,75	0,78	2,26	3,33	2,96
<i>Sericomyca sp.</i> , im.	3,69	3,40	-	-	-	-
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	-	-	0,78	-	-	-
<i>Eristalis tenax</i> , im.	5,07	7,92	1,55	4,92	1,67	1,67
<i>Rhagio scolopaceus</i> , im.	0,92	0,68	2,33	3,25	-	-
<i>Tabanus rusticus</i> , im.	6,45	14,08	3,88	16,06	5,00	6,91
<i>Tabanus sp.</i> , l.	-	-	0,78	1,85	-	-
<i>Sarcophaga carnaria</i> , im.	1,38	1,52	0,78	1,14	5,00	3,15
<i>Calliphora vomitoria</i> , im.	3,23	3,23	0,78	1,26	3,33	2,39
<i>Lucilia sp.</i> , im.	-	-	-	-	3,33	2,19
<i>Musca sp.</i> , im.	0,92	0,42	3,88	2,72	10,00	2,56
<i>Ernestia sp.</i> , im.	0,92	0,69	-	-	-	-
<i>Asillis sp.</i> , im.	0,92	0,98	-	-	-	-
<i>Empis testacea</i> , im.	5,53	5,57	0,78	1,06	1,67	0,68
<i>Chloropidae sp.</i> , im.	-	-	1,55	0,45	-	-
<i>Tripetidae sp.</i> , im.	-	-	2,33	0,73	-	-
<i>Tipula sp.</i> , im.	2,76	1,55	-	-	-	-
<i>Culecidae sp.</i> , im.	1,38	0,21	51,94	9,54	6,67	0,43
<i>Diptera sp.</i> , im.	0,46	0,45	-	-	-	-
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	1,38	1,39	2,33	4,80	3,33	4,75
<i>Geometridae sp.</i> , im.	2,76	1,26	0,78	0,81	1,67	1,05
<i>Sesiidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	18,33	43,17
<i>Geometridae sp.</i> , l.	0,46	0,49	-	-	-	-
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	0,92	2,15	-	-	5,00	1,66
<i>Micropteridae sp.</i> , im.	7,37	3,20	-	-	-	-
<i>Nymphalidae sp.</i> , im.	0,46	0,83	-	-	1,67	3,26
<i>Pieris rapae</i> , im.	-	-	-	-	3,33	1,24
<i>Lepidoptera sp.</i> , im.	0,46	1,33	-	-	-	-
<i>Trichoptera sp.</i> , im.	0,46	0,48	0,78	2,62	-	-
<i>Miridae sp.</i> , im.	-	-	0,78	0,53	1,67	0,29
<i>Ichneumon sp.</i> , im.	0,46	0,20	0,78	0,83	-	-
<i>Paniscus melanurus</i> , im.	-	-	0,78	0,75	1,67	0,79
<i>Tenthredinidae sp.</i> , im.	3,23	1,78	0,78	2,36	3,33	0,78
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	-	-	0,78	2,93	-	-
<i>Vespula sp.</i> , im.	-	-	0,78	2,68	-	-
<i>Cecropidae sp.</i> , l.	1,84	0,34	3,10	1,67	-	-
<i>Lestes sp.</i> , im.	0,46	0,15	-	-	1,67	0,67
<i>Calopteryx sp.</i> , im.	0,46	0,58	-	-	-	-
<i>Corduliidae sp.</i> , im.	0,46	0,92	0,78	2,48	-	-
<i>Sympetrum sp.</i> , im.	3,69	10,24	1,55	4,76	5,00	5,05
<i>Libellula depressa</i> , im.	-	-	-	-	5,00	9,81

<i>Liniphidae sp.</i>	0,46	0,17	-	-	-	-
<i>Licosidae sp.</i>	4,15	2,01	-	-	3,33	2,31
<i>Thomisidae sp.</i>	2,30	1,69	0,78	1,32	-	-
<i>Aranea sp.</i>	4,15	3,85	-	-	1,67	1,34
<i>Diplopoda sp.</i>	-	-	0,78	1,38	-	-
<i>Oniscidae sp.</i>	-	-	3,88	4,13	-	-
<i>Gastropoda sp.</i>	4,61	2,48	0,78	0,51	3,33	0,89

Состав пищи птенцов зяблика, 2003-2007

Вид пищи	Клепиковский район		Лесопарк		Пригородный широколиственный лес		Населенные пункты	
	1 ¹	2 ²	1	2	1	2	1	2
<i>Cantharis sp., im.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	8,2
<i>Chrisomelidae sp., im.</i>	1,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,5
<i>Chrisomelidae sp., l</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	11,6	0,0	0,0
<i>Elateridae sp., im.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,8	0,0	0,0
<i>Geometridae sp., im.</i>	5,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,9
<i>Geometridae sp., l</i>	7,0	3,0	3,2	2,9	1,6	0,0	2,9	1,6
<i>Lycia hirtaria Cl., l.</i>	8,8	9,8	7,9	21,7	6,6	22,9	7,2	9,1
<i>Lepidoptera sp., l</i>	12,3	5,40	1,6	0,7	18,0	8,1	8,7	4,2
<i>Panolis piniperda Losch., l.</i>	3,5	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Noctuidae sp., l.</i>	0,0	0,0	15,9	39,7	9,8	19,1	7,2	13,4
<i>Noctuidae sp., im.</i>	15,4	30,0	0,0	0,0	4,9	5,0	5,8	8,5
<i>Pyralididae sp., l.</i>	0,0	0,0	1,6	1,8	1,6	2,0	1,4	0,8
<i>Tortricidae sp., l.</i>	0,0	0,0	9,5	5,7	1,6	1,0	2,9	0,8
<i>Tortrix viridana L. l.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	4,7	0,0	0,0
<i>Lepidoptera sp., im.</i>	1,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	2,4
<i>Sphingidae sp., l.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	5,9	0,0	0,0
<i>Tipula sp., im.</i>	3,5	2,5	1,6	2,4	0,0	0,0	2,9	1,9
<i>Chironomidae sp., im.</i>	0,0	0,0	3,2	0,3	1,6	0,2	1,4	0,2
<i>Culecidae sp., im.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,3	0,0	0,0
<i>Empididae sp., im.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	1,8	4,3	1,4
<i>Musca sp., im.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,6	0,0	0,0
<i>Conopidae sp., im.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,0	0,0	0,0
<i>Musca sp., pup.</i>	0,0	0,0	1,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Cimbex femorata Schr., l.</i>	1,8	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	7,1
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	5,3	7,0	11,1	14,9	4,9	3,4	11,6	10,2
<i>Cecropidae sp., l.</i>	3,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,5
<i>Trichoptera sp., im.</i>	7,0	6,3	36,5	7,8	0,0	0,0	1,4	0,9
<i>Sympetrum sp., im.</i>	8,8	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	8,0
<i>Aranea sp.</i>	7,0	1,9	3,2	1,0	6,6	4,4	10,1	4,8
<i>Licosidae sp.</i>	1,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Epeira sp.</i>	1,8	0,8	0,0	0,0	4,9	4,3	1,4	3,8
<i>Thomisidae sp.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,7	0,0	0,0
<i>Liniphidae sp.</i>	1,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Gastropoda sp.</i>	1,8	0,4	0,0	0,0	1,6	0,5	1,4	0,3
<i>Planorbis sp.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,7	0,0	0,0
Скорлупа	0,0	0,0	1,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Семя подсолнечника	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	4,1
Хлеб	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	6,5
Комочек земли	0,0	0,0	1,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0

¹ % пищи по встречаемости в рационе

² по массе в рационе

Состав пищи птенцов дубоноса, 2009-2012 (Карцевский лес)

Вид пищи	Длина, мм.	Масса, мг.	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Melolontha hippocastani F., im.</i>	10,0	100,5	19,1	23,68
<i>Lepidoptera sp., l</i>	13,7	28,2	27,3	9,49
<i>Geometridae sp., l</i>	24,4	126,6	7,3	11,36
<i>Noctuidae sp., l</i>	21,8	112,9	11,8	16,47
<i>Noctuidae sp., im.</i>	12,0	55,0	0,9	0,62
<i>Tipula sp., im.</i>	18,0	46,0	0,9	0,52
<i>Musca sp., im.</i>	10,0	45,0	0,9	0,50
<i>Empididae sp., im.</i>	11,0	29,0	2,7	0,98
<i>Pentatomidae sp., l.</i>	8,0	22,0	0,9	0,25
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	11,3	24,8	10,9	3,34
<i>Gastropoda sp.</i>	5,0	29,0	0,9	0,33
<i>Aranea sp.</i>	8,3	34,3	2,7	1,16
Орехи (<i>Corylus avellana</i>)	13,2	186,1	13,6	31,32

Состав пищи птенцов четырех видов дроздов (по массовой доле в рационе), 2004-2012 (Карцевский лес, Сысоевский лес, Лесопарк)

Вид пищи	Виды дроздов			
	черный	рябинник	белобровик	певчий
<i>Carabidae sp., im</i>	0,83	0,00	0,00	0,03
<i>Carabidae sp., l.</i>	4,42	1,37	0,00	3,63
<i>Coleoptera sp., l</i>	0,00	0,00	0,00	0,09
<i>Curculionidae sp., im.</i>	0,30	0,00	0,00	0,00
<i>Rhantus sp., l.</i>	2,73	0,00	0,00	1,23
<i>Macrodytes sp., l.</i>	0,00	0,00	0,00	0,63
<i>Melolontha hippocastani F., im.</i>	10,98	5,89	1,58	10,42
<i>Melolontha hippocastani F., l.</i>	0,00	1,27	4,40	10,11
<i>Halipus fulvus Er., im.</i>	0,05	0,00	0,00	0,00
<i>Elateridae sp., l.</i>	0,21	0,36	0,20	1,12
<i>Elateridae sp., im.</i>	0,19	0,00	0,58	0,84
<i>Staphylinidae sp., im.</i>	0,80	0,00	0,00	0,00
<i>Cassidinae sp., im.</i>	0,35	0,00	0,00	0,00
<i>Coleoptera sp., im.</i>	0,00	0,00	0,00	0,20
<i>Syrphidae sp., im.</i>	0,62	0,00	0,00	0,00
<i>Musca sp., im.</i>	0,00	0,00	0,00	0,22
<i>Sarcophaga carnaria L., im.</i>	0,00	0,14	0,00	0,00
<i>Musca sp., pup.</i>	0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Musca sp., l.</i>	0,00	0,03	0,00	0,00
<i>Eristalis tenax L., l.</i>	0,57	0,21	0,00	0,00
<i>Lepidoptera sp., l</i>	0,30	0,00	0,00	0,00
<i>Vanessa urticae sp., l.</i>	0,00	0,82	0,00	0,00
<i>Dicranura vinula L., l.</i>	1,63	0,00	0,00	0,00
<i>Tortrix viridana L., l.</i>	0,00	0,00	0,00	0,33
<i>Pyralidae sp., l.</i>	0,22	0,51	0,00	0,39
<i>Geometridae sp., l</i>	2,44	1,13	0,20	2,48
<i>Lycia hirtaria Cl., l.</i>	1,64	0,00	0,00	1,14
<i>Noctuidae sp., l.</i>	32,20	4,24	9,87	8,11
<i>Noctuidae sp., pup.</i>	0,00	0,17	0,00	0,00
<i>Noctuidae sp., im.</i>	0,00	0,00	0,83	0,71

<i>Palomena prasina L., im.</i>	2,09	0,00	0,00	0,00
<i>Pentatomidae sp., im.</i>	1,23	0,00	0,00	0,00
<i>Andrena sp., im.</i>	0,29	0,00	0,00	0,00
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	0,70	0,00	0,00	0,00
<i>Aranea sp.</i>	0,11	0,00	0,24	0,81
<i>Licosidae sp.</i>	0,33	0,00	0,00	0,00
<i>Pisauridae sp.</i>	0,06	0,02	0,00	0,20
<i>Phalangidae sp.</i>	0,09	0,00	0,00	0,77
<i>Geophilus sp.</i>	0,34	0,00	0,00	0,09
<i>Lithobius sp.</i>	1,01	0,27	0,94	0,28
<i>Diplopoda sp.</i>	0,17	0,03	0,00	0,20
<i>Oniscidae sp.</i>	3,41	0,15	0,73	0,42
<i>Gastropoda sp.</i>	0,88	0,07	0,00	5,19
<i>Limacidae sp.</i>	0,41	0,61	0,00	0,00
<i>Olygochaeta, sp.</i>	0,09	0,00	0,00	0,14
<i>Haemopsis sanguisuga</i>	6,81	0,00	0,00	0,00
<i>Lumbricus rubellus</i>	16,55	6,55	25,46	14,61
<i>Lumbricus terrestris</i>	4,90	69,04	43,26	30,89
<i>Allolobophora caliginosa</i>	0,00	6,79	11,70	4,81
Комочки земли	0,00	0,32	0,00	0,00

Состав пищи птенцов лугового чекана, 2002-2013
(пойма Оки, суходольный луг на окраине города)

Пищевые группы	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Carabidae sp., im</i>	9,5	102,0	1,1	1,0
<i>Acillus sp., im.</i>	10,0	159,0	0,4	0,5
<i>Hydrous piceus L., l.</i>	25,0	415,0	0,4	1,3
<i>Cantharididae sp., im.</i>	13,7	104,7	2,1	2,0
<i>Elateridae sp., im.</i>	8,6	42,3	3,5	1,4
<i>Elateridae sp., l.</i>	19,0	234,0	1,4	3,0
<i>Phillopertha horticola L., im.</i>	11,0	81,0	0,7	0,5
<i>Amphimallon solstitialis L. im.</i>	17,6	218,3	3,2	6,3
<i>Curculionidae sp., im.</i>	7,1	34,2	3,2	1,0
<i>Chrisomelidae sp., l.</i>	12,0	76,0	0,7	0,5
<i>Graphosoma italicum L., im.</i>	9,5	112,5	1,1	1,1
<i>Syrphidae sp., im.</i>	12,0	82,8	4,9	3,7
<i>Tachinidae sp., im.</i>	12,0	68,0	0,4	0,2
<i>Tipula sp., im.</i>	15,0	71,0	0,7	0,5
<i>Empididae sp., im.</i>	11,6	83,4	4,6	3,5
<i>Musca sp., im.</i>	7,0	27,0	0,4	0,1
<i>Stratiomyidae sp., im.</i>	12,0	92,0	0,4	0,3
<i>Sarcophaga carnaria L., im.</i>	12,5	107,0	1,4	1,4
<i>Dioptria sp., im.</i>	15,0	48,0	0,4	0,2
<i>Micropteridae sp., im.</i>	9,1	42,5	7,3	2,9
<i>Geometridae sp., l.</i>	23,3	123,0	3,7	4,3
<i>Geometridae sp., im.</i>	8,0	14,0	0,4	0,1
<i>Noctuidae sp., l.</i>	20,9	181,9	8,1	13,4
<i>Noctuidae sp., im.</i>	15,0	118,0	0,7	0,8
<i>Spilosoma menthastri L., l.</i>	23,5	292,0	0,7	1,9
<i>Vanessa urticae L., l.</i>	36,0	495,0	0,7	3,2

<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	16,5	114,2	6,6	6,7
<i>Decticus verrucivorus sp.</i> , l.	15,0	215,8	6,6	13,1
<i>Metrioptera brachyptera L.</i> , l.	15,0	120,0	0,4	0,4
<i>Tettigona viridissima L.</i> , l.	16,0	219,5	2,5	4,9
<i>Acrididae sp.</i> , l.	13,3	79,0	2,1	1,5
<i>Acrididae sp.</i> , im.	11,7	84,4	2,5	1,9
<i>Eurygaster sp.</i> , im.	10,8	91,3	1,4	1,2
<i>Cephalidae sp.</i> , l.	15,8	74,8	5,4	3,8
<i>Cephalidae sp.</i> , im.	11,8	53,6	3,5	1,7
<i>Formica sp.</i> , im.	8,0	68,0	0,4	0,2
<i>Ichneumonidae sp.</i> , im.	10,6	34,0	1,1	0,3
<i>Oniscidae sp.</i>	10,0	66,0	0,7	0,4
<i>Liniphidae sp.</i>	10,7	87,3	1,1	0,8
<i>Lycosidae sp.</i>	6,5	44,5	1,4	0,6
<i>Thomisidae sp.</i>	7,3	82,4	4,6	3,4
<i>Salticidae sp.</i>	4,0	17,5	0,7	0,1
<i>Epeira sp.</i>	16,0	288,0	0,4	0,9
<i>Aranea sp.</i>	5,0	17,0	0,7	0,1
<i>Gastropoda sp.</i>	4,2	46,8	4,6	1,9
<i>Lumbricus rubellus</i>	32,0	148,5	0,7	1,0

Состав пищи птенцов зарянки, 2005-2012

Пищевые объекты	Населенные пункты				Хвойно-мелколиственный лес				Лесопарк			
	1 ¹	2 ²	3 ³	4 ⁴	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Rhantus sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	-	-	13	37	1,1	1
<i>Mordella sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	5	15	0,6	0,2
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	3	4	22,0	3,3	-	-	-	-	3,2	3,9	16,4	1,5
<i>Malachius sp.</i> , im.	7,5	19,5	1,8	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cantharis sp.</i> , im.	8	49,5	1,8	3,4	-	-	-	-	8,5	30	3,4	2,4
<i>Coccinellidae sp.</i> , l.	6,5	24,5	1,8	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staphylinidae sp.</i> , im.	11	14,5	1,8	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Molorchus minor L.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	12	110,5	1,1	3
<i>Elateridae sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	11	37	0,6	0,5
<i>Elateridae sp.</i> , l.	14	38	0,9	1,3	18	56,5	3,6	3,6	-	-	-	-
<i>Coleoptera sp.</i> , im.	-	-	0	0	4	8	1,8	0,3	-	-	-	-
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	12	24,3	10,1	9,3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tortricidae sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	-	-	15,5	27,5	1,1	0,7
<i>Geometridae sp.</i> , l.	17	60,5	1,8	4,2	20,8	69,6	9,1	11,1	13,3	26,8	3,4	2,1
<i>Geometridae sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	11	33	0,6	0,4
<i>Lycia hirtaria Cl.</i> , l.	-	-	-	-	24,6	184,6	5,5	17,1	31	118	0,6	1,6
<i>Pyralididae sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	-	-	12,7	24,7	1,7	1
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	17	127,7	2,8	13,3	19,3	139,3	5,5	13,2	23,5	216,7	7,4	37,2
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	16	155	0,6	2,1
<i>Micropteridae sp.</i> , im.	-	-	-	-	8,8	30,1	7,3	3,9	-	-	-	-
<i>Malacosoma neustria L.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	-	-	19,5	73	1,1	1,9

- ¹ длина кормового объекта, мм
² масса кормового объекта, мг
³ % по встречаемости в рационе
⁴ % по массе в рационе

<i>Lasiocampidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	22	441	0,6	6,1
<i>Sphingidae sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	-	-	20	133	0,6	1,8
<i>Lucilia sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5	44	1,1	1,1
<i>Rhagio scolopaceus L.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	9	44	0,6	0,6
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	6,5	20	1,8	1,4	-	-	-	-	6	8	0,6	0,1
<i>Calliphora vomitoria L.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	9,5	49,5	1,1	1,3
<i>Sarcophaga carnaria L.</i> , im.	12	110	0,9	3,8	-	-	-	-	14	87	1,7	3,5
<i>Empididae sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	10,5	3,4	0,8
<i>Tipula sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	11,5	27,5	1,1	0,7
<i>Chironomidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	-	-	6	10	0,6	0,1
<i>Culecidae sp.</i> , im.	7	5	2,8	0,5	-	-	-	-	5	7	2,8	0,5
<i>Tachinidae sp.</i> , im.	8	26	0,9	0,9	-	-	-	-	11,3	59	1,7	2,4
<i>Musca sp.</i> , im.	-	-	-	-	5	12	1,8	0,4	6,4	24,3	4	2,3
<i>Musca sp.</i> , l.	6	11	0,9	0,4	10	12	1,8	0,4	5	15	0,6	0,2
<i>Tabanus sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	-	-	17	73	0,6	1
<i>Pentatomidae sp.</i> , l.	8	29	0,9	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthocoridae sp.</i> , im.	4	3	0,9	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Miridae sp.</i> , im.	10	13	0,9	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tettigona viridissima L.</i> , l.	14	110	0,9	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ichneumonidae sp.</i> , im.	6	8	0,9	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	10,3	31,7	2,8	3,3	14,9	90,9	14,5	22,9	10,7	25,5	8,4	4,8
<i>Rhogogaster viridis L.</i> , im.	8	28	0,9	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lasius niger L.</i> , im.	10	33	0,9	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chrysopa sp.</i> , im.	9	18	0,9	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ectobius sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	8,2	5,1	1
<i>Cecropidae sp.</i> , l.	4	4	0,9	0,1	8,6	34	9,1	5,4	-	-	-	-
<i>Salticidae sp.</i>	-	-	-	-	7,5	48	3,6	3,1	-	-	-	-
<i>Pisauridae sp.</i>	6	29,3	7,3	8,1	7	30	1,8	1	5,4	21,5	8	4
<i>Licosidae sp.</i>	7,3	40,7	5,5	8,5	5,5	35	3,6	2,2	8	48,5	1,1	1,3
<i>Liniphidae sp.</i>	8	20,5	1,8	1,4	6,1	22,9	14,5	7,7	-	-	-	-
<i>Thomisidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5	17	0,6	0,2
<i>Epeira sp.</i>	8	65	0,9	2,3	7	78	1,8	2,5	-	-	-	-
<i>Aranea sp.</i>	4,8	14,3	10,1	5,4	4	15,5	7,3	2	4,6	12,9	4,5	1,4
<i>Aranea sp.</i> , pup.	-	-	-	-	4	13	1,8	0,4	-	-	-	-
<i>Phalangidae sp.</i>	-	-	-	-	4	10	1,8	0,3	-	-	-	-
<i>Lumbricidae sp.</i>	26,5	108,5	1,8	7,5	8	29,5	3,6	1,9	28	174	0,6	2,3
<i>Oniscidae sp.</i>	10,3	45	2,8	4,7	-	-	-	-	8,8	30,3	3,4	2,4
<i>Diplopoda sp.</i>	6,7	13,8	3,7	1,9	-	-	-	-	28	43,3	2,3	2,3
<i>Lithobius sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	10,5	11	3,4	0,9
<i>Geophilus sp.</i>	45,5	26,5	1,8	1,8	-	-	-	-	53	41	0,6	0,5
<i>Gastropoda sp.</i>	5	20	0,9	0,7	-	-	-	-	3	8	0,6	0,1
Комочек земли	-	-	-	-	-	-	-	-	5	51	0,6	0,7

Состав пищи птенцов соловья, 2005-2009

Пищевые группы	Смешанный лес		Широколиственный лес		Лесопарк	
	1 ¹	2 ²	1	2	1	2
<i>Carabidae sp.</i> , l.	0,8	0,5	0,6	7,1	-	-
<i>Carabidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-
<i>Cantharis sp.</i> , im.	6,6	6,6	1,3	0,5	4	3,8
<i>Cantharis fusca</i> L., im.	6,6	2	0,6	0,4	-	-
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	2,5	1,2	5,1	2,2	8	1
<i>Curculio nucum</i> L., im.	-	-	0,6	0,2	-	-
<i>Chrisomelidae sp.</i> , l.	0,8	0,1	-	-	-	-
<i>Leptura sp.</i> , im.	0,8	0,2	-	-	-	-
<i>Strangalia sp.</i> , im.	-	-	0,6	0,7	-	-
<i>Staphylinidae sp.</i> , im.	-	-	2,5	3,1	-	-
<i>Buprestidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	2	0,4
<i>Coccinellidae sp.</i> , im.	0,8	0,4	-	-	-	-
<i>Coccinellidae sp.</i> , l.	0,8	0,2	-	-	-	-
<i>Elateridae sp.</i> , im.	0,8	0,2	0,6	0,5	2	0,5
<i>Elateridae sp.</i> , l.	-	-	-	-	2	1,4
<i>Donacia sp.</i> , im.	0,8	0,2	-	-	-	-
<i>Musca sp.</i> , l.	2,5	0,3	0,6	0,1	-	-
<i>Musca sp.</i> , im.	5,7	2,2	0,6	1,5	-	-
<i>Tachinidae sp.</i> , im.	-	-	0,6	1,3	-	-
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	0,8	0,1	-	-	-	-
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	0,8	0,4	0,6	1	-	-
<i>Rhagio scolopaceus</i> L., im.	3,3	3,9	-	-	-	-
<i>Empididae sp.</i> , im.	2,5	2,3	0,6	0,1	-	-
<i>Eristalis tenax</i> L., im.	0,8	1,5	-	-	-	-
<i>Tipula sp.</i> , im.	3,3	3,8	0,6	1,5	8	3,8
<i>Culecidae sp.</i> , im.	1,6	0,2	0,6	0,1	-	-
<i>Tabanus sp.</i> , im.	0,8	2,6	-	-	-	-
<i>Chironomidae sp.</i> , im.	0,8	0,2	-	-	-	-
<i>Eurrhyncha urticata</i> L., l.	0,8	3,1	2,5	5	2	8,5
<i>Tortrix viridana</i> L., l.	-	-	8,8	6,4	-	-
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	2,5	7,3	1,9	11,8	-	-
<i>Argotis segetum</i> Schiff., l.	-	-	1,3	5,1	-	-
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	0,8	2,3	0,6	5,9	6	17,0
<i>Geometridae sp.</i> , im.	3,3	1,7	0,6	0,5	6	2,7
<i>Geometridae sp.</i> , l.	-	-	3,2	4,1	2	1,5
<i>Lycia hirtaria</i> Cl., l.	0,8	7,5	-	-	2	3,8
<i>Micropteridae sp.</i> , im.	0,8	0,3	-	-	2	0,3
<i>Aglais urticae</i> L., l.	-	-	-	-	8	35,4
<i>Lithosiidae sp.</i> , im.	-	-	0,6	1,5	-	-
<i>Lasiocampidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	2	8,4
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	0,8	0,3	-	-	-	-
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	0,8	0,7	-	-	-	-
<i>Lestes sp.</i> , l.	0,8	0,6	-	-	-	-
<i>Sympetrum sp.</i> , im.	0,8	1,5	-	-	-	-
<i>Jassidae sp.</i> , im.	5,9	0,5	-	-	-	-
<i>Cecropidae sp.</i> , im.	2,5	1,1	0,6	0,3	-	-

¹ доля в рационе по встречаемости (%)

² доля в рационе по массе (%)

<i>Cecropidae sp.</i> , l.	2,5	0,7	0,6	0,3	-	-
<i>Ectobius sp.</i> , im.	0,8	0,6	0,6	1,1	-	-
<i>Lasius niger L.</i> , im.	0,8	0,1	0,6	0,1	-	-
<i>Formica sp.</i> , im.	0,8	0,6	-	-	-	-
<i>Myrmica sp.</i> , im.	-	-	0,6	0,1	-	-
<i>Myrmica sp.</i> , l.	-	-	0,6	0,1	-	-
<i>Tenthredinidae sp.</i> , im.	2,5	0,6	0,6	0,2	2	0,2
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	0,8	1,2	1,9	1,1	2	3,4
<i>Andrena sp.</i> , im.	-	-	0,6	0,6	-	-
<i>Ichneumonidae sp.</i> , im.	-	-	0,6	0,5	-	-
<i>Chrysopa sp.</i> , im.	-	-	5,1	3,4	2	0,3
<i>Palomena prasina L.</i> , im.	5,7	19,2	-	-	2	2,9
<i>Miridae sp.</i> , im.	-	-	1,3	0,4	-	-
<i>Anthocoridae sp.</i> , im.	-	-	-	-	4	0,2
<i>Pentatomidae sp.</i> , l.	3,3	5,7	1,3	2,9	-	-
<i>Chrysochraon sp.</i> , im.	0,8	1,4	-	-	-	-
<i>Metrioptera brachyptera L.</i> , l.	-	-	0,6	2	-	-
<i>Metrioptera brachyptera L.</i> , im.	-	-	0,6	2,4	-	-
<i>Acrididae sp.</i> , l.	-	-	1,3	2,5	-	-
<i>Diplopoda sp.</i>	-	-	24,8	8,8	18	1,4
<i>Phalangidae sp.</i>	0,8	1,3	3,2	2,7	-	-
<i>Pisauridae sp.</i>	2,5	1,1	3,8	1,9	-	-
<i>Liniphidae sp.</i>	-	-	0,6	0,2	-	-
<i>Thomisidae sp.</i>	-	-	0,6	0,4	-	-
<i>Epeira sp.</i>	0,8	1,8	-	-	2	0,5
<i>Aranea sp.</i>	1,6	0,6	9,5	1,5	4	0,6
<i>Oniscidae sp.</i>	4,1	2,9	2,5	4,3	6	1,8
<i>Lumbricidae sp.</i>	2,5	4,4	-	-	-	-
<i>Gastropoda sp.</i>	4,1	1,7	1,9	1,6	2	0,2
Скорлупа	0,8	0,1	-	-	-	-

Состав пищи птенцов варакушки, 2007-2013

Пищевые группы	Пойма Оки				Новостройки			
	Длина мм.	Масса мг.	Доля в рационе (%)		Длин а мм.	Масса мг.	Доля в рационе (%)	
			по встреч.	по массе			по встреч.	по массе
<i>Coleoptera sp.</i> , l	14,5	59,2	15,0	12,4	-	-	0,0	0,0
<i>Coleoptera sp.</i> , pup.	10,5	22,5	0,9	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Carabidae sp.</i> , l.	17,0	102,0	0,9	1,2	-	-	0,0	0,0
<i>Carabidae sp.</i> , im.	8,5	27,5	0,9	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Cassidinae sp.</i> , im.	5,0	11,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Hidrobius sp.</i> , im.	6,0	17,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Coccinellidae sp.</i> , l.	6,0	7,0	0,4	0,0	-	-	0,0	0,0
<i>Phillopertha horticola</i> , im	9,0	73,0	0,4	0,4	-	-	0,0	0,0
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	6,3	50,6	1,7	1,2	-	-	0,0	0,0
<i>Elateridae sp.</i> , im.	9,0	55,0	0,4	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Chrisomelidae sp.</i> , im.	8,0	47,0	0,4	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Macrodytes sp.</i> , l.	20,5	183,0	0,9	2,2	-	-	0,0	0,0
<i>Amphimallon solstitialis</i> , im.	-	-	0,0	0,0	16,3	195,0	3,6	5,9

<i>Cantharis sp., im.</i>	15,5	67,5	0,9	0,8	13,3	82,8	4,8	3,3
<i>Micropteridae sp., l.</i>	8,3	14,2	17,1	3,4	-	-	0,0	0,0
<i>Geometridae sp., im</i>	-	-	0,0	0,0	14,0	44,0	2,4	0,9
<i>Geometridae sp., l</i>	11,3	35,4	1,3	0,6	17,0	43,6	8,3	3,1
<i>Noctuidae sp., l.</i>	17,7	302,4	2,6	10,9	20,6	126,5	13,1	14,0
<i>Noctuidae sp., im.</i>	16,3	177,4	1,7	4,3	19,3	190,3	3,6	5,7
<i>Lasiocampidae sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	29,0	382,0	1,2	3,8
<i>Sphingidae sp., l.</i>	-	-	0,0	0,0	23,0	157,0	1,2	1,6
<i>Pyrilidae sp. l.</i>	15,0	21,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Lycaenidae sp., l.</i>	9,7	64,4	1,3	1,2	-	-	0,0	0,0
<i>Eurrhypara urticata, l.</i>	22,0	77,0	0,4	0,5	-	-	0,0	0,0
<i>Arctiidae sp., l.</i>	13,0	24,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Tipula sp., l.</i>	28,0	52,0	0,4	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Tipula sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	14,0	61,0	3,6	1,8
<i>Calliphoridae sp., l.</i>	14,5	98,5	0,9	1,2	-	-	0,0	0,0
<i>Musca sp., im.</i>	7,8	45,5	1,7	1,1	-	-	0,0	0,0
<i>Tabanus sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	15,0	163,0	1,2	1,6
<i>Volucella sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	18,0	166,0	1,2	1,7
<i>Sarcophaga carnaria, im.</i>	11,0	43,0	0,4	0,3	12,0	53,0	1,2	0,5
<i>Syrphidae sp., l.</i>	7,0	16,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Syrphidae sp., im.</i>	11,0	37,0	0,4	0,2	10,0	22,0	1,2	0,2
<i>Eristalis tenax, l.</i>	20,0	51,5	0,9	0,6	-	-	0,0	0,0
<i>Stratiomyidae sp., l.</i>	6,3	9,5	1,7	0,2	36,3	262,7	3,6	7,9
<i>Formica sp., im.</i>	5,6	18,2	5,1	1,3	-	-	0,0	0,0
<i>Cephalidae sp., l.</i>	12,6	78,5	3,4	3,8	15,5	28,3	4,8	1,1
<i>Lasius niger, im.</i>	8,3	151,2	3,0	6,4	-	-	0,0	0,0
<i>Acrididae sp., l.</i>	11,3	129,7	8,1	14,8	19,5	113,5	2,4	2,3
<i>Acrididae sp., im.</i>	17,2	221,2	3,8	11,9	15,0	89,5	2,4	1,8
<i>Acrydium sp., im.</i>	14,0	56,0	0,4	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Conocephalus sp., im.</i>	14,0	64,0	0,4	0,4	15,0	82,5	2,4	1,7
<i>Decticus verrucivorus., l.</i>	29,0	640,0	0,4	3,8	25,7	576,0	3,6	17,4
<i>Metrioptera brachyptera, im.</i>	18,5	253,5	0,9	3,0	-	-	0,0	0,0
<i>Sympetrum sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	46,0	283,0	1,2	2,8
<i>Miridae sp., im.</i>	6,2	10,2	2,1	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Reduviidae sp., im.</i>	7,3	13,0	1,3	0,2	-	-	0,0	0,0
<i>Cecropidae sp., im.</i>	5,5	26,4	3,4	1,3	6,5	24,5	2,4	0,5
<i>Ephemeroptera sp., im.</i>	10,0	12,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Trichoptera sp., im.</i>	10,5	35,0	0,9	0,4	-	-	0,0	0,0
<i>Trichoptera sp., l.</i>	-	-	0,0	0,0	11,0	56,0	1,2	0,6
<i>Lumbricidae sp.</i>	-	-	0,0	0,0	28,1	156,2	11,9	15,7
<i>Diplopoda sp.</i>	-	-	0,0	0,0	11,5	15,0	2,4	0,3
<i>Geophilus sp.</i>	32,0	22,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Lithobius sp.</i>	14,0	22,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Oniscidae sp.</i>	12,0	29,3	3,0	1,2	-	-	0,0	0,0
<i>Pisauridae sp.</i>	5,8	29,9	1,7	0,7	5,5	23,5	2,4	0,5
<i>Thomisidae sp.</i>	7,7	100,7	1,3	1,8	6,0	38,0	1,2	0,4
<i>Licosidae sp.</i>	8,7	124,4	1,3	2,2	9,0	91,0	1,2	0,9
<i>Liniphidae sp.</i>	10,0	23,0	0,4	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Aranea sp.</i>	5,0	13,0	0,4	0,1	5,4	24,3	8,3	1,7
<i>Gastropoda sp.</i>	3,5	25,1	1,7	0,6	4,5	13,5	2,4	0,3

Состав пищи птенцов садовой камышевки, 2004-2007 (лесопарк)

Пищевые группы	Длина, мм.	Масса, мг.	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Cantharis sp.</i> , im.	10,0	62,0	2,6	1,3
<i>Lycia hirtaria</i> Cl., l.	24,8	273,8	10,5	22,6
<i>Panolis piniperda</i> Losch., l.	18,3	172,4	24,0	23,6
<i>Lepidoptera sp.</i> , l	7,0	56,0	2,6	1,1
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	21,0	415,0	2,6	8,6
<i>Culecidae sp.</i> , im.	6,0	5,0	2,6	0,1
<i>Rhagio scolopaceus</i> L., im.	11,0	61,0	2,6	1,3
<i>Cephidae sp.</i> , l.	13,2	53,8	15,8	6,7
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	20,0	225,6	13,1	23,3
<i>Jassidae sp.</i> , im.	5,0	18,0	2,6	0,4
<i>Cecropidae sp.</i> , l.	7,0	32,0	2,6	0,7
<i>Epeira sp.</i>	7,0	68,5	5,3	2,8
<i>Aranea sp.</i>	7,7	213,0	7,9	4,4
<i>Aranea sp.</i> , pup.	5,0	109,0	2,6	2,2
<i>Gastropoda sp.</i>	5,0	42,0	2,6	0,9

Состав пищи птенцов камышевки-барсучка, 2007-2008 (Канищевская пойма Оки)

Вид пищи	Длина, мм.	Масса, мг.	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> L., im.	5,0	15,0	0,6	0,3
<i>Phyllobius urticae</i> Deg., im.	6,0	23,0	1,3	1,0
<i>Haliplus fulvus</i> Er., im.	4,0	7,0	0,6	0,2
<i>Geometridae sp.</i> , im.	10,8	36,9	5,1	6,5
<i>Geometridae sp.</i> , l.	16,4	37,3	5,1	6,5
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	12,0	55,0	0,6	1,2
<i>Micropteridae sp.</i> , im	9,9	28,1	5,1	4,9
<i>Noctuidae sp.</i> , l	19,0	74,7	1,9	4,9
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	19,0	151,0	0,6	3,3
<i>Alucita sp.</i> , im.	12,0	40,0	1,3	1,8
<i>Tortricidae sp.</i> , l.	12,0	20,0	0,6	0,4
<i>Pyralididae sp.</i> , l.	12,7	46,2	2,6	4,0
<i>Lepidoptera sp.</i> , l	5,0	14,0	0,6	0,3
<i>Musca sp.</i> , im.	7,0	36,0	0,6	0,8
<i>Empididae sp.</i> , im.	7,7	23,7	1,9	1,6
<i>Chrysozoma pluvialis</i> L., im.	10,0	41,4	3,2	4,5
<i>Stratiomyidae sp.</i> , im.	9,0	36,0	1,3	1,6
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	10,0	63,0	0,6	1,4
<i>Chironomidae sp.</i> , im.	6,0	8,3	1,9	0,5
<i>Culecidae sp.</i> , im.	6,3	11,0	1,9	0,7
<i>Panorpa communis</i> L., im.	14,5	56,7	3,8	7,4
<i>Miridae sp.</i> , im.	9,3	17,7	1,9	1,2
<i>Aphidodea sp.</i> , im.	2,3	2,8	17,3	1,7
<i>Jassidae sp.</i> , im.	5,3	13,7	3,8	1,8
<i>Cecropidae sp.</i> , l.	5,0	10,7	1,9	0,7
<i>Halictus sp.</i> , im.	5,0	11,0	0,6	0,2
<i>Cephidae sp.</i> , l.	18,8	101,8	2,6	8,9
<i>Trichoptera sp.</i> , im.	10,7	33,3	1,9	2,2

<i>Agrion sp.</i> , im.	33,7	61,0	1,9	4,0
<i>Salticidae sp.</i>	5,6	22,8	3,2	2,5
<i>Epeira sp.</i>	6,3	44,3	1,9	2,9
<i>Epeira marmoreus</i> L.	9,0	94,0	0,6	2,1
<i>Epeira fasciata</i> L.	12,0	98,0	0,6	2,1
<i>Licosidae sp.</i>	8,0	66,0	1,3	2,9
<i>Thomisidae sp.</i>	5,0	16,0	0,6	0,4
<i>Liniphidae sp.</i>	7,0	29,3	1,9	1,9
<i>Pisauridae sp.</i>	5,0	32,5	1,3	1,4
<i>Aranea sp.</i>	4,2	14,2	7,1	3,4
<i>Aranea sp.</i> , pup.	5,0	26,0	0,6	0,6
<i>Gastropoda sp.</i>	4,1	21,9	5,8	4,3
Комочек земли	5,0	22,0	1,3	1,0

Состав пищи птенцов черноголовой славки (2000-2008)

Пищевые группы	Населенный пункт			Лесопарк			Хвойный лес		
	1 ¹	2 ²	3 ³	1	2	3	1	2	3
<i>Chromelidae sp.</i> , l.	5,8/13,0	2,2	0,8	5,6/11,0	9,7	1,5	8,7/61,0	5,7	4,4
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	6,0/15,5	4,3	2,0	5,6/17,2	3,2	0,8	-	-	-
<i>Coccinellidae sp.</i> , l.	7,0/17,0	2,2	1,1	4,0/9,0	0,6	0,1	11,1/63,2	24,3	19,2
<i>Cantharis sp.</i> , im.	9,2/54,5	8,7	13,9	8,3/32,8	2,6	1,2	-	-	-
<i>Elateridae sp.</i> , im.	-	-	-	7,0/21,0	0,6	0,2	9,0/21,0	1,4	0,4
<i>Sphingidae sp.</i> , l.	-	-	-	27,0/267,0	0,6	2,5	-	-	-
<i>Geometridae sp.</i> , l.	18,5/128,5	2,2	8,2	16,5/109,5	1,3	2,0	21,0/140,0	5,7	10,0
<i>Vanessa urticae</i> , l.	-	-	-	28,6/192,2	3,2	8,9	-	-	-
<i>Pyralidae sp.</i> , l.	-	-	-	21,0/101,0	1,3	1,9	-	-	-
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	-	-	-	24,6/171,3	14,8	36,4	23,2/212,5	5,7	15,2
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	17,8/131,5	7,1	11,8
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	-	-	-	-	-	-	10,5/54	2,9	1,9
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	-	-	-	14,9/152,2	7,1	15,5	17,3/199,3	4,3	10,8
<i>Geometridae sp.</i> , im.	-	-	-	15,0/77,0	0,6	0,7	-	-	-
<i>Hyponomeutidae sp.</i> , im.	8,0/11,5	2,2	0,7	-	-	-	-	-	-
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	15,2/98,3	4,3	12,5	14,8/74,2	3,8	7,0	-	-	-
<i>Tenthredinidae sp.</i> , im.	9,4/28,0	8,7	7,1	-	-	-	-	-	-
<i>Trichoptera sp.</i> , im.	9,7/33,7	6,5	6,4	-	-	-	-	-	-
<i>Culecidae sp.</i> , im.	6,2/9,5	4,3	1,2	5,8/5,7	14,8	1,2	5,0/14,5	2,9	0,5
<i>Chironomidae sp.</i> , im.	-	-	-	5,7/6,2	7,7	0,7	-	-	-
<i>Tipula sp.</i> , im.	12,3/42,2	6,5	8,1	14,0/53,0	2,6	2,0	-	-	-
<i>Sarcophaga carnaria</i> , im.	-	-	-	13,0/72,0	0,6	0,7	-	-	-
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	8,8/27,1	11,4	3,9
<i>Rhagio scolopaceus</i> , im.	-	-	-	-	-	-	10,5/51	2,9	1,8
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	-	-	-	14,0/115,0	0,6	1,1	14,0/132,0	1,4	2,4
<i>Miridae sp.</i> , l.	5,0/7,3	4,3	0,9	-	-	-	-	-	-
<i>Anthocoridae sp.</i> , im.	-	-	-	5,0/6,0	0,6	0,1	-	-	-
<i>Pentatomidae sp.</i> , l.	-	-	-	9,5/51,5	1,3	1,0	-	-	-
<i>Aphidodea sp.</i> , im.	2,0/2,6	8,7	0,7	2,0/3,1	5,8	0,3	-	-	-
<i>Cecropidae sp.</i> , l.	7,0/23,1	10,9	7,4	-	-	-	6,0/18,0	1,4	0,3
<i>Libellula sp.</i> , im.	-	-	-	28,0/219,0	1,9	6,1	-	-	-

¹ Числитель – средняя длина, (мм), знаменатель – средняя масса (мг)

² Доля в рационе по встречаемости (%)

³ Доля в рационе по массе (%)

<i>Chrysopa sp., im.</i>				15,0/37,0	0,6	0,3	-	-	-
<i>Phalangidae sp.</i>	5,8/41,5	21,7	26,5	-	-	-	6,9/60,1	10,0	7,5
<i>Aranea sp.</i>	-	-	-	5,1/21,0	5,2	1,6	5,3/18,7	4,3	1,0
<i>Epeira sp.</i>	-	-	-	-	-	-	9,7/107,0	4,3	5,7
<i>Licosidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	11,0/128,0	1,4	2,3
<i>Liniphidae sp.</i>	-	-	-	11,5/87,5	1,3	1,6	-	-	-
<i>Gastropoda sp.</i>	5,1/38,5	2,2	2,5	5,2/47,7	7,1	4,9	4,5/25,5	2,9	0,9

Состав пищи птенцов серой славки (2000-2008)

Пищевые группы	Небольшой парк		Опушка хвойного леса		Пойма Оки		Посевы многолетних трав и зерновых	
	1 ¹	2 ²	1	2	1	2	1	2
<i>Chrisomelidae sp., l.</i>	5,9/20,5	1,7/1,0	-	-	-	-	-	-
<i>Curculionidae sp., im.</i>	6,0/23,2	5,0/3,5	-	-	-	-	5,8/21,9	27,8/7,9
<i>Ph. horticola, im.</i>	-	-	-	-	12,3/178,5	22,9/39,6	-	-
<i>Geometridae sp., im.</i>	-	-	-	-	14,2/100,7	8,6/8,4	-	-
<i>Geometridae sp., l.</i>	22,3/148,7	5,0/22,6	25,5/210,5	2,7/10,6	18,0/41,0	2,9/1,1	21,0/121,0	2,1/3,4
<i>Noctuidae sp., im.</i>	12,5/103,0	3,3/10,5	13,0/89,0	2,7/4,5	13,0/121,5	5,7/6,7	12,4/125,1	17,0/28,0
<i>Noctuidae sp., l.</i>	-	-	-	-	20,0/103,0	2,9/2,9	-	-
<i>Hyponomeutidae sp., im.</i>	9,3/16,3	5,0/2,5	-	-	-	-	8,0/12,0	2,1/0,3
<i>Lycaenidae sp., l.</i>	-	-	-	-	-	-	7,0/24,0	2,1/0,7
<i>Nymphalidae sp., im.</i>	-	-	-	-	22,0/181,0	2,9/5,0	-	-
<i>Lepidoptera sp., l.</i>	17,0/48,4	6,7/9,8	19,0/141,0	1,4/3,5	15,0/35,0	2,9/1,0	-	-
<i>Tenthredinidae sp., im.</i>	9,6/31,8	5,0/4,8	-	-	-	-	-	-
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	-	-	-	-	12,0/58,0	2,9/1,6	18,0/96,0	2,1/2,7
<i>Lasius niger, im.</i>	-	-	-	-	8,0/15,0	2,9/0,4	-	-
<i>Trichoptera sp., im.</i>	-	-	-	-	10,0/43,0	2,9/1,2	-	-
<i>Empididae sp., im.</i>	-	-	-	-	-	-	11,3/59,0	6,4/5,0
<i>Tabanidae sp., im.</i>	-	-	-	-	10,0/26,0	2,9/0,7	-	-
<i>Asillis sp., im.</i>	-	-	-	-	17,0/98,0	2,9/2,7	-	-
<i>Culecidae sp., im.</i>	5,7/7,1	6,7/1,4	-	-	-	-	-	-
<i>Tipula sp., im.</i>	13,8/48,2	8,4/12,2	14,3/56,3	4,1/4,3	-	-	-	-
<i>Muscidae sp., im.</i>	6,8/22,3	3,3/2,3	-	-	7,0/25,0	2,9/0,7	5,0/8,0	2,1/0,2
<i>Miridae sp., l.</i>	5,0/7,4	6,7/1,5	-	-	-	-	-	-
<i>Acrididae sp., l, im.</i>	14,3/95,5	5,0/14,5	17,8/146,3	9,5/25,8	13,9/85,6	22,2/17,1	-	-
<i>Metrioptera brachyptera</i>	-	-	13,0/122,0	2,7/6,1	-	-	10,0/86,0	2,1/2,4
<i>Tettigona viridissima, l.</i>	-	-	10,0/55,0	1,4/1,4	18,0/272,0	2,9/7,5	9,7/65,3	6,4/5,5
<i>Decticus verrucivorus, l.</i>	-	-	-	-	-	-	16,5/192,5	12,8/32,4
<i>Aphidodea sp., im.</i>	2,0/2,6	20,0/1,6	2,0/3,0	1,4/0,1	-	-	-	-
<i>Cecropidae sp., l.</i>	6,1/17,6	10,0/5,4	6,6/24,1	62,2/27,8	-	-	5,0/13,0	2,1/0,4
<i>Thomisidae sp.</i>	-	-	9,0/126,0	1,4/3,2	-	-	-	-
<i>Liniphidae sp.</i>	-	-	7,0/41,3	4,1/3,1	-	-	9,6/70,0	10,6/9,8
<i>Epeira sp.</i>	-	-	11,5/176,5	2,7/8,9	7,0/61,0	1,9/1,7	-	-
<i>Licosidae sp.</i>	-	-	-	-	10,0/67,0	2,9/1,7	-	-
<i>Aranea sp.</i>	5,1/24,8	8,2/6,3	-	-	-	-	5,0/23,5	4,3/1,3
<i>Gastropoda sp.</i>	-	-	4,0/16,0	2,7/0,8	4,0/8,0	2,9/0,2	-	-

¹ Числитель – средняя длина, (мм), знаменатель – средняя масса (мг)

² Числитель – доля в рационе по встречаемости (%), знаменатель – доля по массе (%)

Состав пищи птенцов садовой славки (2000-2008)

Пищевые группы	Небольшой парк (Рязань)				Опушка леса, закустаренный луг (Клепиковский район)			
	длина, мм	масса, мг	Доля в рационе (%)		длина, мм	масса, мг	Доля в рационе (%)	
			по встреча емости	по массе			по встреча емости	по массе
<i>Chrisomelidae sp., im.</i>	-	-	-	-	7,0	10,7	1,14	0,20
<i>Chrisomelidae sp., l.</i>	10,0	10,5	2,47	0,58	11,0	15,5	0,76	0,20
<i>Geometridae sp., im.</i>	12,0	132,5	2,47	7,26	11,0	48,0	0,38	0,31
<i>Geometridae sp., l.</i>	16,1	57,5	7,41	9,45	30,0	105,1	15,2	24,2
<i>Noctuidae sp., l.</i>	-	-	-	-	24,5	117,4	13,26	26,27
<i>Noctuidae sp., im.</i>	-	-	-	-	16,0	98,0	0,38	0,63
<i>Pteridae sp., l.</i>	-	-	-	-	17,4	72,1	3,41	4,15
<i>Spilosoma menthastri, l.</i>	-	-	-	-	14,0	46,0	1,14	0,88
<i>Hyponomeutidae sp., im.</i>	-	-	-	-	5,0	12,0	0,38	0,08
<i>Alucitidae sp., im.</i>	12,0	20,0	2,47	1,97	-	-	-	-
<i>Vanessa urticae, l.</i>	27,5	214,0	2,47	13,60	-	-	-	-
<i>Lepidoptera sp., l.</i>	17,9	113,9	12,35	31,21	18,2	38,9	5,30	3,48
<i>Tortricidae sp., l.</i>	-	-	-	-	18,0	59,0	0,38	0,38
<i>Lycaenidae sp., l.</i>	-	-	-	-	11,0	36,0	0,38	0,23
<i>Dicranura vinula L., l.</i>	-	-	-	-	25,5	163,0	0,76	2,08
<i>Lepidoptera sp., pup.</i>	-	-	-	-	11,5	61,0	0,76	0,78
<i>Tenthredinidae sp., im.</i>	9,5	29,8	13,58	8,99	-	-	-	-
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	-	-	-	-	14,5	76,8	1,89	2,45
<i>Ichneumonidae sp., im.</i>	14,0	19,5	2,47	1,07	-	-	-	-
<i>Culecidae sp., im.</i>	5,3	7,4	19,75	3,26	5,4	8,0	0,38	0,05
<i>Empididae sp., im.</i>	-	-	-	-	10,0	51,0	0,38	0,33
<i>Tipula sp., im.</i>	14,0	67,7	7,41	11,12	14,5	79,3	1,52	2,03
<i>Muscidae sp., im.</i>	6,8	20,5	7,41	3,37	7,0	23,0	0,38	0,15
<i>Tabanidae sp., im.</i>	-	-	-	-	10,0	54,0	0,38	0,35
<i>Sympetrum sp., im.</i>	-	-	-	-	38,0	241,0	0,38	1,54
<i>Corduliidae sp., im.</i>	-	-	-	-	43,0	370,0	0,38	2,36
<i>Acrididae sp., l, im.</i>	-	-	-	-	15,0	93,0	0,76	1,19
<i>Cecropidae sp., l.</i>	6,1	21,5	9,88	4,71	6,4	23,9	30,30	12,19
<i>Trichoptera sp., im.</i>	-	-	-	-	11,0	43,0	1,52	1,10
<i>Thomisidae sp.</i>	7,5	33,8	4,94	3,70	7,6	66,8	3,79	4,27
<i>Liniphidae sp.</i>	-	-	-	-	8,0	48,7	1,14	0,93
<i>Epeira sp.</i>	-	-	-	-	7,1	69,5	4,55	5,33
<i>Aranea sp.</i>	6,0	14,5	4,94	1,59	-	-	-	-
<i>Gastropoda sp.</i>	-	-	-	-	4,4	12,9	8,71	1,89

Состав пищи птенцов славки-мельничка (2008, 2012), г. Рязань, ЦПКО

Пищевые группы	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе (%)	
			по встречаемости	по массе
<i>Coccinellidae sp.</i> , l.	5,4	7	10	3,0
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	5	9	0,9	0,4
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	8,1	16,9	19,2	14,0
<i>Spherophoria scripta</i> im.	10	12	0,9	0,5
<i>Culecidae sp.</i> , im.	5	5	0,9	0,2
<i>Rhagio scolopaceus</i> , im.	13	52	0,9	2,0
<i>Empididae sp.</i> , im.	9,3	19,7	6,4	5,4
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	16,6	164,7	2,7	19,4
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	22	169	2,7	19,9
<i>Pyralididae sp.</i> l.	10	13	0,9	0,5
<i>Pyralididae sp.</i> , im.	11	16	0,9	0,6
<i>Geometridae sp.</i> , im.	10,5	36	1,8	2,8
<i>Geometridae sp.</i> , l.	22	51	0,9	2,0
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	7	13	0,9	0,5
<i>Porthetria dispar.</i> , l.	22	82	0,9	3,2
<i>Micropteridae sp.</i> , pup.	7,5	17,5	1,8	1,4
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	13,1	34,7	5,5	8,2
<i>Chrysopa sp.</i> , im.	13	34	0,9	1,4
<i>Chrysopa sp.</i> , l.	6,5	7	5,5	1,7
<i>Aphidodea sp.</i> , im.	2	2,4	17,3	1,8
<i>Psylloidea sp.</i> , im.	2	1	0,9	0,1
<i>Miridae sp.</i> , l.	5	7	0,9	0,2
<i>Miridae sp.</i> , im.	6	9	1,8	0,7
<i>Thomisidae sp.</i>	5,3	20,3	3,6	3,2
<i>Aranea sp.</i>	4,1	8,1	7,3	2,5
<i>Liniphidae sp.</i>	6	19	0,9	0,7
<i>Oniscidae sp.</i>	11	64	0,9	2,5
<i>Diplopoda sp.</i>	10	14	1,8	1,1

Состав пищи птенцов ястребиной славки (2003, 2006, 2013)

Пищевые группы	Закустаренный луг, Клепиковский район				Окрестности г. Рязани			
	длина, мм	масса, мг	Доля в рационе (%)		длина, мм	масса, мг	Доля в рационе (%)	
			по встреч.	по массе			по встреч.	по массе
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	5,0	18,0	2,81	0,48	7,0	12,0	1,11	0,07
<i>Amphimallon solstitiali</i> , im.	-	-	-	-	17,0	215,4	27,78	30,36
<i>Byturus tomentosus</i> , im	-	-	-	-	8,5	22,5	2,22	0,25
<i>Elateridae sp.</i> , im.	-	-	-	-	11,0	74,0	2,22	0,83
<i>Coccinella septempunctata</i> , l.	6,0	34,0	0,40	0,13	-	-	-	-
<i>Coleoptera sp.</i> , im.	5,0	52,0	0,80	0,40	-	-	-	-
<i>Geometridae sp.</i> , l.	12,9	289,3	9,2	25,6	22,3	123,8	6,67	4,19
<i>Dicranura vinula</i> , l.	37,0	538,5	0,80	4,14	-	-	-	-
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	22,6	176,0	14,9	25,0	17,5	145,0	2,22	1,63
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	10,0	117,0	0,40	0,45	13,5	135,0	2,22	1,52
<i>Tortricidae sp.</i> , l.	24,5	147,3	1,61	2,26	9,5	30,0	2,22	0,34
<i>Tortricidae sp.</i> , pup.	19,0	95,0	0,40	0,36	-	-	-	-
<i>Lepidoptera sp.</i> , im.	-	-	-	-	15,0	121,0	1,11	0,68
<i>Lepidoptera sp.</i> , l	-	-	-	-	13,0	72,5	2,22	0,82

<i>Tenthredinidae sp., im.</i>	22,0	180,0	0,80	1,38	13,0	58,0	2,22	0,65
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	25,0	194,1	4,02	7,46	13,7	46,1	7,78	1,82
<i>Formica sp., im.</i>	34,5	464,9	2,01	8,93	-	-	-	-
<i>Rhagionidae sp., im.</i>	9,0	57,0	1,61	0,88	-	-	-	-
<i>Eristalis tenax, im.</i>	17,0	151,5	0,80	1,16	-	-	-	-
<i>Syrphidae sp., im.</i>	-	-	-	-	11,0	57,0	1,11	0,32
<i>Syrphidae sp., l.</i>	5,0	15,0	0,80	0,12	-	-	-	-
<i>Tipula sp., im.</i>	-	-	-	-	12,0	41,0	1,11	0,23
<i>Cecropidae sp., l.</i>	6,4	10,1	29,32	2,83	6,6	21,6	8,89	0,98
<i>Pentatomidae sp., im.</i>	-	-	-	-	13,5	138,5	2,22	1,56
<i>Raphidia ophiopsis, im.</i>	-	-	-	-	17,0	89,0	1,11	0,50
<i>Panorpa communis, im.</i>	13,0	105,0	0,40	0,40	-	-	-	-
<i>Acrididae sp., l.</i>	10,0	62,0	1,61	0,95	8,0	21,0	1,11	0,12
<i>Tettigonia caudata, l.</i>	14,0	183,0	2,41	4,22	32,2	643,2	10,00	32,63
<i>Diplopoda sp.</i>	22,0	28,0	1,61	0,43	-	-	-	-
<i>Phalangidae sp.</i>	10,0	148,0	0,40	0,57	-	-	-	-
<i>Araneus diadematus</i>	3,2	66,5	8,03	5,11	-	-	-	-
<i>Linyphidae sp.</i>	2,9	33,5	6,83	2,19	15,0	123,0	1,11	0,69
<i>Thomisidae sp.</i>	6,9	78,9	2,81	2,12	15,0	108,0	1,11	0,61
<i>Aranea sp.</i>	6,2	52,4	3,61	1,81	7,7	43,5	4,44	0,98
<i>Gastropoda sp.</i>	5,0	29,0	0,80	0,22	5,5	17,3	4,44	0,39
<i>Rubus idaeus, ягоды</i>	-	-	-	-	16,3	1053,3	3,33	17,81
Комочки земли	5,0	56,0	0,80	0,43	-	-	-	-

Состав пищи птенцов пеночки-веснички (2002-2008)

Пищевые группы	Широколиственный лес (опушка)			Небольшие парки			Хвойно-мелколиственный лес (опушка)		
	1 ¹	2 ²	3 ³	1	2	3	1	2	3
<i>Coleoptera sp., im</i>	-	-	-	-	-	-	5,0/20,0	0,9	0,59
<i>Elateridae sp., im.</i>	-	-	-	7,0/29,0	4,0	3,9	-	-	-
<i>Coccinellidae sp., l.</i>	5,5/12,0	2,6	1,6	8,0/25,5	1,1	1,0	-	-	-
<i>Curculionidae sp., im.</i>	-	-	-	5,0/7,5	1,1	0,3	-	-	-
<i>Coleoptera sp., l</i>	9,0/16,0	1,3	1,0	-	-	-	-	-	-
<i>Tineidae, sp., im</i>	-	-	-	6,4/21,6	4,6	3,4	-	-	-
<i>Geometridae sp., im.</i>	-	-	-	-	-	-	13,0/38,0	2,7	3,4
<i>Geometridae sp., l</i>	-	-	-	14,5/69,0	2,9	6,7	11,0/22,0	0,9	0,7
<i>Noctuidae sp., l</i>	17,0/112,0	1,3	7,3	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidoptera sp., im.</i>	-	-	-	11,0/59,0	2,9	5,7	-	-	-
<i>Lepidoptera sp., l</i>	-	-	-	14,3/56,1	13,1	25,1	50,4/126,9	3,5	15,1
<i>Tenthredinidae sp., im.</i>	12,0/63,5	2,6	8,3	12,0/38,0	1,1	1,5	15,5/62,3	13,3	27,8
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	16,0/44,5	5,2	11,6	13,8/48,3	4,6	7,5	-	-	-
<i>Tipula sp., im.</i>	-	-	-	12,4/38,4	4,0	5,2	8,0/18,0	0,9	0,5
<i>Culecidae sp., im.</i>	7,0/11,0	1,3	0,7	6,5/7,2	2,9	0,7	6,1/5,8	8,0	1,5
<i>Stratiomyidae sp., im.</i>	11,0/61,5	2,6	8,0	-	-	-	-	-	-
<i>Rhagio scolopaceus, im.</i>	11,0/53,0	2,6	6,9	-	-	-	56,5/55,3	9,7	18,1
<i>Syrphidae sp., l.</i>	10,1/32,0	16,9	27,0	-	-	-	-	-	-
<i>Empididae sp., im.</i>	8,0/17,0	1,3	1,1	-	-	-	-	-	-
<i>Muscidae sp., im.</i>	5,7/11,7	3,9	2,3	5,8/39,2	7,4	9,9	-	-	-
<i>Muscidae sp., l.</i>	-	-	-	10,3/37,0	1,7	2,2	-	-	-
<i>Chironomidae sp., im.</i>	5,5/7,5	2,6	1,0	-	-	-	5,0/6,0	0,9	0,2
<i>Cecropidae sp., l., im.</i>	4,0/3,5	3,9	0,9	6,5/22,7	20,0	15,4	5,0/11,2	40,7	15,3

¹ Числитель – средняя длина, (мм), знаменатель – средняя масса (мг)

² Доля в рационе по встречаемости (%)

³ Доля в рационе по массе (%)

<i>Aphidodea sp.</i> , im	2,0/2,0	31,2	3,1	2,0/2,3	7,4	0,6	2,0/2,5	1,8	0,2
<i>Miridae sp.</i> , l., im	-	-	-	7,0/7,5	5,7	1,5	-	-	-
<i>Trichoptera sp.</i> , im.	6,0/27,0	1,3	1,8	-	-	-	-	-	-
<i>Pisauridae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	8,5/41,5	1,8	2,5
<i>Liniphidae sp.</i>	6,5/17,0	7,8	6,6	-	-	-	6,0/23,0	1,8	1,4
<i>Thomisidae sp.</i>	7,0/64,0	1,31	4,2	-	-	-	5,6/32,0	6,2	6,7
<i>Epeira sp.</i>	5,0/24,0	1,3	1,6	-	-	-	6,0/40,5	1,8	2,4
<i>Aranea sp.</i>	4,2/9,4	6,5	3,1	5,1/21,6	11,4	8,4	4,2/17,5	3,5	2,1
<i>Gastropoda sp.</i>	4,0/17,0	2,6	2,2	3,1/8,3	4,0	1,1	5,0/31,0	1,8	1,8

Состав пищи птенцов пеночки-теньковки (2002-2008)

Пищевые группы	Небольшой парк				Хвойный лес			
	длина, мм	масса, мг	доля в рационе, %		длина, мм	масса, мг	доля в рационе, %	
			по встреч.	по массе			по встреч.	по массе
<i>Coccinellidae sp.</i> , l.	6,0	18,2	2,7	2,4	-	-	-	-
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	3,0	4,0	1,1	0,2
<i>Tineidae, sp.</i> , im	6,1	19,9	4,5	4,3	-	-	-	-
<i>Sphingidae sp.</i> , l.	16,0	89,0	0,9	3,8	-	-	-	-
<i>Geometridae sp.</i> , l	11,0	48,0	1,8	4,1	20,5	76,5	2,2	8,1
<i>Lepidoptera sp.</i> , im.	8,9	41,5	4,5	9,0	-	-	-	-
<i>Lepidoptera sp.</i> , l	11,3	31,9	15,7	24,1	8,0	19,0	1,1	1,0
<i>Tenthredinidae sp.</i> , im.	9,5	29,0	0,9	1,3	14,2	66,5	6,6	25,3
<i>Tipula sp.</i> , im.	-	-	-	-	11,5	28,0	2,2	2,9
<i>Culecidae sp.</i> , im.	5,5	5,2	4,5	1,1	4,9	5,2	27,5	6,9
<i>Muscidae sp.</i> , im.	5,4	27,1	8,5	11,1	-	-	-	-
<i>Muscidae sp.</i> , l.	9,5	29,5	1,8	2,5	-	-	-	-
<i>Empididae sp.</i> , im.	8,0	41,5	0,9	1,8	-	-	-	-
<i>Panorpa communis</i> , im.	-	-	-	-	12,0	50,0	1,1	2,6
<i>Cecropidae sp.</i> , l., im.	6,0	18,6	17,5	15,6	7,1	29,0	11,0	14,1
<i>Aphidodea sp.</i> , im	2,0	2,1	13,0	1,3	2,1	2,7	23,1	3,0
<i>Miridae sp.</i> , l., im	6,4	6,3	1,8	0,5	-	-	-	-
<i>Pentatomidae sp.</i> , l.	-	-	-	-	4,5	8,0	2,2	0,8
<i>Liniphidae sp.</i>	-	-	-	-	6,8	34,8	23,3	5,5
<i>Thomisidae sp.</i>	-	-	-	-	7,0	57,0	2,2	4,9
<i>Salticidae sp.</i>	-	-	-	-	7,0	44,0	1,1	2,3
<i>Epeira sp.</i>	-	-	-	-	7,7	50,7	3,3	8,0
<i>Aranea sp.</i>	4,7	19,5	16,6	15,6	4,5	23,2	6,6	7,3
<i>Gastropoda sp.</i>	2,5	6,5	4,5	1,4	3,7	18,3	3,3	2,9

Состав пищи птенцов пеночки-трещотки (2002-2009)

Пищевые группы	Лесопарк			Небольшие парки			Смешанный лес		
	1 ¹	2 ²	3 ³	1	2	3	1	2	3
<i>Forficulidae, sp.</i> , im	-	-	-	12,0/56,0	1,5	2,5	-	-	-
<i>Cecropidae sp.</i> , l., im.	-	-	-	7,0/24,9	12,1	8,8	-	-	-
<i>Aphidodea sp.</i> , im	-	-	-	2,0/2,2	4,5	0,3	-	-	-
<i>Miridae sp.</i> , l., im	-	-	-	7,0/7,0	2,5	0,5	-	-	-
<i>Cantharidae sp.</i> , im	-	-	-	14,0/78,0	1,5	3,5	-	-	-

¹ Числитель – средняя длина, (мм), знаменатель – средняя масса (мг)

² Доля в рационе по встречаемости (%)

³ Доля в рационе по массе (%)

<i>Elateridae sp.</i> , im.	-	-	-	9,0/57,0	2,0	3,4	-	-	-
<i>Coccinellidae sp.</i> , l.	-	-	-	7,0/28,0	0,5	0,4	-	-	-
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	-	-	-	5,5/6,5	1,0	0,2	-	-	-
<i>Coleoptera sp.</i> , l.	-	-	-	3,0/3,0	0,5	0,0	4,0/5,0	1,2	0,1
<i>Tineidae sp.</i> , im	-	-	-	8,3/25,8	5,1	3,8			
<i>Alucita sp.</i> , im.	-	-	-	10,0/31,0	0,5	0,5	-	-	-
<i>Sphingidae sp.</i> , l.	26,0/162,0	6,5	16,0	-	-	-	-	-	-
<i>Geometridae sp.</i> , l	24,0/124,3	8,7	16,3	13,0/44,0	1,5	2,0	21,0/115,0	2,4	4,4
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	14,0/155,0	2,2	5,1	11,4/88,6	2,5	6,6	16,0/200,0	2,4	7,7
<i>Noctuidae sp.</i> , l	22,8/191,0	19,6	56,4	-	-	-	19,5/137,5	2,4	5,3
<i>Tortricidae sp.</i> , l.	-	-	-	-	-	-	14,8/46,2	8,4	6,2
<i>Lepidoptera sp.</i> , im.	-	-	-	11,4/66,7	3,5	6,9	9,0/41,0	1,2	0,8
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	-	-	-	-	-	-	17,0/189,0	1,2	3,6
<i>Lepidoptera sp.</i> , l	28,0/210,0	2,2	6,9	14,6/45,7	11,6	15,6	19,0/73,3	3,6	4,2
<i>Tenthredinidae sp.</i> , im.	-	-	-	13,5/43,0	2,0	2,5	9,5/41,0	2,4	1,6
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	10,5/24,0	4,3	1,6	14,5/42,0	2,0	2,5	21,0/107,5	2,4	4,1
<i>Ichneumonidae sp.</i> , im.	-	-	-	13,3/29,0	1,5	1,3	16,0/71,0	1,2	1,4
<i>Tipula sp.</i> , im.	11,0/55,7	6,5	5,5	13,8/54,8	4,5	7,3	17,4/111,4	10,8	19,3
<i>Culecidae sp.</i> , im.	8,5/12,7	6,5	1,2	7,1/7,8	4,0	0,9	-	-	-
<i>Rhagio scolopaceus</i> , im.	11,0/43,0	2,2	1,4	-	-	-	12,1/88,7	8,4	12,0
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	10,0/38,0	2,2	1,2	6,0/11,0	0,5	0,2	-	-	-
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	12,3/131,5	4,8	10,1
<i>Empididae sp.</i> , im.	-	-	-	11,0/53,5	1,0	1,6	-	-	-
<i>Tabanidae sp.</i> , im.	-	-	-	11,0/56,0	0,5	0,8	-	-	-
<i>Muscidae sp.</i> , im.	6,0/24,0	4,3	1,6	6,24/4,9	10,1	13,3	-	-	-
<i>Muscidae sp.</i> , l.	-	-	-	11,3/38,3	1,5	1,7	-	-	-
<i>Chironomidae sp.</i> , im.	-	-	-	6,0/7,5	1,0	0,2	-	-	-
<i>Acrididae sp.</i> , l.	-	-	-	7,03/9,5	1,0	1,2	-	-	-
<i>Raphidia ophiopsis L.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	11,0/44,0	1,2	0,8
<i>Ephemeroptera sp.</i> , im.	-	-	-	-	-	-	7,2/16,3	30,1	7,9
<i>Trichoptera sp.</i> , im.	8,0/24,7	6,5	2,4	-	-	-	25,0/129,0	1,2	2,5
<i>Chrysopa sp.</i> , im.	10,4/26,0	6,5	2,6	-	-	-	-	-	-
<i>Liniphidae sp.</i>	9,0/32,0	2,2	1,1	-	-	-	7,5/34,5	2,4	1,3
<i>Thomisidae sp.</i>	-	-	-	5,8/14,0	2,5	1,0	-	-	-
<i>Salticidae sp.</i>	-	-	-	9,0/24,0	0,5	0,4	8,5/57,0	2,4	2,2
<i>Epeira sp.</i>	-	-	-	-	-	-	9,0/62,0	1,2	1,2
<i>Aranea sp.</i>	4,7/19,8	13,0	3,9	5,4/25,0	12,1	8,9	6,3/44,0	3,6	2,5
<i>Gastropoda sp.</i>	3,0/12,0	2,2	0,4	3,6/11,4	4,0	1,3	2,5/6,3	4,8	0,5
Комочки земли	4,5/23,5	4,3	1,5	-	-	-	-	-	-

Состав пищи птенцов зеленой пеночки (2002-2012) ЦПКО, Рязань

Пищевые группы	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Lepidoptera sp.</i> , l	9,0	21,5	2,4	1,4
<i>Sphingidae sp.</i> , l.	19,3	182,0	3,6	17,5
<i>Geometridae sp.</i> , l	18,0	35,7	3,6	3,4
<i>Geometridae sp.</i> , im.	12,0	62,0	3,6	6,0
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	15,7	94,3	3,6	9,1
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	15,5	124,5	2,4	8,0
<i>Tipula sp.</i> , im.	15,5	69,0	9,6	17,7
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	10,1	45,4	8,4	10,2
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	7,6	19,4	6,0	3,1

<i>Culecidae sp., im.</i>	7,0	12,0	2,4	0,8
<i>Chironomidae sp., im.</i>	5,3	5,2	19,3	2,7
<i>Stratiomyidae sp., im.</i>	12,0	12,0	1,2	0,4
<i>Miridae sp., l., im.</i>	5,0	5,0	1,2	0,2
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	10,7	25,0	3,6	2,4
<i>Chrysopa sp., im.</i>	13,0	43,4	10,8	12,6
<i>Chrysopa sp., l.</i>	5,0	6,0	1,2	0,2
<i>Aphidodea sp., im.</i>	2,3	1,7	7,2	0,3
<i>Cecropidae sp., l., im.</i>	3,0	3,0	1,2	0,1
<i>Phalangidae sp.</i>	5,0	5,0	1,2	0,2
<i>Aranea sp.</i>	5,5	28,3	4,8	3,6
<i>Gastropoda sp.</i>	5,0	3,0	2,4	0,2

Состав пищи птенцов домового и полевого воробьев (1999-2014)

Пищевые группы	Полевой воробей				Домовый воробей			
	Длина, мм.	Масса, мг.	Доля в рационе, %		Длина, мм.	Масса, мг.	Доля в рационе, %	
			по встреч.	по массе			по встреч.	по массе
<i>Cantharis sp., im.</i>	13,4	67,2	1,2	2,2	15,0	87,5	0,3	0,5
<i>Malachius sp., im.</i>	5,0	9,0	0,1	0,0	-	-	0,0	0,0
<i>Chrisomelidae sp., im.</i>	4,3	17,0	2,2	0,8	5,5	10,5	1,9	0,4
<i>Chrisomelidae sp., l.</i>	8,2	12,4	0,7	0,2	-	-	0,0	0,0
<i>Macrodytes sp., l.</i>	12,0	39,0	0,1	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Curculionidae sp., im.</i>	4,5	11,1	4,2	1,3	10,0	66,0	0,6	0,9
<i>Amara sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	9,0	35,0	0,1	0,1
<i>Carabidae sp., im.</i>	8,0	46,0	0,4	0,5	9,0	55,7	0,4	0,4
<i>Carabidae sp., l.</i>	32,0	366,0	0,1	1,3	-	-	0,0	0,0
<i>Byrrhidae sp., im.</i>	11,0	46,0	0,1	0,2	-	-	0,0	0,0
<i>Histreidae sp., im.</i>	5,0	20,0	0,1	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Cetonia aurata, im.</i>	-	-	0,0	0,0	17,0	426,3	0,4	3,3
<i>Oxythyrea funesta, im.</i>	13,0	249,0	0,1	0,9	-	-	0,0	0,0
<i>Melolontha hippocastani, im.</i>	-	-	0,0	0,0	22,0	462,0	0,5	4,8
<i>Amphimallon solstitialis, im.</i>	13,9	142,4	0,9	3,6	16,0	251,0	0,1	0,7
<i>Staphylinidae sp., im.</i>	12,0	41,0	0,1	0,2	-	-	0,0	0,0
<i>Ipidae sp., im.</i>	3,0	4,0	0,1	0,0	-	-	0,0	0,0
<i>Coccinella quinquepunctata, im.</i>	5,0	18,0	0,1	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Coccinella septempunctata, im.</i>	7,3	28,2	0,8	0,6	8,0	36,0	0,1	0,1
<i>Propylaea quatuordecimpunctata, im.</i>	6,0	19,0	0,1	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Coccinellidae sp., l.</i>	4,0	7,0	0,1	0,0	-	-	0,0	0,0
<i>Elateridae sp., im.</i>	10,1	61,9	0,9	1,6	10,5	73,5	0,3	0,4
<i>Elateridae sp., l.</i>	10,0	25,0	0,3	0,2	15,3	43,8	0,8	0,7
<i>Coleoptera sp., im.</i>	8,0	68,0	0,3	0,5	-	-	0,0	0,0
<i>Spherophoria scripta, im.</i>	7,7	20,3	0,4	0,2	-	-	0,0	0,0
<i>Syrphidae sp., l.</i>	7,6	27,0	2,0	1,5	11,0	36,0	0,4	0,3
<i>Musca sp., l.</i>	8,0	24,3	0,8	0,5	5,0	17,5	0,3	0,1
<i>Musca sp., pup.</i>	5,3	16,2	1,6	0,7	8,5	34,0	0,3	0,2
<i>Musca domestica, im.</i>	-	-	0,0	0,0	9,0	31,0	0,4	0,2
<i>Syrphidae sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	11,3	68,2	1,2	1,8
<i>Dioptria sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	14,0	53,5	0,3	0,3
<i>Chrysops sp., im.</i>	11,0	48,0	0,1	0,2	-	-	0,0	0,0
<i>Sarcophaga carnaria, im.</i>	12,8	95,5	1,6	4,2	13,3	104,6	0,4	0,8
<i>Tachinidae sp., im.</i>	12,0	88,5	0,3	0,6	-	-	0,0	0,0
<i>Empididae, im.</i>	11,3	18,5	0,5	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Calliphora vomitoria, im.</i>	-	-	0,0	0,0	13,0	127,0	0,1	0,3
<i>Lucilia sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	11,0	109,0	0,1	0,3
<i>Musca sp., im.</i>	8,6	40,8	1,6	1,8	7,7	28,0	0,3	0,1

<i>Tipula sp., im.</i>	12,7	62,4	1,0	1,8	-	-	0,0	0,0
<i>Culecidae sp., im.</i>	6,3	10,3	0,8	0,2	7,0	8,0	0,1	0,0
<i>Noctuidae sp., l</i>	22,5	168,5	2,2	10,4	22,5	155,6	2,1	6,9
<i>Lepidoptera sp., l</i>	15,2	68,3	2,1	4,0	13,6	40,0	2,0	1,7
<i>Pyralididae sp., l.</i>	-	-	0,0	0,0	13,0	60,5	0,3	0,3
<i>Geometridae sp., l</i>	21,1	80,6	1,0	2,4	15,9	55,3	3,2	3,7
<i>Vanessa urticae sp., l.</i>	31,7	330,7	0,4	3,6	-	-	0,0	0,0
<i>Sphingidae sp., l.</i>	29,5	270,5	0,3	2,0	32,9	290,0	1,0	6,0
<i>Malacosoma neustria, l.</i>	-	-	0,0	0,0	22,8	228,0	0,5	2,4
<i>Lycaenidae sp., l.</i>	8,5	29,3	0,5	0,4	-	-	0,0	0,0
<i>Geometridae sp., im.</i>	12,7	56,7	0,4	0,6	16,0	120,0	0,1	0,3
<i>Noctuidae sp., im.</i>	15,8	141,0	0,7	2,6	18,6	164,4	1,0	3,4
<i>Lycaenidae sp., im.</i>	14,0	26,5	0,3	0,2	16,5	30,0	0,3	0,2
<i>Micropteridae sp., im</i>	9,1	24,9	1,8	1,3	8,3	20,7	0,4	0,2
<i>Lepidoptera sp., im.</i>	-	-	0,0	0,0	15,5	156,0	0,3	0,8
<i>Chrysopa sp., l.</i>	6,5	19,0	0,3	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Mesocerus marginatus, im.</i>	13,0	83,5	0,3	0,6	-	-	0,0	0,0
<i>Miridae sp., im.</i>	7,0	18,0	0,1	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Anthocoridae sp., im.</i>	5,5	14,0	0,3	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Tenthredinidae sp., im.</i>	14,0	113,0	0,3	0,8	-	-	0,0	0,0
<i>Cimbex femorata, l.</i>	-	-	0,0	0,0	35,7	515,3	0,4	4,0
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	13,9	61,8	1,2	2,0	12,8	76,1	1,7	2,8
<i>Ichneumonidae sp., im.</i>	12,4	25,2	0,7	0,5	-	-	0,0	0,0
<i>Lasius niger, im.</i>	7,1	21,3	8,1	4,8	7,5	25,2	2,7	1,3
<i>Andrena sp., im.</i>	14,0	94,0	0,3	0,7	14,0	75,0	0,1	0,2
<i>Acrididae sp., im.</i>	13,7	67,6	5,5	10,3	16,5	102,4	6,6	14,1
<i>Acrididae sp., l.</i>	10,9	45,0	2,2	2,8	12,8	60,6	1,5	1,9
<i>Tettigona caudata, l.</i>	15,0	212,0	0,1	0,8	33,0	430,0	0,1	1,1
<i>Decticus verrucivorus, l.</i>	-	-	0,0	0,0	24,0	400,0	0,1	1,0
<i>Jassidae sp., im.</i>	6,5	10,0	0,3	0,1	-	-	0,0	0,0
<i>Aphidodea sp., im.</i>	1,8	1,5	20,0	0,8	2,2	1,8	57,6	2,3
<i>Psylloidea sp., im.</i>	2,3	1,6	14,1	0,6	-	-	0,0	0,0
<i>Aeshna grandis, im.</i>	-	-	0,0	0,0	63,0	814,0	0,1	2,1
<i>Corduliidae sp., im.</i>	35,5	346,5	0,3	1,8	-	-	0,0	0,0
<i>Agrion sp., im.</i>	34,0	69,0	0,1	0,3	-	-	0,0	0,0
<i>Aranea sp.</i>	6,4	40,7	0,9	1,0	-	-	0,0	0,0
<i>Thomisidae sp.</i>	7,5	56,5	0,3	0,4	-	-	0,0	0,0
<i>Phalangidae sp.</i>	8,0	46,0	0,1	0,2	9,0	51,0	0,4	0,4
<i>Epeira sp.</i>	14,0	234,0	0,1	0,9	-	-	0,0	0,0
<i>Tegenaria domestica</i>	7,0	63,0	0,1	0,2	-	-	0,0	0,0
<i>Licosidae sp.</i>	12,0	92,0	0,1	0,3	8,0	76,0	0,1	0,2
<i>Pisauridae sp.</i>	9,6	42,3	0,4	0,5	10,0	45,0	0,3	0,2
Вегетативные части растений	-	-	0,0	0,0	20,3	126,3	0,4	1,0
Вишня	16,0	352,0	0,1	0,9	-	-	0,0	0,0
Белый хлеб	13,8	214,4	1,0	6,3	12,9	216,6	4,2	19,1
Гречневая крупа	5,0	29,1	1,4	1,2	-	-	0,0	0,0
Семена подсолнечника	6,7	37,4	1,8	1,9	8,7	65,7	2,1	2,9
Фисташка	-	-	0,0	0,0	7,0	86,3	0,4	0,7
Арахис	-	-	0,0	0,0	7,0	87,5	0,3	0,5
Картошка	11,3	161,3	0,5	2,4	-	-	0,0	0,0
Каша	10,0	241,0	0,1	0,9	11,0	251,0	0,4	2,0
Вареный рис	13,0	10,5	1,7	0,5	-	-	0,0	0,0
Вермишель	11,4	15,4	2,7	1,1	-	-	0,0	0,0
Песок	1,0	1,8	0,5	0,0	-	-	0,0	0,0
Скорлупа	3,5	5,3	0,4	0,1	4,7	16,3	0,4	0,1
Земля	6,0	61,0	0,1	0,2	-	-	0,0	0,0

Состав пищи птенцов жулана (2002-2011)

Пищевые группы	Доля в рационе, % (1 – по встречаемости, 2 – по массе)							
	Клепиковский район		Окраина Рязани		Новостройки		Центр Рязани	
	1	2	1	2	1	2	1	2
<i>Carabidae sp.</i> , im	0,0	0,0	7,4	5,1	4,3	1,2	11,5	7,7
<i>Acillus sp.</i> , im.	0,8	0,8	0,0	0,0	2,1	3,7	0,0	0,0
<i>Elateridae sp.</i> , im.	0,8	0,3	3,7	0,5	4,3	1,0	0,0	0,0
<i>Philothertha horticola</i> , im.	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Amphimallon solstitialis</i> , im.	0,0	0,0	3,7	3	0,0	0,0	1,9	2,3
<i>Trichus fasciatus</i> , im.	0,8	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Geotrupes stercorosus</i> , im.	2,5	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	2,7
<i>Coleoptera sp.</i> , im.	1,7	0,2	0,0	0,0	2,1	3,2	0,0	0,0
<i>Eristalis sp.</i> , im.	7,5	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,8
<i>Calliphora vomitoria</i> , im.	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,8
<i>Musca sp.</i> , im.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,7	3,8	0,9
<i>Sarcophaga carnaria</i> L., im.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	3,4	15,4	8,2
<i>Tabanus sp.</i> , im.	2,5	3,1	0,0	0,0	2,1	3,3	0,0	0,0
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	1,6	1,4	7,4	5	0,0	0,0	3,8	5,3
<i>Noctuidae sp.</i> , l	4,2	3,8	0,0	0,0	23,4	20,8	0,0	0,0
<i>Geometridae sp.</i> , im.	0,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Geometridae sp.</i> , l	1,7	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,6
<i>Nymphalis polychloros</i> , im.	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	20,7	1,9	2,7
<i>Vanessa urticae</i> , im.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	2,0
<i>Aporia crataegi</i> , im.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,2
<i>Lasiocampidae sp.</i> , im.	1,7	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Hesperiidae sp.</i> , im.	1,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	2,8	0,0	0,0
<i>Aeshna sp.</i> , im.	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Corduliidae sp.</i> , im.	4,2	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Sympetrum sp.</i> , im.	0,8	1,8	3,7	2,2	0,0	0,0	5,8	10,0
<i>Eurygaster testudinaria</i> , im.	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,0
<i>Pentatoma prasina</i> , im.	3,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Vespula sp.</i> , im.	0,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Apis mellifera</i> , im.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	1,5	1,9	1,2
<i>Bombus terrestris</i> , <i>B. silvarum</i> , <i>B. derhamellus</i> , im.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	11,8
<i>Tenthredinidae sp.</i> , im.	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	2,5	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	2,3
<i>Decticus verrucivorus</i> , l.	3,3	7,0	26	46,7	4,3	18,7	0,0	0,0
<i>Tettigona viridissima</i> , <i>T. cantans</i> , <i>T. caudate</i> , l., im.	3,3	3,8	7,4	14,2	2,1	8,6	1,9	6,0
<i>Conocephalus sp.</i> , im.	0,0	0,0	7,4	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Metrioptera brachyptera</i> , im.	0,0	0,0	3,7	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Acrididae sp.</i> , l., im.	10,0	8,5	7,4	6,5	2,1	1,2	1,9	1,9
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> l., im.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	23,9
<i>Panorpa communis</i> , im.	5,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Phalangidae sp.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,6	0,0	0,0
<i>Thomisidae sp.</i> , <i>Liniphidae sp.</i> , <i>Licosidae sp.</i> , <i>Epeira diademata</i>	26,8	14,1	11,1	4,3	19,2	7,5	9,6	5,1
<i>Lithobius sp.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,5	1,9	0,5
<i>Oniscidae sp.</i>	0,8	0,3	0,0	0,0	2,1	0,6	0,0	0,0
<i>Gastropoda sp.</i>	0,8	0,1	11,1	3,8	0,0	0,0	3,8	0,2
<i>Lacerta agilis</i>	5,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Rana arvalis</i>	0,8	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Состав пищи птенцов лугового конька, 2008, овраг между с. Дядьково и Грачи

Пищевые объекты	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	5,7	13,7	2,42	0,73
<i>Sarcophaga carnaria L.</i> , im.	14,5	96,5	1,61	3,41
<i>Tipula sp.</i> , im.	13	37,5	1,61	1,33
<i>Tachinidae sp.</i> , im.	11	72,5	1,61	2,57
<i>Stratiomyidae sp.</i> , l.	8	13	0,81	0,23
<i>Rhagio scolopaceus L.</i> , im.	11	41	0,81	0,73
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	13,5	130	3,23	9,20
<i>Geometridae sp.</i> , im.	10	35	0,81	0,62
<i>Lasiocampidae sp.</i> , im.	18	309	0,81	5,47
<i>Micropteridae sp.</i> , im.	9,5	21,3	3,23	1,50
<i>Ephemeroptera sp.</i> , im.	6,3	7,9	37,90	6,55
<i>Libellulidae sp.</i> , l.	16,5	186,5	1,61	6,60
<i>Trichoptera sp.</i> , im.	14	67	0,81	1,19
<i>Trichoptera sp.</i> , pup.	25	244	0,81	4,32
<i>Decticus verrucivorus L.</i> , l.	26	323	0,81	5,71
<i>Tettigona caudata L.</i> , l.	14	125	1,61	4,42
<i>Acrididae sp.</i> , l.	12,7	53	2,42	2,81
<i>Jassidae sp.</i> , im.	3	8	0,81	0,14
<i>Cephalidae sp.</i> , im.	17,4	72,9	12,90	20,63
<i>Diplopoda sp.</i>	10	15	0,81	0,27
<i>Licosidae sp.</i>	9,5	64,7	4,84	6,86
<i>Pisauridae sp.</i>	5,9	20,1	9,68	4,26
<i>Dolomedes fimbriatus</i>	14,3	116,3	2,42	6,17
<i>Thomisidae sp.</i>	5	26	0,81	0,46
<i>Aranea sp.</i> , pup.	5	47,5	1,61	1,68
<i>Liniphidae sp.</i>	10,5	44	1,61	1,56
<i>Gastropoda sp.</i>	5	16,5	1,61	0,58

Состав пищи птенцов лесного конька, 2004-2011 (Карцевский лес)

Пищевые группы	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Leptura sp.</i> , im.	8,0	21,0	0,6	0,2
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	6,3	33,8	2,6	1,6
<i>Propylaea septempunctata L.</i> , l.	10,0	33,7	1,9	1,2
<i>Cantharis sp.</i> , im.	11,8	78,0	2,6	3,7
<i>Chrisomelidae sp.</i> , l.	4,3	28,7	1,9	1,0
<i>Rhagio scolopaceus L.</i> , im.	10,1	53,6	7,7	7,6
<i>Tipula sp.</i> , im.	9,0	36,0	0,6	0,4
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	9,5	40,0	1,3	0,9
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	9,3	51,7	1,9	1,8
<i>Culecidae sp.</i> , im.	5,0	7,7	1,9	0,3
<i>Asillis sp.</i> , im.	16,0	92,0	0,6	1,1
<i>Musca sp.</i> , im.	10,0	67,0	0,6	0,8
<i>Musca corvine F.</i> , im.	5,9	25,0	4,5	2,1
<i>Calliphora vomitoria L.</i> , im.	12,0	95,0	0,6	1,1
<i>Spherophoria scripta L.</i> , im.	10,0	25,0	0,6	0,3
<i>Tachinidae sp.</i> , im.	12,5	121,5	1,3	2,9
<i>Empididae sp.</i> , im.	8,0	43,0	0,6	0,5

<i>Lepidoptera sp.</i> , im.	7,0	22,0	0,6	0,3
<i>Geometridae sp.</i> , l.	20,0	79,0	1,3	1,9
<i>Eurrhyncha urticata</i> L., l.	17,3	70,0	1,9	2,5
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	14,8	75,8	3,2	4,5
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	22,0	193,0	0,6	2,3
<i>Micropteridae sp.</i> , im.	5,5	17,0	1,3	0,4
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	13,0	102,0	1,9	3,6
<i>Geometridae sp.</i> , im.	5,0	10,0	0,6	0,1
<i>Chrysopa sp.</i> , im.	9,0	13,0	0,6	0,2
<i>Cephalidae sp.</i> , l.	13,0	53,7	18,1	17,8
<i>Acrididae sp.</i> , l.	11,1	59,1	8,4	9,1
<i>Acrididae sp.</i> , im.	14,0	75,0	0,6	0,9
<i>Acridium sp.</i> , im.	9,0	50,0	0,6	0,6
<i>Tettigonia viridissima</i> L., l.	12,0	171,0	0,6	2,0
<i>Decticus verrucivorus</i> L., l.	16,0	418,8	1,9	14,9
<i>Ichneumonidae sp.</i> , im.	10,0	21,0	0,6	0,2
<i>Miridae sp.</i> , im.	4,7	10,3	1,9	0,4
<i>Ectobius sp.</i> , l.	9,0	29,0	0,6	0,3
<i>Cecropidae sp.</i> , l.	6,5	27,5	1,3	0,7
<i>Jassidae sp.</i> , im.	4,2	8,9	9,0	1,5
<i>Epeira sp.</i>	9,0	117,7	1,9	4,2
<i>Aranea sp.</i>	4,3	15,7	1,9	0,6
<i>Thomisidae sp.</i>	8,0	71,0	0,6	0,8
<i>Licosidae sp.</i>	10,0	71,0	0,6	0,8
<i>Liniphidae sp.</i>	7,0	16,0	0,6	0,2
<i>Pisauridae sp.</i>	4,5	15,8	2,6	0,7
<i>Gastropoda sp.</i>	4,2	16,6	3,2	1,0

Состав пищи птенцов белой трясогузки в г. Рязани, 2004-2009 (Лесопарк)

Вид пищи	длина, мм	масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Macrodytes sp.</i> , l.	21,0	142,0	0,5	1,89
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	5,0	12,0	0,5	0,16
<i>Coccinellidae sp.</i> , l.	5,0	6,0	0,5	0,08
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	26,5	308,5	1,1	8,21
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	13,5	77,0	1,6	3,07
<i>Cossus cossus</i> , l.	36,0	460,0	0,5	6,12
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	4,0	5,0	0,5	0,07
<i>Geometridae sp.</i> , l.	15,8	24,8	4,3	2,64
<i>Musca sp.</i> , im.	5,9	10,3	6,5	1,64
<i>Musca sp.</i> , l.	9,0	20,3	1,6	0,81
<i>Sarcophaga carnaria</i> , im.	11,5	69,5	1,1	1,85
<i>Syrphidae sp.</i> , im.	9,5	20,5	1,1	0,55
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	7,6	13,0	7,6	2,42
<i>Chloropidae sp.</i> , im.	6,0	10,0	0,5	0,13
<i>Chironomidae sp.</i> , im.	6,2	6,7	5,9	0,98
<i>Chironomidae sp.</i> , l.	8,0	16,0	4,3	1,70
<i>Chironomidae sp.</i> , pup.	10,0	21,0	3,8	1,96
<i>Tachinidae sp.</i> , im.	11,0	53,0	0,5	0,71
<i>Culecidae sp.</i> , im.	5,3	6,9	4,3	0,73

<i>Tipula sp.</i> , im.	12,0	16,0	0,5	0,21
<i>Acrydium sp.</i> , im.	15,0	68,0	0,5	0,90
<i>Libellulidae sp.</i> , im.	33,2	248,9	5,9	36,43
<i>Libellula sp.</i> , l.	20,6	178,0	2,7	11,84
<i>Nemura cinerea</i> , im.	8,0	41,0	1,6	1,64
<i>Trichoptera sp.</i> , im.	7,7	13,7	27,0	9,12
<i>Lasius niger</i> , im.	5,3	9,3	1,6	0,37
<i>Myrmica sp.</i> , im.	4,0	3,0	0,5	0,04
<i>Cephalidae sp.</i> , l.	11,4	19,5	4,3	2,08
<i>Tenthredinidae sp.</i> , im.	6,0	19,0	0,5	0,25
<i>Chrysopa sp.</i> , l.	6,7	8,3	1,6	0,33
<i>Chrysopa sp.</i> , im.	10,0	15,0	0,5	0,20
<i>Cecropidae sp.</i> , im.	4,6	7,2	2,7	0,48
<i>Miridae sp.</i> , im.	7,0	9,0	0,5	0,12
<i>Liniphidae sp.</i>	5,0	10,0	0,5	0,13
<i>Gastropoda sp.</i>	3,0	6,0	0,5	0,08
Скорлупа	3,0	6,0	0,2	0,04

Состав пищи птенцов большой синицы, 2008-2011 (новостройки, центр города, лесопарк)

Пищевые группы	длина, мм	масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	6,00	36,00	0,39	0,09
<i>Cassidinae sp.</i> , im.	6,00	21,00	0,39	0,05
<i>Melolontha hippocastani</i> F., im.	13,50	142,00	0,78	0,69
<i>Coleoptera sp.</i> , im.	10,00	81,33	1,17	0,60
<i>Lymantriidae sp.</i> , im.	18,00	250,00	0,39	0,61
<i>Lymantriidae sp.</i> , l.	20,00	115,00	0,39	0,28
<i>Eurrhyncha urticata</i> L. l.	12,00	90,00	0,39	0,22
<i>Sphingidae sp.</i> , l.	26,85	381,15	5,06	12,11
<i>Sphingidae sp.</i> , im.	24,00	683,00	0,39	1,67
<i>Dicranura vinula</i> L., l.	25,00	415,00	0,39	1,01
<i>Catocala sp.</i> , l.	28,00	696,50	1,56	6,81
<i>Tortricidae sp.</i> , l.	19,00	50,00	0,78	0,24
<i>Porthetria dispar</i> L., l.	34,67	590,33	1,17	4,33
<i>Pyralidae sp.</i> , l.	14,80	111,00	1,95	1,36
<i>Geometridae sp.</i> , l.	31,36	211,91	8,56	11,40
<i>Geometridae sp.</i> , im.	13,30	76,60	3,89	1,87
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	12,16	120,74	7,39	5,61
<i>Micropteridae sp.</i> , im.	8,50	31,50	0,78	0,15
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	20,64	213,27	8,56	11,47
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	15,92	163,56	9,73	10,00
<i>Sesiidae sp.</i> , im.	20,40	332,60	1,95	4,07
<i>Lasiocampidae sp.</i> , im.	18,85	326,46	5,06	10,38
<i>Nymphalidae sp.</i> , im.	20,00	221,00	0,39	0,54
<i>Syrphidae sp.</i> , l.	10,00	51,00	0,39	0,12
<i>Musca sp.</i> , l.	7,17	37,83	2,33	0,55
<i>Calliphora vomitoria</i> L., im.	10,00	68,00	0,39	0,17
<i>Sarcophaga carnaria</i> L., im.	16,00	85,00	0,39	0,21
<i>Tabanus sp.</i> , im.	13,00	156,00	0,39	0,38
<i>Tenthredinidae sp.</i> , pup.	10,00	70,00	0,39	0,17

<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	24,33	241,33	1,17	1,77
<i>Andrena sp.</i> , im.	10,00	32,00	0,39	0,08
<i>Sympetrum sp.</i> , im.	24,00	175,00	0,78	0,86
<i>Jassidae sp.</i> , im.	4,50	15,25	1,56	0,15
<i>Tegenaria domestica</i> L.	6,05	48,18	8,56	2,59
<i>Licosidae sp.</i>	10,00	81,00	0,78	0,40
<i>Liniphidae sp.</i>	8,50	64,75	1,56	0,63
<i>Epeira sp.</i>	7,60	83,00	1,95	1,01
<i>Aranea sp.</i>	6,67	63,67	3,89	1,52
семя подсолнечника	5,50	29,45	8,56	1,58
скорлупа яйца	10,00	19,00	0,39	0,05
хлеб	7,75	88,00	1,56	0,86
комочек земли	5,88	67,38	3,11	1,32

Состав пищи птенцов лазоревки, 2008-2012 (Карцевский лес, лесопарк)

Пищевые группы	длина, мм	масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Dicranura vinula</i> L., l.	21,7	190,7	4,6	8,7
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	18,5	104,0	3,1	3,2
<i>Eurrhyncha urticata</i> L., l.	23,0	104,0	1,5	1,6
<i>Tortricidae sp.</i> , l.	14,8	47,3	6,2	2,9
<i>Geometridae sp.</i> , l.	20,0	57,0	1,5	0,9
<i>Noctuidae sp.</i> , l.	20,6	175,6	24,6	42,7
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	10,9	51,8	24,6	12,6
<i>Noctuidae sp.</i> , im.	17,5	204,5	3,1	6,2
<i>Tenthredinidae sp.</i> , l.	22,0	195,5	3,1	5,9
<i>Aranea sp.</i>	5,0	26,0	3,1	0,8
<i>Thomisidae sp.</i>	8,3	74,8	6,2	4,5
<i>Licosidae sp.</i>	13,5	90,0	3,1	2,7
<i>Liniphidae sp.</i>	8,4	46,6	7,7	3,5
<i>Epeira sp.</i>	8,0	103,0	1,5	1,6
<i>Gastropoda sp.</i>	5,5	28,0	3,1	0,9
Комочки земли	6,5	41,5	3,1	1,3

Состав пищи птенцов пицухи, 2006 (хвойно-мелколиственный лес Клепиковского района)

Пищевой объект	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Cerambycidae</i> , im.	10,0	38,0	1,0	0,9
<i>Ipidae</i> , im.	5,0	17,0	2,9	1,2
<i>Malachius</i> , im.	7,0	13,0	1,0	0,3
<i>Coleoptera</i> , l.	3,0	4,5	9,6	1,0
<i>Coleoptera</i> , im.	4,0	12,0	2,9	0,8
<i>Culicidae</i> , im.	6,5	10,0	5,8	1,3
<i>Tipulidae</i> , im.	11,0	44,0	1,9	2,1
<i>Syrphidae</i> , l.	5,0	12,0	1,0	0,3
<i>Micropteridae</i> , im.	9,0	22,0	1,9	1,1
<i>Geometridae</i> , l.	22,0	102,0	1,9	4,9
<i>Lepidoptera</i> , l.	15,0	84,5	3,8	8,2
<i>Lepidoptera</i> pup.	5,0	13,0	2,9	0,9
<i>Lepidoptera</i> , im.	9,0	29,0	2,9	2,2
<i>Lasius niger</i> , pup.	6,0	20,0	7,7	3,9
<i>Panorpa communis</i> , im.	13,0	43,0	1,0	1,0
<i>Thomisidae</i>	9,7	97,5	18,3	44,6

<i>Epeira</i>	7,0	63,0	1,0	1,5
<i>Licosidae</i>	9,0	64,0	2,9	4,6
<i>Pisauridae</i>	7,0	34,0	1,9	1,6
<i>Aranea</i>	4,7	22,6	22,9	12,7
<i>Phalangidae</i>	6,7	40,7	4,8	4,9

Состав пищи птенцов галки, 2000-2003 (новостройки, центр города)

Пищевые группы	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Carabidae sp., im.</i>	7,2	42,4	7,1	3,1
<i>Cetonia aurata sp., im</i>	22,0	489,0	2,7	13,3
<i>Melolontha hippocastani, im.</i>	13,0	176,0	1,8	3,2
<i>Curculionidae sp., im.</i>	8,6	83,2	25,0	21,0
<i>Byrrhidae sp., im.</i>	12,1	58,5	1,8	1,1
<i>Coleoptera sp., l.</i>	10,3	42,0	2,7	1,1
<i>Coleoptera sp., im.</i>	7,6	32,6	2,7	0,9
<i>Hemiptera sp., im.</i>	10,0	46,0	0,9	0,4
<i>Sarcophagidae sp., im.</i>	12,3	67,0	1,8	1,2
<i>Eristalis tenax, l.</i>	18,4	43,0	13,4	5,9
<i>Tipulidae sp., im.</i>	16,0	68,0	1,8	1,2
<i>Diptera sp., l.</i>	9,0	39,4	4,5	1,8
<i>Lepidoptera sp., pup.</i>	18,0	190,0	4,5	8,6
<i>Lepidoptera sp., l.</i>	11,2	53,4	6,3	3,4
<i>Lepidoptera sp., im.</i>	12,0	44,0	0,9	0,4
<i>Formicidae sp., im.</i>	5,0	7,0	2,7	0,2
<i>Hymenoptera sp., im.</i>	10,3	39,3	2,7	1,1
<i>Dermaptera sp., im.</i>	14,0	48,0	0,9	0,4
<i>Trichoptera sp., im.</i>	13,0	39,0	1,8	0,7
<i>Aranei sp.</i>	6,0	26,7	2,7	0,7
Семена пшеницы	12,0	45,0	1,8	0,2
Семена кукурузы	8,9	187,0	3,6	6,8
Хлеб	12,7	453,0	3,6	16,5
Пр. пищевые отходы	12,3	368,0	1,8	6,7

Состав пищи птенцов грача, 2000-2003 (кварталы с индивидуальной застройкой)

Пищевые группы	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Carabidae sp., im.</i>	9,4	73,1	9,7	10,6
<i>Melolontha hippocastani, im.</i>	14,0	212,0	0,4	1,3
<i>Scarabaeidae sp., im.</i>	7,4	41,3	0,5	0,3
<i>Staphyllinidae sp., im.</i>	14,3	67,2	0,4	0,4
<i>Elateridae sp., im.</i>	8,3	42,5	0,3	0,2
<i>Curculionidae sp., im.</i>	10,5	89,3	4,4	5,8
<i>Byrrhidae sp., im.</i>	12,3	58,6	2,5	2,2
<i>Silphidae sp., im.</i>	10,3	83,0	0,3	0,4
<i>Cassidinae sp., im.</i>	8,1	47,1	0,8	0,6
<i>Chrisomelidae sp., im.</i>	7,8	38,8	0,5	0,3
<i>Coleoptera sp., l.</i>	10,5	43,2	0,7	0,5
<i>Coleoptera sp., im.</i>	7,7	33,8	0,8	0,4
<i>Coreidae sp., im.</i>	12,0	60,6	0,4	0,4
<i>Dolicoris baccarum, im.</i>	11,5	64,6	0,9	0,8
<i>Hemiptera sp., im.</i>	10,3	47,6	0,6	0,5
<i>Sarcophagidae sp., im.</i>	12,4	75,2	0,4	0,4
<i>Eristalis tenax, im.</i>	11,4	89,4	0,7	1,0

<i>Diptera sp.</i> , l.	17,1	98,1	2,0	2,9
<i>Diptera sp.</i> , im.	5,6	26,4	0,4	0,2
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	19,0	212,0	1,1	3,5
<i>Lepidoptera sp.</i> , l.	18,5	218,9	0,6	2,1
<i>Lepidoptera sp.</i> , im.	13,0	51,5	0,3	0,2
<i>Tettigonia viridissima</i> , l.	15,3	161,3	0,2	0,6
<i>Formicidae sp.</i> , im.	5,0	7,0	1,4	0,1
<i>Formicidae sp.</i> , pup.	6,0	12,9	38,1	7,3
<i>Hymenoptera sp.</i> , im.	11,3	38,3	0,2	0,1
<i>Aranei sp.</i>	7,3	29,7	3,1	1,4
<i>Myriapoda sp.</i>	14,0	23,0	0,2	0,1
<i>Mollusca sp.</i>	5,0	18,4	0,6	0,2
<i>Oligochaeta sp.</i>	114,5	323,3	3,0	14,6
Рыба, мальки	48,0	398,0	0,7	4,2
Скорлупа птичьих яиц	4,0	12,0	0,2	0,0
Фрагменты птенцов	38,0	1280,0	0,2	4,5
Вегет. части растений	12,0	29,0	3,6	1,5
Семена злаков	12,6	100,5	14,9	20,9
Пищевые отходы	12,5	437,0	1,3	8,3
Мелкие камни	3,6	29,0	3,1	1,3

Состав пищи птенцов серой вороны, 2000-2004
(кварталы с индивидуальной застройкой, пойма Оки, пригородная лесопосадка)

Пищевые группы	Длина мм	Масса мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Carabus sp.</i> , im	11,3	113,7	5,8	2,8
<i>Curculionidae sp.</i> , im.	12,2	122,5	11,5	6,0
<i>Macrodytes sp.</i> , l.	41,4	1184,2	2,2	11,2
<i>Aphodius sp.</i> , im.	6,4	38,7	3,4	0,6
<i>Aphodius sp.</i> , l.	10,7	50,0	0,6	0,1
<i>Melolontha hippocastani</i> , im.	20,5	346,0	0,4	0,6
<i>Hydrophilus caraboides</i> , im.	16,0	347,0	0,4	0,6
<i>Elatерidae sp.</i> , im.	11,8	113,8	5,6	2,7
<i>Thanatophilus sp.</i> , im.	11,0	84,0	0,2	0,1
<i>Staphylinidae sp.</i> , im.	22,5	167,0	0,8	0,6
<i>Chrysomelidae sp.</i> , im.	8,0	39,0	1,6	0,3
<i>Coleoptera sp.</i> , im.	6,4	44,8	6,5	1,2
<i>Lestes sp.</i> , im.	5,0	260,0	0,6	0,7
<i>Decticus verrucivorus</i> , l.	14,0	248,0	0,6	0,6
<i>Acrydium sp.</i> , im.	13,0	192,0	1,4	1,2
<i>Musca sp.</i> , l.	10,1	42,0	2,4	0,4
<i>Sarcophagidae sp.</i> , im.	12,5	75,2	1,0	0,3
<i>Diptera sp.</i> , im.	11,3	58,3	0,6	0,2
<i>Lepidoptera sp.</i> , l	30,0	268,0	1,6	1,8
<i>Pyralidae sp.</i> , l.	22,0	73,5	0,4	0,1
<i>Noctuidae sp.</i> , l	15,0	74,0	0,2	0,1
<i>Sphingidae sp.</i> , l.	45,0	1640,0	0,2	1,4
<i>Lepidoptera sp.</i> , pup.	14,0	168,0	0,2	0,1
<i>Lepidoptera sp.</i> , im.	12,4	138,3	1,4	0,8
<i>Andrena sp.</i> , im.	8,0	33,0	0,2	0,0
<i>Apis mellifera</i> , im.	10,0	118,0	0,2	0,1
<i>Hymenoptera sp.</i> , im.	11,0	89,0	0,2	0,1
<i>Formica sp.</i> , im.	8,0	40,0	0,2	0,0
<i>Trichoptera sp.</i> , im.	15,0	49,0	0,4	0,1
<i>Trichoptera sp.</i> , l.	12,2	36,7	5,8	0,9

<i>Nemura sp., im.</i>	18,0	39,0	1,2	0,2
<i>Pentatomidae sp., im.</i>	13,0	168,0	0,4	0,3
<i>Corixidae sp., im.</i>	11,0	23,0	0,6	0,1
<i>Aranea sp.</i>	7,5	59,5	3,0	0,8
<i>Triops cancriformes</i>	13,8	244,3	5,6	5,9
<i>Gastropoda sp.</i>	10,5	237,5	2,2	1,9
<i>Oligochaeta</i>	116,0	598,5	0,4	1,0
Мальки	61,4	999,0	2,0	5,9
Фрагменты рыб	31,5	183,1	7,9	6,1
Яйца	15,0	680,0	1,0	2,9
Мясо	12,0	1489,0	0,4	2,6
Фрагменты птенцов	26,0	1620,0	0,2	1,4
Фрагменты грызунов	21,0	1130,0	1,4	6,8
Хлеб	14,0	1041,7	4,8	21,5
Семена злаков	12,0	37,0	11,9	6,6

Состав пищи птенцов сороки, 2000-2005
(кварталы с индивидуальной застройкой, пойма Оки, пригородная лесопосадка)

Пищевые группы	Длина, мм	Масса, мг	Доля в рационе, %	
			по встречаемости	по массе
<i>Carabidae sp., im</i>	7,1	39,0	13,5	7,5
<i>Byrrhus pilula L., im.</i>	13,0	64,0	0,3	0,3
<i>Cantharis sp., im.</i>	11,0	87,0	0,3	0,4
<i>Cetonia aurata, im.</i>	23,0	625,0	0,3	2,9
<i>Melolontha hippocastani, im.</i>	11,3	117,0	2,6	4,4
<i>Nicrophorus vespilloides, im.</i>	19,0	84,0	0,3	0,4
<i>Curculionidae sp., im.</i>	10,3	63,1	6,9	6,2
<i>Phillopertha horticola., im.</i>	21,0	100,0	0,3	0,5
<i>Tenebrionidae sp., im.</i>	4,0	6,0	0,3	0,0
<i>Elateridae sp., im.</i>	7,8	36,6	7,9	4,1
<i>Elateridae sp., l.</i>	18,0	118,0	0,7	1,1
<i>Staphylinidae sp. im.</i>	9,0	51,3	6,9	5,1
<i>Cassidinae sp., im.</i>	8,0	50,0	0,3	0,2
<i>Coleoptera sp., l</i>	7,3	49,0	1,7	1,4
<i>Coleoptera sp., im.</i>	8,0	46,0	0,3	0,2
<i>Culecidae, Tipulidae sp., im.</i>	7,0	42,8	1,6	1,0
<i>Asillis sp., im.</i>	15,0	128,0	0,3	0,6
<i>Muscidae sp., im.</i>	7,0	27,0	1,6	0,6
<i>Musca sp., l., pup.</i>	9,3	35,0	1,3	0,6
<i>Syrphidae sp., l.</i>	26,0	260,5	0,7	2,4
<i>Empididae sp., im.</i>	16,0	54,3	0,7	0,5
<i>Tabanus sp., l.</i>	8,0	51,0	0,3	0,2
<i>Sarcophaga carnaria, im.</i>	8,0	52,0	0,3	0,2
<i>Eristalis sp., im.</i>	7,3	33,0	1,0	0,5
<i>Noctuidae sp., l.</i>	20,7	136,9	6,9	13,5
<i>Catocala sp., l.</i>	54,0	1404,0	0,7	13,2
<i>Tortricidae sp., l.</i>	22,0	160,0	0,3	0,7
<i>Pyralididae sp., l.</i>	12,3	29,3	2,3	1,0
<i>Geometridae sp., l.</i>	14,7	47,6	6,6	4,5
<i>Geometridae sp., im.</i>	10,3	51,8	1,3	1,0
<i>Lepidoptera sp., l, pup.</i>	16,0	178,2	1,3	4,3
<i>Cecropidae sp., l.</i>	6,7	24,7	1,0	0,3
<i>Tenthredinidae sp., l.</i>	15,0	64,0	2,3	2,1
<i>Miridae sp., im.</i>	8,0	23,0	0,3	0,1

<i>Mesocerus marginatus, im.</i>	18,3	78,7	1,0	1,1
<i>Palomena prasina, im.</i>	15,0	221,0	0,3	1,0
<i>Pentatomidae sp., im.</i>	15,0	208,0	0,3	1,0
<i>Aranea sp.</i>	7,1	58,8	12,3	7,0
<i>Oniscidae sp.</i>	8,3	26,0	1,0	0,4
<i>Allolobophora caliginosa</i>	76,3	490,0	1,0	6,9
<i>Gastropoda sp.</i>	3,0	48,5	0,7	0,5
<i>Lacerta agilis</i>	26,0	720,0	1,7	16,9
мясо	8,0	990,0	0,3	4,6
рыба	12,7	271,7	2,0	7,6
хлеб	13,6	380,7	5,6	30,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПТИЦ НА МОДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ

(по данным маршрутных и площадочных учетов)¹

Селитебные станции

Старые окраины городского типа

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	1998-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2015	Среднее	Стандартное отклонение
Перепелятник	0,0	0,0	0,0	0,6	0,2	0,32
Пустельга	0,7	0,0	0,2	0,6	0,3	0,36
Сизый голубь	307,6	129,7	130,6	336,3	200,5	111,36
Кольчатая горлица	16,0	2,3	0,0	0,0	2,0	7,72
Кукушка	1,5	0,6	0,3	0,0	0,4	0,63
Ушастая сова	2,9	1,1	0,9	0,0	0,9	1,22
Большой пестрый дятел	1,5	0,0	0,6	1,3	0,8	0,66
Белоспинный дятел	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,16
Малый пестрый дятел	1,5	0,0	0,9	0,0	0,6	0,72
Черный стриж	285,7	109,0	223,2	505,2	283,8	166,55
Деревенская ласточка	1,0	1,5	0,0	3,4	1,2	1,43
Городская ласточка	1,9	3,0	3,7	16,1	6,5	6,65
Белая трясогузка	35,0	33,8	13,4	29,9	22,7	9,99
Обыкновенный скворец	25,5	0,0	1,6	6,4	5,1	11,75
Сорока	5,8	0,8	0,8	0,0	1,2	2,68
Галка	24,3	15,0	19,1	28,8	21,5	6,01
Грач	16,5	5,3	5,4	0,0	5,2	6,95

¹ Отсутствие какого-либо вида в таблице (на тех участках, где проводились маршрутные учеты) не означает отсутствия его на данном модельном участке, а лишь отсутствие регистраций птиц данного вида во время маршрутных учетов численности. Такое же отсутствие на участках с площадочными учетами означает отсутствие гнезд непосредственно на территории модельного участка, кормящиеся птицы с гнездами в соседних станциях могут там регистрироваться. В некоторых случаях в таблицы включены виды-посетители, например, в некоторых парках, на Новогражданском кладбище – сизый голубь и домовый воробей.

Серая ворона	13,6	17,3	13,7	24,2	16,8	4,95
Ворон	0,0	0,0	0,9	0,0	0,5	0,47
Садовая камышевка	2,1	0,0	0,0	0,0	0,2	1,04
Болотная камышевка	2,1	0,0	0,0	0,0	0,2	1,04
Зеленая пересмешка	4,2	0,0	0,9	9,1	3,1	4,11
Черноголовая славка	5,8	1,1	5,0	3,8	4,2	2,05
Садовая славка	5,8	2,3	3,7	5,1	4,1	1,57
Серая славка	14,6	0,0	1,2	5,1	3,5	6,60
Славка-мельничек	5,8	0,0	4,4	12,7	6,0	5,28
Весничка	7,3	0,0	0,0	0,0	0,8	3,64
Теньковка	2,9	0,0	0,0	1,3	0,6	1,38
Зеленая пеночка	1,5	0,0	1,2	3,8	1,7	1,59
Мухоловка-пеструшка	20,0	14,1	12,1	20,7	15,3	4,28
Мухоловка-белошейка	1,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,91
Серая мухоловка	5,5	5,6	3,1	9,5	5,3	2,66
Обыкновенная каменка	5,8	3,4	0,0	0,0	1,1	2,84
Обыкновенная горихвостка	17,5	2,3	1,9	1,3	3,5	7,86
Горихвостка-чернушка	3,6	0,0	2,9	3,2	2,6	1,65
Зарянка	1,5	3,4	4,7	5,1	4,2	1,63
Обыкновенный соловей	15,5	1,5	3,5	7,6	5,6	6,21
Варакушка	2,9	0,0	0,6	0,0	0,6	1,39
Рябинник	0,0	0,0	0,0	1,3	0,3	0,64
Обыкновенная лазоревка	11,7	2,3	6,2	10,2	7,2	4,22
Большая синица	51,0	38,5	30,4	36,0	35,2	8,71
Зяблик	48,6	38,5	20,5	39,7	30,8	11,77
Зеленушка	15,8	17,9	14,3	27,0	18,1	5,71
Черноголовый щегол	1,5	9,0	4,4	5,1	4,9	3,12
Коноплянка	16,0	2,3	1,2	0,0	2,7	7,49
Чечевица	1,5	0,0	0,3	1,3	0,6	0,71
Дубонос	1,5	0,0	0,0	2,5	0,8	1,24
Домовый воробей	80,2	63,1	47,4	80,1	61,2	15,74
Полевой воробей	293,0	234,5	162,1	326,8	227,1	72,20

Новостройки

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	1998-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2015	Среднее	Стандартное отклонение
Коростель	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2	0,47
Пустельга	0,5	0,0	0,0	1,7	0,6	0,82
Перепел	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,32
Сизый голубь	212,7	177,0	284,6	424,8	292,0	109,59
Кольчатая горлица	7,6	0,0	0,0	0,0	1,4	3,78
Кукушка	1,9	0,0	0,0	0,3	0,4	0,91
Ушастая сова	0,0	0,0	0,0	1,2	0,3	0,58
Большой пестрый дятел	0,9	0,0	0,5	0,0	0,3	0,46

Черный стриж	253,3	120,9	360,1	421,1	312,6	131,71
Деревенская ласточка	1,3	1,2	1,0	7,3	2,9	3,09
Городская ласточка	19,5	9,4	30,6	93,6	43,0	37,90
Лесной конек	0,9	1,8	1,5	0,0	1,0	0,79
Белая трясогузка	18,9	18,5	20,9	16,8	18,9	1,70
Жулан	0,0	0,0	0,0	2,3	0,7	1,16
Обыкновенный скворец	10,2	1,5	15,7	0,0	7,4	7,44
Сорока	1,9	1,2	1,7	6,2	2,9	2,31
Галка	42,8	23,5	54,7	71,3	51,4	20,13
Грач	25,2	14,1	24,1	53,9	31,1	17,15
Серая ворона	18,3	14,1	20,4	30,8	21,9	7,12
Речной сверчок	0,0	0,0	1,0	0,0	0,3	0,51
Садовая камышевка	0,0	0,0	1,5	1,7	1,0	0,90
Болотная камышевка	0,0	0,0	1,5	0,0	0,5	0,73
Зеленая пересмешка	1,4	0,0	1,5	5,0	2,2	2,12
Ястребиная славка	0,0	0,0	1,0	1,2	0,7	0,63
Черноголовая славка	0,9	0,9	1,0	1,2	1,0	0,12
Садовая славка	3,8	3,5	3,6	9,2	5,3	2,81
Серая славка	2,8	0,0	6,1	22,0	9,0	9,81
Славка-мельничек	0,9	0,0	4,1	12,7	5,3	5,79
Теньковка	0,0	0,0	0,0	1,2	0,3	0,58
Зеленая пеночка	0,0	0,0	2,6	2,3	1,5	1,41
Мухоловка-пеструшка	2,4	2,2	3,8	14,4	6,4	5,87
Мухоловка серая	3,5	0,0	4,5	2,9	3,0	1,93
Обыкновенная каменка	11,3	3,5	7,1	4,6	6,5	3,47
Обыкновенная горихвостка	0,0	0,0	0,5	1,2	0,5	0,55
Горихвостка-чернушка	1,6	1,5	2,6	2,9	2,3	0,71
Зарянка	0,9	1,8	1,0	2,3	1,5	0,65
Обыкновенный соловей	2,5	2,3	4,1	6,9	4,3	2,12
Варакушка	0,9	0,0	1,0	15,0	4,9	7,20
Рябинник	0,0	0,0	1,0	4,6	1,7	2,20
Белобровик	0,0	0,0	0,0	1,2	0,3	0,58
Обыкновенная лазоревка	1,9	0,0	2,0	8,1	3,4	3,52
Большая синица	28,4	24,9	32,7	31,8	30,2	3,54
Обыкновенная овсянка	0,0	0,0	0,0	0,8	0,2	0,39
Камышовая овсянка	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2	0,47
Зяблик	28,4	38,9	26,4	35,2	31,7	5,84
Зеленушка	13,4	19,8	13,2	13,5	14,6	3,23
Черноголовый щегол	4,7	7,9	2,6	12,1	6,8	4,17
Коноплянка	10,4	12,3	9,2	10,4	10,4	1,30
Чечевица	0,0	0,0	1,0	4,0	1,5	1,91
Дубонос	0,0	0,0	0,0	5,8	1,7	2,89
Домовый воробей	342,2	245,7	427,9	383,8	364,2	77,81
Полевой воробей	66,2	32,6	71,4	71,7	63,0	18,76

Центр города

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	1998-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2015	Среднее	Стандартное отклонение
Перепелятник	1,0	1,1	0,0	0,0	0,3	0,59
Пустельга	1,0	0,0	0,6	2,3	1,1	0,96
Сизый голубь	191,8	167,5	230,0	371,4	258,9	91,19
Кольчатая горлица	5,8	0,0	0,0	0,0	1,0	2,92
Ушастая сова	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,51
Черный стриж	229,8	166,1	360,8	389,4	319,4	106,16
Большой пестрый дятел	1,0	0,0	0,4	0,0	0,3	0,46
Малый пестрый дятел	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,49
Деревенская ласточка	0,6	1,4	1,1	6,1	2,7	2,53
Городская ласточка	12,3	7,9	16,8	26,4	17,8	7,91
Белая трясогузка	30,2	27,9	35,5	37,0	34,0	4,31
Обыкновенный скворец	1,6	2,7	3,2	13,5	6,1	5,55
Сорока	1,3	0,0	2,3	1,7	1,6	0,97
Галка	18,8	21,5	18,2	26,0	21,3	3,56
Грач	11,0	0,0	4,6	1,7	4,0	4,86
Серая ворона	15,6	15,0	18,2	23,0	18,8	3,64
Ворон	0,0	0,0	1,3	0,0	0,5	0,64
Садовая камышевка	0,0	0,0	0,0	2,9	0,9	1,45
Зеленая пересмешка	0,0	0,0	0,0	8,7	2,7	4,35
Черноголовая славка	1,9	0,0	1,7	2,0	1,6	0,96
Садовая славка	2,9	2,1	5,1	3,0	3,7	1,28
Серая славка	1,9	0,0	3,4	11,2	5,1	4,89
Славка-мельничек	5,8	4,3	7,3	15,2	9,1	4,86
Теньковка	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,51
Зеленая пеночка	1,9	0,0	1,7	3,0	1,9	1,26
Мухоловка-пеструшка	2,4	4,0	6,9	15,2	8,4	5,69
Серая мухоловка	2,4	2,7	3,2	6,3	4,0	1,81
Обыкновенная каменка	3,9	0,0	1,3	3,0	2,1	1,75
Обыкновенная горихвостка	2,9	2,1	0,0	2,0	1,4	1,25
Горихвостка-чернушка	4,1	0,0	2,1	6,8	3,6	2,88
Зарянка	2,9	0,0	4,7	3,0	3,2	1,95
Обыкновенный соловей	2,6	0,0	3,1	4,1	2,9	1,74
Варакушка	1,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,97
Обыкновенная лазоревка	2,9	2,1	3,0	5,1	3,5	1,25
Большая синица	26,8	23,3	31,0	24,9	27,3	3,32
Зяблик	24,3	34,0	22,4	27,1	25,9	5,06
Зеленушка	27,6	36,7	25,6	39,7	32,0	6,86
Черноголовый щегол	1,0	2,1	3,4	6,1	3,7	2,19
Коноплянка	4,9	4,3	4,7	6,1	5,1	0,77
Чечевица	1,0	0,0	0,9	1,0	0,8	0,48
Дубонос	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,51
Домовый воробей	261,0	207,2	347,1	415,6	333,7	92,13
Полевой воробей	63,3	48,3	106,0	142,6	101,9	42,71

Кварталы с индивидуальной застройкой

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	1998-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2015	Среднее	Стандартное отклонение
Коростель	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,18
Перепелятник	0,0	0,0	0,0	0,7	0,3	0,36
Пустельга	0,6	0,0	0,0	0,4	0,2	0,28
Чеглок	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,18
Сизый голубь	10,0	8,1	19,4	34,2	22,1	11,94
Кольчатая горлица	2,2	0,0	0,0	1,1	0,7	1,06
Кукушка	0,6	0,4	0,3	2,7	1,3	1,16
Ушастая сова	1,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,56
Вертишейка	0,0	0,0	0,6	1,5	0,7	0,69
Черный дятел	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2	0,24
Седой дятел	1,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,56
Большой пестрый дятел	3,3	0,0	0,0	0,4	0,6	1,62
Белоспинный дятел	1,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,56
Малый пестрый дятел	4,5	0,0	0,6	0,0	0,7	2,15
Черный стриж	34,1	26,9	62,2	71,4	55,6	21,46
Деревенская ласточка	25,2	21,0	20,4	14,8	18,8	4,28
Городская ласточка	3,0	1,1	5,6	25,2	12,5	11,17
Лесной конек	1,1	0,0	0,0	4,4	1,9	2,07
Трясогузка белая	23,4	24,2	25,5	57,9	38,3	16,78
Жулан	20,0	4,0	1,7	8,0	7,2	8,17
Иволга	0,0	0,0	0,0	3,4	1,4	1,70
Обыкновенный скворец	91,9	54,5	82,8	59,8	69,3	17,95
Сойка	0,0	0,0	0,0	1,5	0,6	0,73
Сорока	11,1	2,2	12,2	12,4	10,3	4,91
Галка	17,1	14,5	13,3	10,7	13,0	2,66
Грач	33,4	16,1	17,4	21,8	21,1	7,86
Ворона	25,2	8,1	13,0	6,3	11,0	8,54
Ворон	2,2	0,0	2,2	0,4	1,0	1,19
Крапивник	1,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,56
Речной сверчок	1,1	0,0	1,1	4,4	2,2	1,89
Садовая камышевка	4,8	2,3	10,3	13,5	9,4	5,11
Болотная камышевка	0,0	0,0	0,8	11,4	4,9	5,60
Зеленая пересмешка	3,2	0,0	1,6	8,3	4,3	3,61
Ястребиная славка	0,0	0,0	0,6	0,7	0,4	0,38
Черноголовая славка	0,0	0,0	0,0	3,6	1,5	1,82
Садовая славка	7,8	7,3	10,5	26,2	16,0	8,96
Серая славка	8,9	8,1	8,3	26,2	15,7	8,90
Славка-мельничек	3,3	0,0	8,9	14,6	8,8	6,40
Весничка	8,9	9,7	6,7	13,1	10,2	2,67
Теньковка	2,2	0,0	2,2	6,6	3,6	2,74
Зеленая пеночка	2,2	1,6	3,3	3,6	3,0	0,95
Мухоловка-пеструшка	2,8	2,0	2,1	2,7	2,4	0,41

Серая мухоловка	2,8	4,0	4,9	5,5	4,7	1,16
Обыкновенная каменка	6,7	4,8	1,1	4,7	4,0	2,33
Обыкновенная горихвостка	13,4	0,8	0,0	2,9	3,1	6,18
Горихвостка-чернушка	4,6	0,0	0,0	6,4	3,2	3,26
Зарянка	5,6	4,0	5,6	1,5	3,6	1,94
Обыкновенный соловей	13,4	7,5	15,2	21,8	16,3	5,89
Варакушка	5,6	3,2	4,4	12,0	7,5	3,92
Рябинник	5,6	0,8	0,0	9,8	4,9	4,57
Певчий дрозд	0,0	0,0	0,0	2,5	1,0	1,27
Длиннохвостая синица	2,2	0,0	0,0	0,0	0,3	1,11
Обыкновенный ремез	0,0	0,0	0,0	1,1	0,3	0,56
Обыкновенная лазоревка	3,3	4,8	2,2	8,7	5,5	2,85
Большая синица	46,4	27,6	25,4	20,0	26,4	11,47
Обыкновенная овсянка	3,0	0,5	0,7	3,9	2,3	1,65
Камышовая овсянка	0,0	0,0	0,0	0,7	0,3	0,36
Зяблик	31,6	28,3	30,5	36,4	32,7	3,44
Зеленушка	35,3	30,9	32,4	27,3	30,4	3,31
Черноголовый щегол	14,5	13,7	12,2	20,8	16,3	3,76
Коноплянка	27,8	25,8	22,2	15,7	20,9	5,35
Чечевица	5,6	1,6	8,9	15,3	9,7	5,79
Дубонос	3,3	0,0	0,6	3,6	2,1	1,87
Домовый воробей	56,8	36,3	71,6	31,3	46,5	18,66
Полевой воробей	273,9	180,8	251,4	214,5	226,2	41,02

Малонарушенные станции

Карцевский лес

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)				
	2007-2009	2010-2012	2013-2015	Среднее	Стандартное отклонение
Вальдшнеп	1,3	0,0	0,7	0,7	0,64
Перепелятник	0,0	1,2	0,9	0,7	0,74
Канюк	0,7	0,0	0,4	0,4	0,68
Пустельга	0,0	0,8	0,0	0,2	0,64
Вяхирь	0,7	1,5	2,9	2,0	1,65
Кукушка	4,0	5,9	5,5	5,2	2,35
Вертишейка	16,1	14,6	10,0	12,7	3,88
Черный дятел	0,0	0,0	0,7	0,4	0,51
Седой дятел	0,0	0,0	0,2	0,1	0,13
Большой пестрый дятел	3,4	0,8	3,2	2,7	1,80
Малый пестрый дятел	2,4	0,8	0,7	1,2	1,03
Белоспинный дятел	0,0	0,0	0,7	0,4	0,37
Лесной конек	26,2	26,2	21,1	23,7	6,66
Белая трясогузка	0,0	0,0	2,1	1,1	1,54
Жулан	3,4	7,7	10,0	7,7	4,42
Иволга	9,7	10,8	8,2	9,2	3,46
Обыкновенный скворец	0,0	4,6	15,7	9,0	9,04
Сойка	0,0	0,0	1,1	0,5	0,63

Сорока	7,4	6,2	6,1	6,5	2,54
Галка	0,0	0,0	0,7	0,4	1,18
Серая ворона	4,7	6,9	8,9	7,3	2,62
Ворон	0,0	0,4	1,1	0,6	1,17
Крапивник	2,7	1,5	1,4	1,3	2,26
Речной сверчок	8,7	6,2	8,6	8,1	3,62
Садовая камышевка	8,7	13,9	7,1	9,1	4,78
Болотная камышевка	0,0	7,7	6,4	5,0	4,40
Зеленая пересмешка	32,9	29,2	42,2	36,7	10,46
Ястребиная славка	0,0	0,0	2,1	1,1	1,28
Черноголовая славка	32,9	30,0	35,0	33,3	7,93
Садовая славка	10,7	9,2	17,9	14,0	5,01
Серая славка	6,0	7,7	10,7	8,8	5,65
Славка-мельничек	0,0	3,1	10,0	5,7	5,26
Весничка	24,2	20,0	13,6	17,9	4,72
Теньковка	22,8	19,0	23,1	22,1	5,19
Трещотка	71,2	63,1	47,9	57,7	23,42
Зеленая пеночка	18,1	21,6	14,3	17,0	5,21
Мухоловка-пеструшка	18,1	22,3	32,5	26,3	10,46
Мухоловка-белошейка	0,0	0,0	0,7	0,4	0,51
Малая мухоловка	14,8	12,3	9,3	11,5	3,88
Серая мухоловка	33,6	35,4	57,2	45,9	15,99
Зарянка	55,1	49,3	54,7	53,6	8,97
Обыкновенный соловей	30,9	24,6	31,4	29,7	7,96
Варакушка	0,0	3,1	4,3	2,9	3,34
Рябинник	75,9	74,7	76,8	76,2	14,11
Белобровик	16,1	14,6	3,6	9,5	6,80
Черный дрозд	42,3	30,0	28,2	32,4	8,19
Певчий дрозд	43,0	43,9	41,8	42,7	5,87
Длиннохвостая синица	0,0	1,5	0,7	0,7	1,34
Обыкновенная лазоревка	22,8	16,9	16,4	18,3	4,18
Большая синица	31,3	24,1	20,3	24,1	6,30
Поползень	4,7	3,8	2,1	3,2	1,38
Пищуха	9,4	7,7	5,7	7,2	3,76
Обыкновенная овсянка	13,4	12,3	8,6	10,8	4,06
Зяблик	121,8	109,3	105,1	110,6	11,59
Зеленушка	44,8	25,7	28,8	32,4	10,82
Черноголовый щегол	27,5	18,5	21,4	22,4	7,39
Коноплянка	0,0	3,1	2,9	2,2	3,05
Дубонос	12,1	12,3	13,6	12,9	2,97
Чечевица	14,1	15,4	18,2	16,5	3,64
Полевой воробей	0,0	1,5	2,9	1,8	2,78

Сысоевский лес

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)						Стандартное отклонение
	2011	2012	2013	2014	2015	Среднее	
Черный коршун	0,0	0	0,0	2,0	1,1	0,8	0,91
Перепелятник	0,0	0	0,0	0,0	3,3	1,1	1,46
Вяхирь	0,0	0,0	3,6	4,0	1,1	1,9	1,96
Кукушка	7,4	2,3	3,6	4,0	2,2	3,6	2,12
Вертишейка	11,1	13,8	7,2	12,1	4,4	8,4	3,85
Большой пестрый дятел	2,8	3,4	1,8	4,0	9,8	5,4	3,16

Белая трясогузка	11,1	0,0	7,2	0,0	17,5	9,2	7,49
Иволга	11,1	6,9	7,2	0,0	8,7	6,9	4,15
Обыкновенный скворец	44,4	27,6	25,3	20,2	26,2	27,5	9,20
Сорока	0,0	6,9	0,0	16,2	0,0	3,8	7,13
Серая ворона	0,0	0,0	0,0	8,1	10,9	5,4	5,30
Ворон	0,0	0	0,0	4,0	0,0	0,8	1,81
Садовая камышевка	0,0	0,0	7,2	0,0	4,4	3,1	3,33
Зеленая пересмешка	66,7	54,8	57,8	32,4	30,6	44,4	16,10
Черноголовая славка	22,2	41,4	28,9	40,5	34,9	33,7	8,08
Садовая славка	11,1	0,0	14,4	8,1	13,1	10,7	5,75
Серая славка	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	1,5	1,95
Славка-мельничек	0,0	0	7,2	0,0	0,0	1,5	3,23
Весничка	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	3,1	7,24
Теньковка	14,8	9,2	9,6	5,4	11,6	10,2	3,46
Трещотка	66,7	41,1	28,9	24,3	21,8	32,1	18,39
Зеленая пеночка	22,2	1,7	14,4	32,4	2,2	13,8	13,18
Мухоловка-пеструшка	11,1	27,4	7,2	16,2	8,7	12,2	8,16
Малая мухоловка	11,1	13,7	7,2	0,0	4,4	6,1	5,42
Серая мухоловка	44,4	27,4	28,9	48,6	52,4	45,9	11,50
Зарянка	66,7	34,5	43,3	44,5	34,9	42,8	13,08
Обыкновенный соловей	51,9	55,2	24,1	16,2	24,7	30,1	17,80
Рябинник	77,8	69,0	83,0	60,7	87,3	78,0	10,76
Белобровик	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	4,97
Черный дрозд	22,2	34,5	21,7	16,2	21,8	22,2	6,74
Певчий дрозд	66,7	48,3	43,3	52,6	59,0	54,3	9,13
Длиннохвостая синица	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	1,5	1,95
Обыкновенная лазоревка	11,1	20,7	7,2	16,2	8,7	11,5	5,57
Большая синица	22,2	27,6	19,3	18,9	14,6	18,9	4,81
Поползень	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	1,5	3,23
Пищуха	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	6,1	7,81
Зяблик	88,9	114,9	125,2	110,7	125,2	116,3	14,89
Зеленушка	37,0	13,8	19,3	16,2	14,6	18,9	9,66
Черноголовый щегол	11,1	0,0	7,2	24,3	21,8	15,3	10,14
Коноплянка	0,0	0	0,0	8,1	0,0	1,5	3,62
Чечевица	0,0	0,0	7,2	8,1	4,4	4,6	3,85
Дубонос	11,1	13,8	7,2	16,2	8,7	10,7	3,65
Полевой воробей	0,0	0,0	0,0	12,1	21,8	9,9	9,92

Пойма Оки¹

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	2005-2007	2008-2010	2011-2013	2014-2015	среднее	стандартное отклонение
Серая цапля	1,0	0,5	0,3	0,2	0,5	0,41
Коростель	38,5	44,2	46,9	56,1	44,3	11,85
Чибис	5,4	1,4	7,9	4,5	4,5	3,34
Травник	0,0	0,0	1,4	1,1	0,5	0,68
Турухтан	0,0	0,0	0,0	2,2	1,4	0,00
Большой веретенник	0,0	0,0	1,9	1,1	0,8	0,94
Черный коршун	0,9	1,4	1,0	0,6	1,0	0,77
Луговой лунь	3,0	2,1	1,2	0,3	1,7	1,33

¹ Без водоплавающих и околоводных птиц

Болотный лунь	2,1	0,4	0,5	1,1	1,0	0,91
Канюк	0,6	1,4	1,0	1,7	1,1	0,50
Пустельга	0,9	1,8	0,7	2,5	1,4	0,95
Кобчик	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,00
Серая куропатка	0,0	0,0	3,8	2,2	1,5	2,46
Перепел	13,9	7,8	11,5	10,7	10,9	3,58
Кукушка	0,6	0,4	1,2	2,0	0,9	0,50
Ушастая сова	0,0	0,0	3,8	2,2	1,9	3,99
Полевой жаворонок	23,2	14,3	22,2	30,0	21,8	5,38
Лесной конек	0,0	1,4	0,0	2,2	0,9	1,81
Луговой конек	0,0	0,7	0,0	1,1	0,4	0,53
Желтая трясогузка	65,9	75,6	58,4	56,9	62,4	13,10
Желтоголовая трясогузка	4,0	17,6	13,7	9,7	11,1	7,97
Жулан	6,6	3,6	3,8	3,9	4,3	2,59
Обыкновенный скворец	2,9	31,4	8,2	3,4	9,4	22,77
Сорока	0,9	2,1	6,2	3,4	3,3	5,37
Грач	1,2	2,6	3,7	1,3	2,2	3,88
Серая ворона	6,6	10,5	5,7	5,2	7,2	2,60
Речной сверчок	8,1	3,6	4,8	6,2	6,0	3,83
Камышевка-барсучок	68,1	71,3	52,6	32,6	59,9	15,61
Садовая камышевка	1,8	7,1	6,2	12,4	6,5	5,98
Болотная камышевка	16,3	7,1	14,8	16,8	13,9	5,69
Ястребиная славка	0,0	0,7	0,0	1,1	0,5	0,53
Садовая славка	0,0	0,0	2,9	4,5	1,5	1,15
Серая славка	12,0	27,6	30,0	33,7	25,0	10,00
Весничка	0,6	2,9	0,0	5,6	1,8	1,92
Луговой чекан	15,3	36,6	42,1	32,9	30,5	13,51
Обыкновенная каменка	2,0	1,0	0,0	1,5	1,0	1,49
Обыкновенный соловей	2,0	3,8	8,9	10,5	5,9	4,48
Варакушка	45,8	51,3	67,0	65,1	55,9	14,96
Обыкновенный ремез	0,0	1,4	1,0	2,2	1,2	2,00
Обыкновенная овсянка	0,6	1,8	0,0	1,7	0,8	1,29
Камышовая овсянка	21,7	39,9	29,2	25,8	30,0	12,77
Зеленушка	6,6	1,4	0,0	2,2	2,8	3,77
Черноголовый щегол	7,8	7,1	8,1	1,7	5,5	8,33
Коноплянка	10,8	20,0	9,1	4,5	11,9	6,93
Чечевица	10,2	24,9	16,7	19,1	18,0	7,28
Полевой воробей	36,9	4,1	3,1	0,6	9,4	12,69

Лесопарк

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					Стандартное отклонение
	2004-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015	Среднее	
Перепелятник	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2	0,43
Пустельга	0,0	1,5	0,0	0,7	0,5	1,20
Вяхирь	1,1	0,7	0,9	0,7	0,8	1,42
Кукушка	1,9	2,0	1,8	2,2	2,0	1,53
Ушастая сова	0,0	0,0	0,0	1,3	0,5	1,29
Вертишейка	5,6	7,4	10,7	6,7	7,7	4,30
Седой дятел	1,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,83
Большой пестрый дятел	4,5	3,7	4,9	4,0	4,3	1,00
Белоспинный дятел	0,0	0,0	0,4	1,3	0,6	0,75

Малый пестрый дятел	0,6	1,5	2,7	3,3	2,3	1,68
Лесной конек	0,0	0,0	0,0	4,0	1,4	2,26
Белая трясогузка	33,9	20,7	16,0	20,0	22,0	7,91
Жулан	2,3	1,5	5,3	2,7	3,1	2,80
Иволга	5,1	8,9	4,9	5,3	5,7	3,42
Обыкновенный скворец	24,8	35,5	41,9	20,0	29,4	9,11
Сорока	11,3	4,4	1,8	2,7	4,5	6,11
Серая ворона	13,6	20,7	5,3	8,7	10,8	12,67
Крапивник	2,3	0,0	0,0	0,0	0,5	3,28
Речной сверчок	6,8	4,4	12,5	2,7	6,5	4,95
Садовая камышевка	7,9	14,8	12,5	9,3	10,8	10,59
Болотная камышевка	9,0	7,4	1,8	5,3	5,5	4,48
Зеленая пересмешка	29,4	26,6	26,7	44,0	33,5	12,64
Черноголовая славка	33,9	31,1	28,5	24,0	28,5	7,65
Садовая славка	14,7	10,4	17,8	13,3	14,3	6,01
Серая славка	5,6	5,9	8,9	2,7	5,5	4,94
Славка-мельничек	2,3	3,0	7,1	5,3	4,8	3,46
Весничка	12,4	11,8	16,0	6,7	11,2	6,47
Теньковка	10,5	17,8	9,5	9,8	11,2	5,35
Трещотка	42,9	47,4	37,4	29,4	37,3	12,95
Зеленая пеночка	5,6	5,9	3,6	8,0	6,0	4,97
Мухоловка-пеструшка	31,6	26,6	30,3	26,7	28,7	7,55
Мухоловка-белошейка	0,0	3,0	3,6	5,3	3,3	2,81
Малая мухоловка	6,8	8,9	7,1	5,3	6,7	7,19
Серая мухоловка	58,7	44,4	55,3	101,4	70,8	23,23
Зарянка	32,8	34,1	33,9	32,0	33,0	11,27
Обыкновенная горихвостка	0,0	3,0	0,0	0,0	0,5	2,87
Обыкновенный соловей	46,0	41,5	42,2	42,7	43,0	9,17
Варакушка	1,1	0,0	3,6	0,0	1,2	3,17
Рябинник	91,5	99,2	109,6	104,1	102,1	28,54
Белобровик	16,9	19,2	18,7	11,3	15,8	4,25
Черный дрозд	18,1	14,8	25,0	20,0	20,1	4,57
Певчий дрозд	27,1	32,6	39,2	34,7	34,0	9,55
Обыкновенная лазоревка	16,9	13,3	14,3	14,7	14,8	5,53
Большая синица	26,4	30,6	27,9	24,9	26,9	5,79
Поползень	2,3	0,0	5,3	4,0	3,3	3,94
Пищуха	0,0	5,9	7,1	2,7	3,8	5,08
Обыкновенная овсянка	1,1	0,0	0,9	0,0	0,5	1,66
Зяблик	104,7	95,9	115,3	122,7	112,6	14,17
Зеленушка	27,1	29,6	28,5	38,2	31,9	7,16
Черноголовый щегол	21,5	31,1	33,9	22,7	26,8	11,08
Чечевица	20,3	25,2	25,0	18,7	21,8	6,67
Дубонос	6,8	13,3	2,7	5,3	6,2	11,66
Полевой воробей	27,1	26,6	32,1	22,7	26,8	8,83

Значительные территории зеленых насаждений с сильным антропогенным воздействием

Центральный парк культуры и отдыха (ЦПКО)

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)						
	2002-2004	2005-2007	2008-2010	2011-2013	2014-2015	Среднее	Стандартное отклонение
Пустельга	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,1	0,57
Сизый голубь	17,3	20,5	10,9	12,4	88,4	26,1	40,57
Кукушка	0,3	0,0	0,0	0,8	1,1	0,4	0,58
Вертишейка	1,7	0,0	2,4	0,0	3,2	1,4	3,15
Седой дятел	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,5	1,28
Большой пестрый дятел	1,3	0,7	2,4	2,3	4,8	2,2	1,73
Малый пестрый дятел	0,4	0,0	0,0	1,7	1,6	0,7	1,12
Белоспинный дятел	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,2	0,64
Деревенская ласточка	2,6	2,9	0,0	0,0	0,0	1,2	4,02
Лесной конек	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,7	3,40
Белая трясогузка	19,1	23,4	26,6	23,6	12,9	21,3	10,41
Жулан	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,2	1,14
Иволга	3,5	1,5	3,0	2,8	1,6	2,6	1,98
Обыкновенный скворец	44,2	52,7	49,6	59,7	69,1	53,7	18,23
Сорока	2,6	0,0	7,3	3,4	0,0	9,8	4,18
Серая ворона	19,9	29,3	36,3	23,6	20,9	25,6	9,97
Речной сверчок	0,0	0,0	2,4	2,3	3,2	1,4	2,44
Садовая камышевка	3,5	0,0	7,3	6,8	3,2	4,3	4,76
Болотная камышевка	0,0	0,0	2,4	1,1	3,2	1,2	2,48
Черноголовая славка	9,5	17,6	19,4	19,1	28,9	17,7	11,52
Садовая славка	10,4	2,9	8,5	6,8	9,6	7,9	6,97
Серая славка	5,2	8,8	6,0	7,9	3,2	6,2	3,38
Славка-мельничек	13,9	2,9	3,6	10,1	19,3	10,1	8,79
Зеленая пересмешка	19,9	19,0	15,7	31,5	45,0	25,2	13,96
Весничка	3,5	0,0	1,2	6,8	3,2	3,1	4,87
Теньковка	5,8	3,9	7,3	3,8	8,6	5,7	4,55
Трещотка	20,8	23,4	36,3	22,5	12,9	23,5	8,67
Зеленая пеночка	13,9	24,9	15,7	14,6	12,9	16,1	7,45
Мухоловка-пеструшка	19,9	11,7	18,1	19,1	22,5	18,4	10,14
Мухоловка-белошейка	3,5	4,4	2,4	3,4	0,0	2,9	2,80
Малая мухоловка	2,6	4,4	0,0	4,5	3,2	2,9	4,13
Серая мухоловка	30,3	33,6	46,0	40,5	35,4	36,9	9,93
Обыкновенная каменка	0,0	5,9	2,4	2,3	0,0	1,9	3,28
Обыкновенная горихвостка	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,5	2,33
Зарянка	18,2	26,3	37,5	32,7	45,0	30,4	9,76
Обыкновенный соловей	23,1	21,5	21,8	26,3	21,4	23,0	12,18
Варакушка	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	2,9	7,71
Рябинник	52,0	65,8	65,3	81,1	130,2	74,7	25,79
Черный дрозд	1,7	2,9	1,2	2,3	3,2	2,2	2,73
Певчий дрозд	6,1	8,8	3,6	7,9	22,5	8,9	5,93
Обыкновенная лазоревка	7,8	5,9	14,5	11,3	25,7	12,2	10,80
Большая синица	26,6	25,4	37,1	29,3	40,7	31,1	8,35
Поползень	3,5	2,9	8,5	6,8	3,2	5,0	5,30
Зяблик	89,5	88,7	125,0	86,3	107,2	98,4	21,04
Зеленушка	24,3	27,3	33,9	27,8	40,7	29,9	9,07
Черноголовый щегол	19,9	14,6	14,5	14,6	16,1	16,3	5,72

Коноплянка	0,0	2,9	2,4	1,1	0,0	1,2	2,74
Чечевица	1,7	0,0	0,0	2,3	0,0	1,0	1,99
Дубонос	6,9	0,0	2,4	3,4	6,4	4,1	4,25
Домовый воробей	30,3	30,7	60,5	46,2	37,0	40,7	13,70
Полевой воробей	147,3	166,8	186,3	182,4	173,6	169,6	33,75

**Парк имени Ю.А. Гагарина
(с прилегающей лесопосадкой и озелененными участками школ)**

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	2004-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015	Среднее	Стандартное отклонение
Перепелятник	2,8	3,5	3,2	2,8	3,1	0,97
Сизый голубь	19,0	9,4	9,5	20,7	14,9	16,50
Кукушка	0,4	0,0	0,0	0,3	0,2	0,39
Ушастая сова	2,2	1,2	1,1	0,0	1,1	2,36
Вертишейка	2,2	0,0	0,0	0,0	0,5	2,25
Большой пестрый дятел	1,1	0,6	0,0	0,0	0,4	0,81
Белая трясогузка	20,1	16,5	13,7	16,0	16,5	7,31
Иволга	2,2	0,0	1,6	1,9	1,5	1,52
Обыкновенный скворец	8,9	7,1	2,1	3,8	5,3	4,77
Сорока	17,9	11,8	19,0	11,3	14,9	6,54
Серая ворона	22,4	11,8	21,1	16,9	18,1	15,55
Садовая камышевка	4,5	4,7	1,1	3,8	3,5	3,07
Зеленая пересмешка	12,3	21,2	16,9	33,9	21,6	8,30
Черноголовая славка	22,4	15,3	14,8	16,9	17,3	5,86
Садовая славка	6,7	16,5	14,8	13,2	12,8	5,78
Серая славка	14,5	16,5	15,8	18,8	16,5	6,54
Славка-мельничек	13,4	13,0	9,5	9,4	11,2	5,82
Весничка	17,9	18,9	21,1	15,0	18,12	9,92
Теньковка	5,2	1,6	5,6	6,3	4,80	5,51
Трещотка	2,2	9,4	14,8	7,5	8,53	10,07
Зеленая пеночка	17,9	14,2	13,7	3,8	11,99	8,47
Мухоловка-пеструшка	17,9	8,3	14,8	9,4	12,5	8,17
Серая мухоловка	23,5	17,7	15,8	27,3	21,3	8,77
Обыкновенная горихвостка	0,0	0,0	2,1	1,9	1,1	2,49
Зарянка	15,6	14,2	20,1	7,5	14,1	7,03
Обыкновенный соловей	29,8	26,7	28,2	22,6	26,7	7,51
Рябинник	31,3	33,0	15,8	54,6	34,4	14,55
Белобровик	0,0	0,0	1,1	0,0	0,3	1,21
Черный дрозд	0,0	2,4	1,1	0,0	0,8	1,83
Обыкновенная лазоревка	8,9	7,1	9,5	16,9	10,9	3,13
Большая синица	20,9	15,7	19,7	18,8	18,8	3,72
Обыкновенная овсянка	0,0	0,0	2,1	1,9	1,1	2,64
Зяблик	56,6	47,2	59,2	84,0	62,9	11,00
Зеленушка	13,4	12,6	9,2	26,3	15,8	6,27
Черноголовый щегол	8,9	14,2	11,6	7,5	10,4	5,69
Чечевица	2,2	4,7	1,1	1,9	2,4	3,14
Дубонос	2,2	2,4	1,1	3,8	2,4	3,01
Домовый воробей	5,6	0,0	0,0	0,0	1,3	5,62
Полевой воробей	131,9	114,4	112,0	172,1	134,3	24,45

Парк Советско-Польского братства по оружию (с прилегающей лесопосадкой)

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)				
	2006-2008	2009-2011	2012-2015	Среднее	Стандартное отклонение
Перепелятник	0,0	0,0	0,9	0,4	0,73
Сизый голубь	41,3	0,0	50,7	35,8	27,88
Кукушка	0,0	0,0	0,3	0,1	0,34
Ушастая сова	2,8	6,8	0,0	2,4	5,26
Большой пестрый дятел	1,4	0,0	0,9	0,8	1,40
Белая трясогузка	2,8	3,4	6,1	4,5	4,78
Жулан	2,8	0,0	1,7	1,6	2,82
Иволга	2,8	0,0	2,6	2,0	1,93
Обыкновенный скворец	0,0	0,0	6,1	2,8	4,03
Сорока	20,7	10,2	8,7	12,6	8,02
Галка	20,7	3,4	11,4	12,2	10,59
Серая ворона	28,9	22,1	17,5	22,0	8,96
Садовая камышевка	11,0	6,8	5,2	7,3	5,31
Зеленая пересмешка	24,8	13,6	26,2	22,8	8,55
Черноголовая славка	20,7	20,4	11,4	16,3	9,53
Садовая славка	11,0	17,0	13,1	13,4	3,88
Серая славка	24,8	23,8	20,1	22,4	6,85
Славка-мельничек	11,0	3,4	16,6	11,8	9,12
Весничка	19,3	27,2	20,1	21,55	7,88
Теньковка	5,5	4,5	4,1	4,61	4,40
Трещотка	8,3	13,6	4,4	7,73	6,04
Зеленая пеночка	11,0	18,7	17,5	15,86	9,70
Мухоловка-пеструшка	11,0	17,0	14,9	14,2	6,18
Малая мухоловка	0,0	0,0	3,5	1,6	2,93
Серая мухоловка	11,0	10,2	16,6	13,4	5,97
Зарянка	22,0	17,0	20,1	19,9	6,90
Обыкновенный соловей	17,4	13,6	18,1	16,8	5,33
Рябинник	27,5	28,9	37,6	32,5	17,54
Певчий дрозд	2,8	0,0	1,7	1,6	2,82
Обыкновенная лазоревка	8,3	5,1	6,1	6,5	4,17
Большая синица	25,7	18,1	18,1	20,3	5,06
Пищуха	0,0	0,0	3,5	1,6	2,93
Зяблик	68,9	63,4	63,5	65,1	11,55
Зеленушка	23,9	22,6	22,7	23,0	3,84
Черноголовый щегол	9,6	17,0	7,9	10,6	5,81
Чечевица	0,0	6,8	2,6	2,8	3,93
Дубонос	0,0	0,0	1,7	0,8	3,12
Домовый воробей	1,4	6,8	3,5	3,7	4,58
Полевой воробей	88,2	108,7	97,0	97,2	19,66

Новогражданское кладбище

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)						
	2011	2012	2013	2014	2015	Среднее	Стандартное отклонение
Перепелятник	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,4	0,47
Сизый голубь	9,9	0	7,8	3,9	2,1	4,3	4,05
Вяхирь	0,0	5,3	0,0	5,8	2,1	2,5	2,79
Кукушка	1,6	1,8	2,6	2,6	0,0	1,4	1,06
Вертишейка	0,0	0,0	0,0	11,6	6,3	4,3	5,25
Большой пестрый дятел	0,0	0,0	1,9	0,0	1,1	0,7	0,88
Лесной конек	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	1,4	3,47
Белая трясогузка	19,7	21,1	7,8	46,4	16,8	21,7	14,40
Жулан	0,0	0,0	7,8	7,7	0,0	2,9	4,25
Иволга	4,9	0,0	3,9	3,9	2,1	2,9	1,94
Обыкновенный скворец	19,7	31,6	38,9	65,7	42,0	41,2	16,94
Сорока	9,9	5,3	7,8	54,1	2,1	14,4	21,60
Галка	0,0	0,0	147,6	50,3	6,3	39,0	63,29
Грач	54,2	68,4	104,9	58,0	23,1	55,6	29,46
Серая ворона	14,8	21,1	31,1	42,5	25,2	27,4	10,55
Ворон	9,9	0,0	1,9	1,9	0,0	2,2	4,09
Садовая камышевка	9,9	0,0	23,3	23,2	12,6	14,4	9,82
Зеленая пересмешка	19,7	10,5	31,1	38,7	21,0	24,5	10,88
Черноголовая славка	19,7	10,5	15,5	7,7	8,4	11,6	5,11
Садовая славка	39,4	21,1	15,5	23,2	8,4	18,8	11,52
Серая славка	29,6	21,1	31,1	30,9	25,2	27,4	4,35
Славка-мельничек	29,6	10,5	15,5	7,7	16,8	15,9	8,41
Весничка	29,6	21,1	23,3	38,7	4,2	20,2	12,70
Теньковка	0,0	7,0	0,0	10,3	8,4	5,8	4,84
Трещотка	19,7	10,5	23,3	7,7	0,0	10,1	9,37
Зеленая пеночка	19,7	31,6	15,5	38,7	8,4	20,2	12,23
Мухоловка-пеструшка	29,6	21,1	15,5	15,5	0,0	13,0	10,79
Серая мухоловка	39,4	21,1	46,6	77,3	16,8	37,5	24,15
Обыкновенная каменка	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	1,4	3,46
Обыкновенная горихвостка	0,0	10,5	15,5	0,0	0,0	4,3	7,36
Зарянка	9,9	10,5	23,3	15,5	25,2	18,8	7,12
Обыкновенный соловей	23,0	42,1	25,9	41,2	16,8	27,4	11,32
Варакушка	4,9	0,0	15,5	11,6	0,0	5,8	6,98
Рябинник	49,3	31,6	54,4	54,1	100,8	66,4	25,68
Черный дрозд	9,9	5,3	0,0	7,7	0,0	3,6	4,48
Певчий дрозд	0,0	10,5	0,0	11,6	12,6	7,9	6,38
Обыкновенная лазоревка	0,0	0,0	15,5	15,5	12,6	10,1	8,05
Большая синица	19,7	28,1	20,7	15,5	19,6	20,2	4,58
Поползень	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	1,4	1,88
Зяблик	85,4	84,2	77,7	64,4	92,4	82,3	10,56
Зеленушка	39,4	17,5	20,7	10,3	33,6	25,5	11,93
Черноголовый щегол	9,9	0,0	15,5	19,3	16,8	13,7	7,71
Коноплянка	4,9	10,5	15,5	15,5	4,2	9,4	5,48
Чечевица	9,9	0,0	23,3	7,7	4,2	8,7	8,82
Дубонос	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	1,4	1,88
Домовый воробей	9,9	0	15,5	38,7	0,0	11,6	15,91
Полевой воробей	78,8	68,4	42,7	185,5	67,2	86,6	55,81

Небольшие внутригородские парки и скверы

Сквер у Кремля

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	2005-2007	2008-2010	2011-2013	2014-2015	среднее	стандартное отклонение
Белая трясогузка	169,3	105,8	148,1	285,7	167,4	99,47
Обыкновенный скворец	169,3	148,1	169,3	381,0	202,0	119,86
Сорока	0,0	21,2	0,0	0,0	5,8	19,14
Галка	0,0	0,0	0,0	31,7	5,8	19,14
Серая ворона	84,7	105,8	63,5	95,2	86,6	32,03
Садовая камышевка	0,0	0,0	0,0	31,7	5,8	19,14
Зеленая пересмешка	0,0	21,2	42,3	95,2	34,6	43,65
Черноголовая славка	21,2	0,0	0,0	0,0	5,8	19,14
Садовая славка	0,0	0,0	0,0	63,5	11,5	25,68
Серая славка	21,2	21,2	42,3	95,2	40,4	51,37
Славка-мельничек	105,8	42,3	63,5	95,2	75,0	47,67
Трещотка	21,2	0,0	0,0	0,0	5,8	19,14
Зеленая пеночка	21,2	21,2	21,2	0,0	17,3	29,66
Мухоловка-пеструшка	84,7	84,7	63,5	95,2	80,8	29,66
Серая мухоловка	84,7	63,5	105,8	158,7	98,1	59,31
Обыкновенная каменка	21,2	21,2	21,2	31,7	23,1	32,03
Обыкновенная горихвостка	21,2	0,0	0,0	0,0	5,8	19,14
Горихвостка-чернушка	0,0	0,0	0,0	31,7	5,8	19,14
Зарянка	42,3	0,0	0,0	31,7	17,3	29,66
Обыкновенный соловей	21,2	21,2	21,2	0,0	17,3	29,66
Рябинник	21,2	0,0	42,3	158,7	46,2	75,61
Певчий дрозд	0,0	0,0	21,2	63,5	17,3	29,66
Обыкновенная лазоревка	42,3	21,2	63,5	95,2	51,9	38,29
Большая синица	190,5	63,5	105,8	190,5	132,8	66,32
Зяблик	211,6	148,1	232,8	222,2	202,0	68,49
Зеленушка	254,0	190,5	190,5	254,0	219,3	65,76
Черноголовый щегол	84,7	63,5	21,2	127,0	69,3	66,32
Коноплянка	0,0	21,2	21,2	31,7	17,3	29,66
Чечевица	21,2	0,0	21,2	31,7	17,3	29,66
Домовый воробей	232,8	169,3	211,6	349,2	230,9	166,23
Полевой воробей	994,7	656,1	846,6	888,9	842,7	200,96

Парк имени В.Ф. Уткина

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	2004-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015	среднее	стандартное отклонение
Белая трясогузка	40,4	20,2	0,0	40,4	25,3	31,21
Серая ворона	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,00
Зеленая пересмешка	20,2	0,0	20,2	40,4	20,2	29,84
Славка-мельничек	20,2	80,8	20,2	40,4	40,4	39,48
Мухоловка-пеструшка	80,8	20,2	60,6	60,6	55,6	31,21
Серая мухоловка	20,2	20,2	20,2	40,4	25,3	31,21
Обыкновенная горихвостка	0,0	0,0	20,2	0,0	5,1	17,50
Большая синица	60,6	60,6	60,6	40,4	55,6	17,50
Зяблик	141,4	121,2	121,2	121,2	126,3	48,06
Зеленушка	60,6	161,6	121,2	80,8	106,1	52,49
Черноголовый щегол	20,2	0,0	0,0	20,2	10,1	23,59
Полевой воробей	323,2	282,8	363,6	262,6	308,1	70,58

Горпарк

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	2006-2008	2009-2011	2012-2013	2014-2015	среднее	стандартное отклонение
Белая трясогузка	111,1	111,1	138,9	83,3	111,1	37,04
Обыкновенный скворец	129,6	74,1	138,9	166,7	122,2	57,38
Серая ворона	55,6	55,6	55,6	83,3	61,1	17,57
Зеленая пересмешка	18,5	18,5	27,8	27,8	22,2	28,69
Садовая славка	0,0	18,5	0,0	0,0	5,6	17,57
Славка-мельничек	55,6	55,6	83,3	55,6	61,1	17,57
Весничка	0,0	37,0	0,0	0,0	11,1	23,42
Трещотка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
Зеленая пеночка	0,0	18,5	27,8	0,0	11,1	23,42
Мухоловка-пеструшка	92,6	37,0	27,8	55,6	55,6	45,36
Серая мухоловка	18,5	92,6	111,1	55,6	66,7	51,05
Обыкновенная горихвостка	18,5	18,5	27,8	0,0	16,7	26,84
Зарянка	0,0	0,0	0,0	27,8	5,6	17,57
Обыкновенная лазоревка	18,5	0,0	0,0	0,0	5,6	17,57
Большая синица	92,6	0,0	83,3	83,3	61,1	61,14
Зяблик	129,6	129,6	138,9	166,7	138,9	53,99
Зеленушка	148,1	148,1	138,9	138,9	144,4	59,72
Черноголовый щегол	18,5	18,5	0,0	0,0	11,1	23,42
Коноплянка	0,0	0,0	0,0	27,8	5,6	17,57
Чечевица	0,0	0,0	0,0	27,8	5,6	17,57
Домовый воробей	333,3	203,7	305,6	333,3	288,9	86,07
Полевой воробей	611,1	648,1	666,7	500,0	611,1	120,01

Сквер Дворца Молодежи

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)				
	2007-2009	2010-2012	2013-2015	среднее	стандартное отклонение
Белая трясогузка	68,4	0,0	51,3	39,9	34,19
Серая ворона	51,3	34,2	34,2	39,9	34,19
Зеленая пересмешка	0,0	0,0	17,1	5,7	17,09
Славка-мельничек	17,1	17,1	0,0	11,4	22,61
Зеленая пеночка	17,1	0,0	0,0	5,7	17,09
Мухоловка-пеструшка	0,0	34,2	51,3	28,5	37,26
Серая мухоловка	0,0	0,0	17,1	5,7	17,09
Обыкновенная лазоревка	17,1	0,0	0,0	5,7	17,09
Большая синица	51,3	85,5	85,5	74,1	27,03
Зяблик	85,5	102,6	68,4	85,5	36,26
Зеленушка	68,4	34,2	51,3	51,3	44,41
Черноголовый щегол	17,1	0,0	0,0	5,7	17,09
Домовый воробей	376,1	359,0	444,4	393,2	108,79
Полевой воробей	273,5	324,8	239,3	279,2	57,97

Сквер Дворца Пионеров

Виды птиц	Численность (особей на 1 км ²)					
	2004-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015	среднее	стандартное отклонение
Черный стриж	1208,3	1250,0	1166,7	1208,3	1208,3	187,18
Белая трясогузка	83,3	125,0	125,0	166,7	125,0	75,38
Обыкновенный скворец	208,3	166,7	125,0	125,0	156,3	94,22
Галка	41,7	0,0	0,0	41,7	20,8	48,66
Серая ворона	125,0	41,7	125,0	125,0	104,2	72,17
Садовая славка	0,0	41,7	83,3	0,0	31,3	56,53
Серая славка	41,7	41,7	0,0	83,3	41,7	61,55
Славка-мельничек	83,3	41,7	83,3	83,3	72,9	83,57
Зеленая пеночка	0,0	0,0	0,0	41,7	10,4	36,08
Мухоловка-пеструшка	41,7	83,3	41,7	41,7	52,1	64,37
Серая мухоловка	41,7	41,7	41,7	166,7	72,9	83,57
Обыкновенная горихвостка	0,0	0,0	0,0	41,7	10,4	36,08
Зарянка	0,0	0,0	83,3	0,0	20,8	48,66
Обыкновенный соловей	0,0	83,3	41,7	41,7	41,7	61,55
Обыкновенная лазоревка	0,0	0,0	41,7	41,7	20,8	48,66
Большая синица	125,0	125,0	41,7	0,0	72,9	83,57
Зяблик	208,3	250,0	208,3	291,7	239,6	112,54
Зеленушка	333,3	250,0	291,7	291,7	291,7	81,42
Черноголовый щегол	83,3	41,7	0,0	41,7	41,7	61,55
Домовый воробей	1041,7	875,0	791,7	1375,0	1020,8	281,20
Полевой воробей	1125,0	1166,7	1125,0	916,7	1083,3	234,36

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПОКАЗАТЕЛИ СИНАНТРОПИЗАЦИИ ПТИЦ г. РЯЗАНИ

ПТИЦЫ Г. РЯЗАНИ	Индекс И.В. Скильского	Индекс А.Г. Резанова, А.А. Резанова	Индекс А.В. Барановского, Е.С. Иванова
ОТРЯД ПОГАНКООБРАЗНЫЕ			
1. Черношейная поганка	– 100,00	0,08	0,00
2. Большая поганка	– 100,00	0,17	0,00
ОТРЯД ЦАПЛЕОБРАЗНЫЕ			
3. Выпь	– 100,00	0,08	0,00
4. Волчок	– 100,00	0,08	0,00
5. Белый аист	100,00	0,67	100,00
6. Серая цапля	– 75,00	0,25	5,56
ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ			
7. Кряква	89,93	0,50	105,52
8. Чирок-свистун	– 100,00	0,08	0,00
9. Шилохвость	– 100,00	0,25	0,00
10. Чирок-трескунок	– 90,00	0,08	0,56
11. Широконоска	– 100,00	0,08	0,00
12. Красноголовый нырок	– 100,00	0,08	0,00
13. Хохлатая чернеть	– 100,00	0,17	0,00
ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ			
14. Коростель	– 40,80	0,17	6,58
15. Погоньш	– 1,20	0,00	0,00
16. Камышница	– 70,69	0,42	9,77
17. Лысуха	– 95,95	0,08	0,23
ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ			
18. Малый зуек	– 100,00	0,25	0,00
19. Чибис	– 100,00	0,42	0,00
20. Кулик – сорока	– 100,00	0,08	0,00
21. Черныш	– 100,00	0,00	0,00
22. Травник	– 100,00	0,08	0,00
23. Перевозчик	– 100,00	0,08	0,00
24. Турухтан	– 100,00	0,08	0,00
25. Бекас	– 2,00	0,17	10,89
26. Вальдшнеп	– 81,25	0,08	1,04
27. Большой веретенник	– 100,00	0,08	0,00
28. Сизая чайка	– 100,00	0,25	0,00
29. Озерная чайка	– 100,00	0,58	0,00
30. Хохотунья	– 100,00	0,08	0,00
31. Черная крачка	– 100,00	0,08	0,00

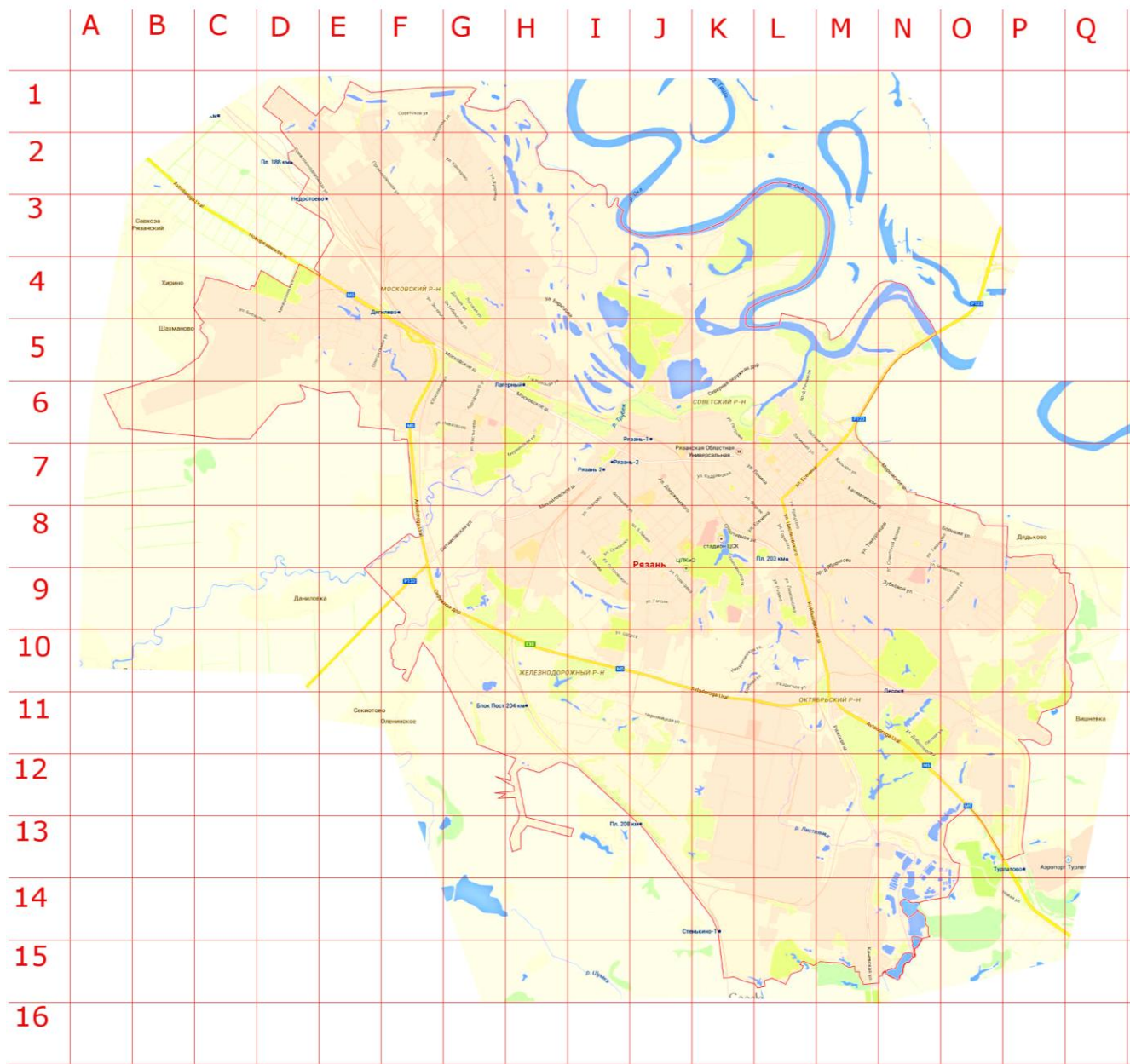
32. Белокрылая крачка	- 100,00	0,08	0,00
33. Речная крачка	- 100,00	0,17	0,00
34. Малая крачка	- 100,00	0,17	0,00
ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ			
35. Черный коршун	- 100,00	0,33	0,00
36. Луговой лунь	- 1,70	0,08	5,46
37. Болотный лунь	- 100,00	0,08	0,00
38. Тетеревятник	- 49,39	0,00	0,00
39. Перепелятник	18,30	0,17	19,72
40. Канюк	- 100,00	0,00	0,00
41. Пустельга	20,59	0,42	53,60
42. Чеглок	50,00	0,00	8,33
43. Кобчик	- 100,00	0,25	0,00
ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ			
44. Серая куропатка	- 1,50	0,00	0,00
45. Перепел	- 10,90	0,17	9,90
ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ			
46. Сизый голубь	93,67	0,92	172,16
47. Вяхирь	- 2,00	0,33	27,22
48. Обыкновенная горлица	- 0,5	0,33	27,64
49. Кольчатая горлица	2,65	0,75	62,73
ОТРЯД КУКУШКООБРАЗНЫЕ			
50. Кукушка	- 77,58	0,17	2,49
ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ			
51. Ушастая сова	- 31,88	0,50	30,28
52. Болотная сова	- 100,00	0,17	0,00
53. Серая неясыть	0,00	0,00	5,56
ОТРЯД КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ			
54. Козодой	- 75,00	0,25	4,17
ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ			
55. Вертишейка	- 55,03	0,08	2,50
56. Черный дятел	- 0,4	0,00	0,00
57. Седой дятел	0,00	0,08	5,56
58. Большой пестрый дятел	- 46,91	0,17	8,85
59. Белоспинный дятел	- 100,00	0,08	0,00
60. Малый пестрый дятел	- 48,59	0,00	0,00
ОТРЯД СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ			
61. Черный стриж	94,87	0,67	86,61
ОТРЯД РАКШЕОБРАЗНЫЕ			
62. Зимородок	- 100,00	0,17	0,00
63. Золотистая шурка	-100,00	0,25	0,00
64. Удод	-0,50	0,42	33,17

ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ			
65. Береговая ласточка	- 100,00	0,25	0,00
66. Деревенская ласточка	100,00	0,67	100,00
67. Городская ласточка	100,00	0,67	100,00
68. Полевой жаворонок	- 21,84	0,17	8,68
69. Лесной конек	- 90,93	0,00	0,00
70. Луговой конек	- 100,00	0,17	0,00
71. Желтая трясогузка	- 62,44	0,25	6,26
72. Желтоголовая трясогузка	- 11,13	0,17	9,87
73. Белая трясогузка	83,62	0,75	102,01
74. Жулан	- 90,20	0,08	0,54
75. Иволга	- 27,32	0,00	0,00
76. Скворец	90,38	0,58	95,19
77. Сойка	- 0,50	0,17	11,06
78. Сорока	59,07	0,50	70,70
79. Галка	92,75	0,83	139,20
80. Грач	100,00	0,75	122,22
81. Серая ворона	77,31	0,75	128,06
82. Ворон	- 3,49	0,50	42,89
83. Крапивник	- 100,00	0,00	0,00
84. Речной сверчок	- 77,65	0,00	0,00
85. Камышевка-барсучок	- 100,00	0,08	0,00
86. Садовая камышевка	- 51,30	0,08	2,71
87. Болотная камышевка	- 81,98	0,00	0,00
88. Дроздовидная камышевка	- 100,00	0,08	0,00
89. Зеленая пересмешка	- 12,73	0,00	0,00
90. Ястребиная славка	0,00	0,08	5,56
91. Черноголовая славка	- 32,32	0,08	3,76
92. Садовая славка	32,16	0,08	7,34
93. Серая славка	- 16,71	0,08	4,63
94. Северная бормотушка	- 100,00	0,17	0,00
95. Мельничек	24,25	0,08	6,90
96. Весничка	- 22,95	0,00	0,00
97. Теньковка	- 63,98	0,00	0,00
98. Трещотка	- 63,22	0,00	0,00
99. Зеленая пеночка	- 29,87	0,25	11,69
100. Мухоловка-пеструшка	- 29,17	0,42	23,61
101. Мухоловка-белошейка	1,05	0,17	11,23
102. Малая мухоловка	- 100,00	0,17	0,00
103. Серая мухоловка	- 14,34	0,67	42,83
104. Луговой чекан	- 30,50	0,00	0,00
105. Черноголовый чекан	- 100,00	0,17	0,00
106. Обыкновенная каменка	100,00	0,67	88,89
107. Обыкновенная горихвостка	45,73	0,67	64,77

108. Горихвостка-чернушка	100,00	0,67	88,89
109. Зарянка	- 35,34	0,50	21,55
110. Соловей	- 3,66	0,08	5,35
111. Варакушка	25,44	0,08	6,97
112. Рябинник	42,89	0,25	39,69
113. Белобровик	- 6,91	0,08	5,17
114. Черный дрозд	- 77,67	0,25	4,96
115. Певчий дрозд	-71,29	0,17	4,79
116. Длиннохвостая синица	- 100,00	0,00	0,00
117. Обыкновенный ремез	- 84,62	0,33	4,27
118. Буроголовая гаичка (пухляк)	- 100,00	0,08	0,00
119. Хохлатая синица	- 100,00	0,00	0,00
120. Московка	- 100,00	0,00	0,00
121. Обыкновенная лазоревка	35,33	0,50	45,11
122. Большая синица	24,35	0,75	75,99
123. Поползень	- 91,19	0,33	2,45
124. Пищуха	- 82,28	0,00	0,00
125. Обыкновенная овсянка	- 77,99	0,17	2,45
126. Садовая овсянка	- 100,00	0,17	0,00
127. Дубровник	- 100,00	0,08	0,00
128. Камышовая овсянка	- 30,00	0,25	11,67
129. Яблик	- 37,19	0,33	17,45
130. Зеленушка	49,29	0,33	33,17
131. Щегол	45,64	0,25	24,27
132. Коноплянка	85,81	0,42	72,26
133. Чечевица	- 20,66	0,00	0,00
134. Дубонос	- 55,08	0,17	4,99
135. Домовый воробей	96,25	0,92	163,54
136. Полевой воробей	82,62	0,83	121,74

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

КАРТОСХЕМА ТЕРРИТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЙ (РАЗБИВКА НА КВАДРАТЫ)



Научное издание

Барановский Антон Валерьевич
Иванов Евгений Сергеевич

**Гнездящиеся птицы города Рязани
(Атлас распространения и особенности биологии)**

Монография

Фотографии на обложке

1. Самка перепелятника с птенцами (фото А.В. Барановского),
2. Молодая ушастая сова (фото А.В. Барановского, В.В. Туарменского),
3. Кормление птенцов зимородком (фото А.В. Барановского, Е.С. Иванова).

Редактор Медведева И.В.
Компьютерная верстка, дизайн обложки Барановский А.В.
Технический редактор Камышов С.И.

Подписано в печать 20.01.2016
Бумага офсетная. Формат 60x84/8
Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.
Усл. печ.л. 42,9. Тираж: 500 экз. Заказ 170.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
390000, г. Рязань, ул. Свободы, 46

Отпечатано на базе ООО "Рязанский издательско-полиграфический дом "ПервопечатникЪ"
Россия, 390046, г. Рязань, ул. Введенская, 110.
Тел. +7(4912)50-12-34; e-mail: zakaz@pervo-pechatnik.ru