

УДК 598.816(47)

## ДИНАМИКА ГНЕЗДОВАНИЯ ВРАНОВЫХ ПТИЦ В УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТАХ ЕВРОПЕЙСКОГО ВОСТОКА

© 2014 г. А. Н. Соловьев

ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова,  
610000 Киров, ул. Энгельса, 79

E-mail: biomon@mail.ru

Поступила в редакцию 17.08.2012 г.

На основе учета и картирования гнезд грача, серой вороны и сороки в Кирове в 1975–2012 гг. установлено, что в условиях промышленного города существование поселений грача крайне неустойчиво, с ликвидацией частного сектора и запущенных древесно-кустарниковых зарослей снижается число гнездящихся в городе сорок, гнездовая численность ворон лимитируется квартальной планировкой и размещением контейнеров для бытовых отходов.

DOI: 10.7868/S0002332914050117

С конца XX в. в антропогенных ландшафтах Европы, включая европейскую территорию России (ЕТР), отмечается увеличение численности открытогнездящихся врановых птиц и степени их синантропности (Baeyens, 1981; Соловьев, 1991; Храбрый, 1991; Witt, 2000; Рахимов, 2002; Асоскова, Константинов, 2005). Повсеместно относительно стабильна численность укрытогнездящейся обыкновенной галки *Corvus monedula*. С ухудшением кормовой базы в результате изменения структуры и состояния агроландшафтов неоднородным стало положение грача *C. frugilegus*. Многочисленным гнездящимся городским видом стала серая ворона *C. cornix*, отсутствовавшая на гнездовании в восточно-европейских городах до середины XX в. С 1960-х гг. началась синантропизация сороки (Благосклонов, 1984). Признаки синантропизации начинает проявлять такой лесной вид, как сойка *Garrulus glandarius* (Храбрый, 1991), хотя проникновение этого вида на гнездование в городские парки пока носит скорее случайный, чем регулярный характер. С 1962 г. отмечены признаки ее гнездования в парках С.-Петербурга (Мальчевский, Пукинский, 1983). Начинает осваивать города ворон *C. corax*. В годы массовых инвазий на городских улицах иногда можно увидеть кедровку *Nucifraga caryocatactes*. Из врановых лишь кукушка *Perisoreus infaustus* остается сугубо лесным видом, избегающим урбанизированных ландшафтов.

Плотность населения врановых птиц в городах, как правило, выше, чем в естественных местообитаниях, что нежелательно прежде всего в отношении вороны, массовое присутствие которой не способствует улучшению санитарного состояния городов.

Цель исследования – выявление тенденций и факторной обусловленности динамики гнездовой плотности открытогнездящихся врановых птиц в условиях интенсивной реконструкции городской застройки на востоке европейской территории России (ЕТР).

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Учет и картирование гнезд открытогнездящихся врановых птиц в Кирове (Вятке) проводились автором в 1975, 1986, 2003, 2006 и 2012 гг. одновременно с регистрацией пригодных для гнездования деревьев и крупных кустарников, а также контейнеров для сбора пищевых отходов (основного корма серой вороны в городе) в историческом центре города, включая три парка, пять скверов (2.4 км<sup>2</sup> в 1975, 2012 гг.; 3.6 км<sup>2</sup> в 1986, 2003, 2006 гг.) и периферийные кварталы (8.5 км<sup>2</sup> в 1975 г., 9.5 км<sup>2</sup> в 1986, 2003, 2006 гг. и 2.3 км<sup>2</sup> в 2012 г.). Учитывались жилые гнезда (с насиживающими птицами) и отдельно – прошлогодние (пустые) с начала гнездостроения до распускания листьев. Контрольное обследование проводилось в конце насиживания до появления слетков. В 1975 г. было учтено 3426 гнездопригодных деревьев и кустарников 6 видов, в 1986 г. – 20366 деревьев 15 видов, в 2012 г. – 11040 деревьев 23 видов. С июня 2011 г. до конца мая 2012 г. в городе установили 245 пластиковых с открываемыми посредством педалей крышками контейнеров для твердых бытовых отходов (ТБО), заменив ими часть старых открытых.

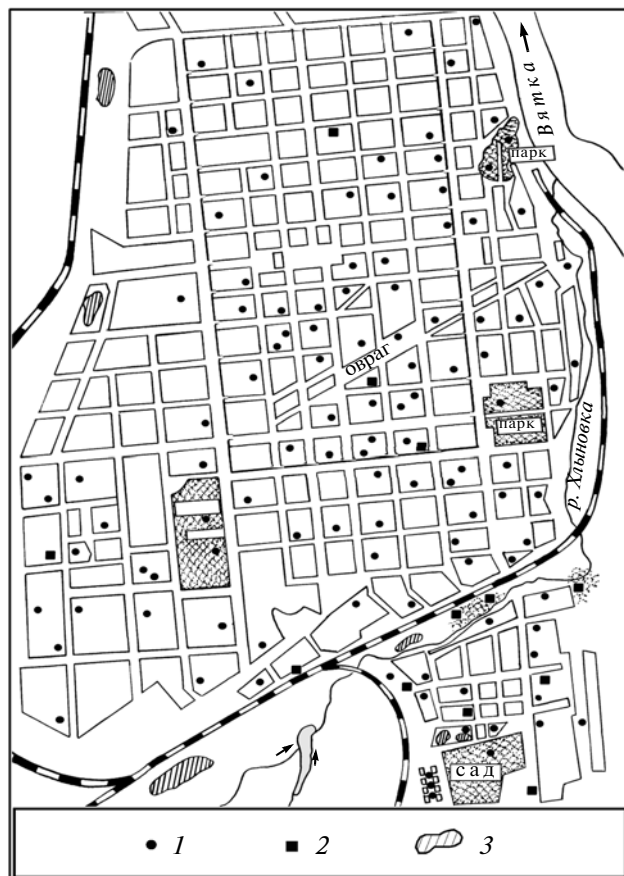


Рис. 1. Распределение гнезд серой вороны (1), сороки (2) и грачевников (3) на территории г. Кирова в 1986 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Киров – один из старейших (>600 лет) городов на востоке Русской равнины, в подзоне южной тайги. В городскую агломерацию протяженностью 26.4 км с севера на юг и 16.2 км с запада на восток с населением 512.6 тыс. человек кроме урбанизированной территории с характерной прямоугольной планировкой кварталов входят сельхозугодия, поселения сельского типа, часть долины р. Вятки с облесенным склоном высокого коренного берега, пойменными лесными массивами, лугами, болотами и старицами.

Исследования проводились в период интенсивной реконструкции центральной части города (снос одно- и двухэтажных домов, благоустройство оврагов и пустырей, ликвидация огородов с возведением на их месте многоэтажных зданий), а затем и современной застройки окраин. К началу 1980-х гг. были полностью асфальтированы центральные улицы, на безлесных окраинах сформировались микрорайоны с 5–12-этажной застройкой и скудной зеленью. В старых насаждениях центральной части города преобладали липы и тополь бальзамический, в периферийной – то-

поль. К середине 1980-х гг. в озеленении города возросла доля крупных кустарников и клена ясенелистного. В 1990-е гг. наметилась тенденция уплотнения жилой застройки в старой части города, где стали застраивать внутриквартальные пространства и вырубать старые деревья. В 2000-е гг. этот процесс сопровождался высотной и коттеджной застройкой, под которую стали отводиться не только внутриквартальные, но и озелененные территории.

Из открытогнездящихся врановых птиц в Кирове гнездятся сорока, грач, серая ворона, ворон. По степени урбанизации это стойкие (стабильные) урбанисты, за исключением вороны, относящегося к условным синантропам, проявляющим признаки синантропизации на уровне лишь отдельных особей или групп (Божко, 1971; Рахимов, 2002).

Реконструкция исторического центра города с ликвидацией частных подворий, асфальтированием улиц, уплотнением жилой застройки привела к угасанию грачевников в центре города и совпала с появлением в городе первых гнезд серой вороны и сороки (Соловьев, 1991).

*Обыкновенная сорока* – обычный (многочисленный) гнездящийся оседлый вид в Кировской обл. До середины XIX в. в урбанизированных ландшафтах ЕТР она не гнездилась, а в 1960-е гг. была отмечена на гнездовании в Ленинграде (Мальчевский, Пукинский, 1983) и почти одновременно во многих городах ЕТР. Первые гнезда сороки на окраинах и в парках Ульяновска появились в 1970-е гг., а в 1980-е гг. она заселила улицы и дворовые территории этого города, став в нем обычным гнездящимся видом (Москвичев и др., 2011). С конца 1970-х гг. сороки гнездятся в центральных районах Нижнего Новгорода, с начала 1980-х гг. – в Саранске (с нарастающей численностью). В 1990 г. появилось первое гнездо сорок в Пензе (Птицы городов..., 2001). Плотность гнездования сороки в центральных кварталах Перми в середине 1980-х гг. составляла 1 пару/км<sup>2</sup> (Ушаков, Ушаков, 2002), а в 2001 г. увеличилась до 3.9 в пригороде, 7.6 пары/км<sup>2</sup> вдоль дорог и 13 пар/км<sup>2</sup> на набережной р. Камы (Матвеева и др., 2002). В Казани в 1990-е гг. насчитывалось до 70 сорочьих гнезд (Водолажская, Наумова, 1989). В Йошкар-Оле было учтено в гнездовой период 1960 г. – 25, в 1980 г. – 45, в 1990 г. – 60, в 1999 г. – 150 пар (Птицы городов..., 2001). В городах сороки часто устраивают гнезда высоко на деревьях – до 15 м в Оренбурге, Саранске (Птицы городов..., 2001), до 22 м в С.-Петербурге (Храбрый, 1991), до 27.5 м в Ульяновске (Москвичев и др., 2011).

В историческом центре Кирова первое гнездо сорок было отмечено в 1981 г., а в 1986 г. на обследованной территории было зарегистрировано 13 жилых гнезд (рис. 1), которые располагались в

**Таблица 1.** Динамика заселенности сорокой зеленых насаждений Кирова

Вид	1975 г.	1986 г.		2003 г.		2012 г.	
	число гнезд	число гнезд	%	число гнезд	%	число гнезд	%
Ивы	0	5	46.2	3	37.5	3	33.4
Клен ясенелистный	0	1	7.7	1	12.5	1	11.1
Сирень	0	1	7.7	1	12.5	0	0
Боярышник	0	1	7.7	1	12.5	2	22.2
Ирга	0	0	0	1	12.5	1	11.1
Рябина обыкновенная	0	0	0	0	0	1	11.1
Тополь бальзамический	0	2	15.3	0	0	0	0
Липа	0	1	7.7	0	0	0	0
Береза	0	0	0	1	12.5	1	11.1
Черемуха обыкновенная	0	1	7.7	0	0	0	0

основном в укромных малопосещаемых уголках (парки, скверы, пустыри, глухие закутки жилых кварталов и заводских территорий, придорожные заросли ив и клена ясенелистного) на высоте 3.5–12 м, чаще на ивах (до 46.2% гнезд), иногда на вершинах высоких тонкоствольных берез (табл. 1). В единичных случаях гнезда сорок располагались открыто, например на кленах ясенелистных у проезжей части магистральных улиц. Гнездящимся в городе сорокам присущ гнездовой консерватизм. По мере обветшания старого гнезда они строят новое, как правило, поблизости.

С ликвидацией частного сектора, благоустройством парков и скверов, реконструкцией зеленых насаждений по склонам оврагов, вдоль дорог, регулярной стрижкой газонов в пределах городской застройки, включая центральную часть, продолжают гнездиться лишь единичные пары сорок.

*Грач* – обычный гнездящийся перелетный вид Кировской обл., типичный синантроп, гнездящийся исключительно в антропогенных биотопах (промзонах и лесопарках, придорожных лесопосадках, скверах и больничных парках, кладбищах, а также на опорах ЛЭП и контактных линий электропоездов у железнодорожных станций). До асфальтирования городских улиц и ликвидации частного сектора грачи гнездились колониями по всему городу.

В 1975 г. на обследованной территории было учтено 8 колоний (50 гнезд) и одиночное гнездо в центральной части, а также 10 колоний (231 гнездо) и три одиночных гнезда в периферийной. Большинство гнезд располагалось на тополях (94% всех гнезд в центре и 84.4% на периферии), меньше – на березах (8.4% на периферии), липах (4% в центре и 2.3% на периферии) и лиственницах (2% в центре и 2.3% на периферии). При относительно равномерном распределении грачевники существенно различались по числу гнезд –

от 13 до 105 на периферии и по 2–4 (максимально 13 и 18) в центральной части.

Исчезновение грачевников было обусловлено ухудшением кормовых условий в связи с начавшейся в 1970-е годы реконструкцией исторического центра. С середины 1980-х гг. грачевники сохранялись только на городских окраинах, вблизи обрабатываемых сельхозугодий, при забрасывании которых в 1990-е гг. и они стали угасать, а некоторые колонии исчезли даже в местах, не претерпевших существенных изменений (в больничных и городских парках) не только в центре города, но и на окраинах. Так, без каких-либо видимых изменений в окружающей обстановке исчезла колония из 13 гнезд на тополях в частном секторе у железной дороги, у небольшого поля и у плодово-ягодного хозяйства, но при этом впервые появились три гнезда ворон.

К 1986 г. в центре города исчезли все грачевники (рис. 1), на периферии из старых остались лишь две колонии с уменьшившимся числом гнезд (25 вместо 28 и 14 вместо 43) и появились две новые (3 и 4 гнезда). В пределах городской застройки грачиные колонии сохранились только на неподвергшихся реконструкции и застройке окраинах. Уцелели и возникли вновь колонии вблизи железных дорог, обрабатываемых сельхозугодий, пустырей, около индивидуальных домов с приусадебными участками.

Существование самой крупной колонии (105 гнезд в 1986 г.) на территории нефтебазы обеспечивалось ее положением на окраине города у обрабатываемого поля. Она стала угасать, когда перестали распахивать ближайшие сельхозугодия. Число гнезд к 2003 г. уменьшилось на 20%, а к 2006 г. – на 64%. С запустением ближайших полей окраинное положение этой колонии не стало давать ее обитателям преимущества в добывании корма, и грачи стали переселяться на

собственно городскую территорию, где в 2006 г. впервые с 1975 г. появились их гнезда: одиночное в 2 км от нефтебазы на старом одиночном тополе над проезжей частью оживленной улицы, в 2007 г. — 36 гнезд на тополях и березах бульвара вдоль железной дороги, в 2008 г. — 7 гнезд на елях напротив нефтебазы на краю облесенной территории кладбища.

За все время наблюдений стабильной численность грачей оставалась только в одной колонии на южной окраине города у обрабатываемого поля на тополях и березах старого кладбища. В 2007 г. в ней насчитывалось 65 гнезд. В 2011 г. с прекращением обработки поля грачи не загнездились в этой колонии. Они не вернулись в нее и в 2012 г., несмотря на возобновление обработки поля.

С повсеместным сокращением площади обрабатываемых сельхозугодий и ликвидацией сельских поселений в 1990-е гг. грачи все чаще стали пытаться гнездиться на городской территории при наличии любых источников корма, перемещаясь по мере ухудшения условий существования колонии (вырубка деревьев, асфальтирование кормовых участков, прекращение обработки сельхозугодий) на другие участки города с древесными насаждениями, а при их отсутствии, но наличии корма, располагая по 7–17 гнезд на металлических опорах ЛЭП. Однако вновь образующиеся колонии в пределах городской территории, как правило, существуют недолго.

В 2007 г. вскоре после прилета в нескольких местах, включая центр города, образовались 8 новых грачиных колоний — от 10 (включая одиночное гнездо) до 36 гнезд. Этому могло способствовать ослабление конкуренции со стороны серой вороны в связи с феноклиматическими особенностями весеннего сезона. Холодная погода весной 2007 г. обусловила позднее начало гнездования вороны, совпавшего с прилетом грачей (первых 12 марта, массовым — 26 марта), севших на гнезда 16–23 марта, в то время как вороны смогли приступить к постройке гнезд лишь 18–25 марта, а к насиживанию кладок — в конце марта—начале апреля, когда грачи уже заняли свои гнездовые участки. В ряде мест их колонии появились у прошлогодних гнезд ворон. В частном секторе на окраине города появилось одиночное гнездо грачей на месте исчезнувшей было колонии на тополе рядом с прошлогодним гнездом ворон, которым пришлось строить новое гнездо поблизости. Таким образом, при низкой численности гнездовых пар городской популяции серой вороны и задержке сроков начала их гнездования в условиях холодной затяжной весны 2007 г. грачи спонтанно вселились на городскую территорию. Однако уже в ближайшие годы число жилых гнезд в этих колониях существенно сократилось, некоторые перестали существовать, переместились в другие

районы города или стали диффузными, с рассредоточенным по территории городского квартала или уличного озеленения расположением гнезд.

К 2012 г. по сравнению с 1975 г. число гнездящихся в Кирове грачей уменьшилось в 3.4 раза. Аналогичная динамика в структуре и численности грачевников отмечалась и в других городах, в частности в Перми они до 1960-х гг. также относительно равномерно размещались по городской территории, включая парки и скверы центральной части, а с расширением городской территории и постройкой высотных зданий их число, как и общее число гнездящихся в городе грачей существенно сократилось, единичные поселения их сохранились только на окраинах (Птицы городов..., 2001). Сокращение городских популяций грача наблюдается не только в лесистых регионах европейского Северо-Востока и Севера, например в Архангельске (Асоскова, Константинов, 2005), но даже в традиционно аграрных регионах, например в поселениях Окско-Донского междуречья, где грач хотя и характеризуется как “прогрессивно увеличивающий численность”, но прогноз дальнейшего состояния его популяций, скорее, неблагоприятный в связи с катастрофически масштабным сокращением площади обрабатываемых земель, зарастанием кормовых угодий кустарником и мелколесьем (Фадеева, 2007).

При обилии кормовых ресурсов в Кирове некоторые колонии продолжали существовать даже при регулярных попытках их ликвидации — отстреле грачей в гнездовой период (около крупного зверохозяйства в пригородном поселке), намеренном разрушении их гнезд (на территории нефтебазы). Даже после опиления вершин гнездовых деревьев на внутриквартальной территории грачи продолжают гнездиться на уцелевших соседних тополях.

Исчезновение грачиных колоний в центре города связывают с удалением кормовых станций в связи с расширением границ города и его более плотной застройкой, возведением высоких зданий на пути пролета птиц от грачевника к местам кормежки (Птицы городов..., 2001). По нашим наблюдениям, трофические условия для грача в городе ухудшаются прежде всего при асфальтировании городских улиц и ликвидации частного сектора.

*Серая ворона* до конца 1960-х гг. не упоминалась в качестве вида, гнездящегося в населенных пунктах соседней с Кировской Нижегородской обл. (Воронцов, 1967). Однако уже в 1970–80-е гг. она полностью освоила территорию областного центра (Птицы городов..., 2001). В Казани в 1985 г. было учтено 454 гнезда серой вороны, а к концу 1990-х гг. их число на учетных маршрутах увеличилось в 2 раза (Птицы городов..., 2001). В Йошкар-Оле число гнездящихся пар ворон увеличи-

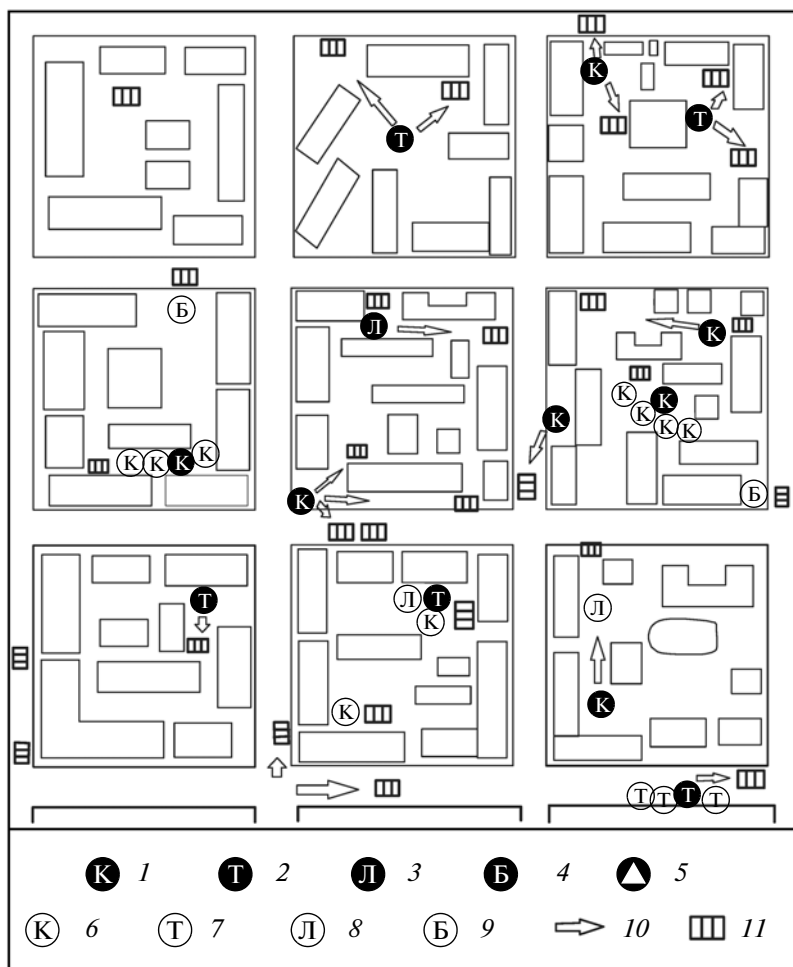


Рис. 2. Размещение гнезд серой вороны в жилых кварталах Кирова, 2007 г. 1 – жилые гнезда серой вороны на клене ясенелистом, 2 – тополе бальзамическом, 3 – липе, 4 – березе, 5 – опоре ЛЭП; 6 – старые гнезда серой вороны на клене ясенелистом, 7 – тополе, 8 – липе, 9 – березе; 10 – вектор визуального контроля кормовой ситуации; 11 – контейнер для пищевых отходов.

лось с 25 в 1960 г. до 400 в 1999 г. (Птицы городов..., 2001). В Ульяновске в 2009 г. плотность их гнездования составила 7.1 пары/км<sup>2</sup> (Москвичев и др., 2011).

В Кирове в 1975 г. вороны гнездились с плотностью 1.3 пары/км<sup>2</sup> в центральных кварталах и 0.9 пары/км<sup>2</sup> на периферии – исключительно в тихих местах: во дворах детских садов, в больничных парках, скверах. Через 10 лет число гнездящихся в городе пар увеличилось в 9–11 раз – до 14.4 пары/км<sup>2</sup> в центре и 8.3 пары/км<sup>2</sup> на периферии. Гнезда располагались уже не только высоко на деревьях, но и на низкорослых кленах ясенелистных и даже на крупных ивах и рябинах на высоте до 4 м, причем не только в тихих местах, но и на центральных улицах с оживленным движением, у подъездов домов. Средняя плотность составила 10.6 гнездящихся пар/км<sup>2</sup>, что значительно выше, чем, например, в более крупном г. Перми,

где гнездовая плотность вороны в 1996–1997 гг. составляла всего 3.2 пары на 1 км<sup>2</sup> (Птицы городов..., 2001).

Квартальная планировка определяет характер размещения гнезд ворон на городской территории (рис. 2), где границами их гнездовых участков служат отчетливо выраженные линейные разрывы в сплошной застройке – проезжие части улиц, внутриквартальные проезды, замкнутые металлические ограждения, аллеи в парках. При этом гнезда соседних участков могут располагаться на расстоянии 50–70 и даже 35 м. Но между ними всегда бывает четко выраженная разделительная линейная структура городского ландшафта в виде многоэтажного здания или разрыва в застройке.

Для ворон главным критерием выбора гнездового субстрата – дерева или металлической вертикальной конструкции – служит возможность контролирования ситуации у постоянного источ-

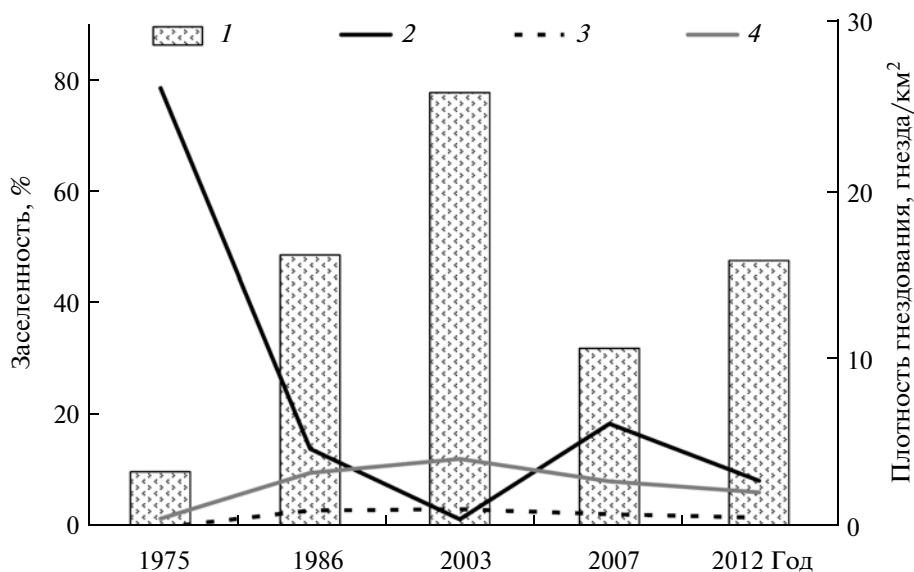


Рис. 3. Многолетняя динамика плотности гнезд серой вороны, грача и сороки в г. Кирове: 1 – заселенность городских кварталов серой вороной, %. Плотность гнездования (гнезда/км<sup>2</sup>): 2 – грач, 3 – сорока, 4 – ворона.

ника пищи (помойки, контейнера) при насиживании кладки.

В пределах одного квартала, как правило, бывает только одно жилое гнездо даже при обилии зеленых насаждений и нескольких контейнеров. По два (исключительно редко по три) жилых гнезда в одном квартале бывает только в тех случаях, когда гнездовые деревья у площадок с мусорными контейнерами или располагаются по разные стороны внутриквартальных проездов, или разделены крупногабаритными зданиями, создающими визуальную изоляцию, или нахо-

дятся на разных по характеру застройки участках, например с каменной многоэтажной и деревянной одноэтажной. Как правило, кварталы с несколькими жилыми гнездами ворон отличаются не обилием зеленых насаждений, а наличием нескольких пунктов общественного питания, около которых стоят контейнеры для ТБО (рис. 2).

Поквартальный порядок размещения гнезд серой вороны сохраняется и в окраинных поселках с индивидуальной застройкой, но плотность их здесь независимо от обилия зеленых насаждений невысока – 0.14 гнезда/км<sup>2</sup>. Максимальные зна-

Таблица 2. Динамика распределения гнезд серой вороны в зеленых насаждениях Кирова

Вид	1975 г.		1986 г.		2012 г.	
	число гнезд	%	число гнезд	%	число гнезд	%
Тополь	5	0.3	68	1.13	9	0.53
Липа	2	0.2	18	0.53	8	0.34
Береза	1	0.52	18	0.53	24	0.54
Лиственница	2	2.45	4	1.64	11	4.25
Сосна	0	0	0	0	1	1.05
Ель	0	0	1	3.33	1	1.39
Клен ясенелистный	0	0	10	0.16	18	0.50
Вяз	0	0	6	2.0	5	1.45
Ветла	0	0	1	2.7	0	0
Ива	0	0	0	0	1	1.54
Ясень	0	0	0	0	3	0.72
Дуб	0	0	0	0	0	0
Яблоня	0	0	0	0	0	0

чения гнездовой плотности (12.3 гнезда/км<sup>2</sup>) и заселенности Кирова (77.8%) серой вороной были отмечены в начале 2003 г. (рис. 3).

Гнезда ворон встречены на 10 из 23 видов деревьев и кустарников (табл. 2). Распределение гнезд по видам деревьев относительно пропорционально соотношению их в зеленых насаждениях с преобладанием на березе (29.6%) и клене ясенелистом (22.2%), но индекс предпочтения (отношение деревьев с гнездами к общему числу деревьев данного вида) менялся с расширением видового состава гнездопригодных деревьев и был наиболее высок у лиственницы, вяза, древовидных ив, ели, сосны, тополя (табл. 2).

Сохраняя в условиях города присущий им гнездовой консерватизм, вороны при стабильности биотопических условий по многу лет гнездятся в одних и тех же кварталах, по несколько лет в одних и тех же гнездах, располагая гнезда исключительно в пределах видимости контейнеров для пищевых отходов, при перемещении которых всегда меняют места расположения гнезд.

Даже при наличии пригодных для гнездования деревьев гнезда ворон отсутствуют на регулярно подрезаемых деревьях и в кварталах без контейнеров для ТБО или при содержании их в закрытом состоянии, с регулярным вывозом отходов, с рассредоточенным размещением контейнеров у подъездов.

*Черный ворон* – обычный оседлый гнездящийся вид Кировской обл. С осени до конца февраля вороны концентрируются в населенных пунктах, у животноводческих ферм, птицефабрик, звероферм, мясокомбинатов.

В населенных пунктах северо-запада ЕТР гнездование ворона в XIX в. было единичным (Мальчевский, Пукинский, 1983), а в Казанской губернии в XIX в. его гнезда находили на колокольнях церквей, в нишах высоких заводских зданий, на ветряных мельницах и даже парковых беседках (Рузский, 1893). В Казани пара воронов гнездилась в 1930-е гг., а в настоящее время они здесь не гнездятся (Водолажская, Наумова, 1989), но их гнезда изредка встречаются в старых парках и на кладбищах в других населенных пунктах Татарии (Рахимов, 1996), в островных лесах и на опорах ЛЭП (Аськеев, 1996). С 1990 г. 2–3 гнездящиеся пары воронов отмечались в Йошкар-Оле, включая центр города, где одна пара гнездилась в 1988–1997 гг. на вышке телевизионного ретранслятора. В черте Самары 2–3 пары воронов гнездились на мачтах вещательных станций, ретрансляторах, заводских трубах (Птицы городов..., 2001). Отдельные пары воронов гнездились на окраинах и в парках Ульяновска (Москвичев и др., 2011).

В пригороде Кирова гнездо воронов впервые было найдено в 1987 г. на опоре ЛЭП между же-

лезнодорожными путями (Сотников, 2006). Большинство воронов отмечается у пригородного свинокомплекса. В районе мясокомбината на окраине города 14.08.2011 г. автор наблюдал три слетка у контейнеров с пищевыми отходами, что может свидетельствовать о гнездовании ворона в пределах городской территории.

*Адаптации врановых к условиям городской среды.* Адаптации птиц в урбанизированной среде проявляются в их способности к кормодобыванию и гнездостроению в суррогатных условиях. Исчезнувшие из центров городов грачи вновь пытаются осваивать их, приспосабливаясь к относительно стабилизировавшимся после реконструкции городской застройки условиям путем образования малочисленных и диффузных колоний в небольших скверах, больничных парках, на неасфальтированных озелененных технических и внутриворонных территориях, в лесополосах у железных и автомобильных дорог, на кладбищах, собирая корм вблизи гнездовых участков. При наличии кормовых ресурсов и отсутствии пригодных для гнездования деревьев с середины 1990-х гг. грачи стали гнездиться небольшими колониями (13–15 гнезд) на вертикальных металлических конструкциях – на опорах ЛЭП, на осветительных мачтах на территории промышленного предприятия и т.п.

При нехватке подходящих деревьев в укромных уголках города на гнездовом участке сороки иногда строят новое гнездо на старом – втором этаже. В жилом квартале Кирова сороки гнездились на вершине пирамидальной ивы в течение 12 лет, надстраивая через каждые 3–4 года новое гнездо на субстрате старого, в результате чего сформировалась трехъярусная постройка. Когда дерево наклонилось под тяжестью этого сооружения, птицы переселились на огороженную территорию в соседнем квартале, где на молодой березе через несколько лет образовалось также двухъярусное гнездо.

Размещение уличных контейнеров для ТБО определяет степень и характер заселенности городских кварталов вороной. При относительно равномерном размещении гнезда серой вороны распределялись в городе по регулярному типу (рис. 1), чего не наблюдается в естественных ландшафтах.

Агрегированное распределение гнезд серой вороны в урбанизированном ландшафте – результат их реакции на неоднородность качества трофического фактора. Приспособительной реакцией ворон к максимально эффективному использованию кормовых ресурсов с минимальными потерями времени в период насиживания и выкармливания птенцов стало устройство гнезд вблизи и в пределах видимости мусорных контейнеров, что дает возможность сидящей на гнезде

птице контролировать ситуацию у контейнера (рис. 2). В этом и заключается отмечавшаяся ранее как неясная (Рахимов, 2002) причина гнездования вороны на антропогенных конструкциях при наличии подходящих для гнездования высоких деревьев. На постоянных гнездовых участках старые и новые гнезда ворон нередко располагаются на одних и тех же видах деревьев (рис. 2), что свидетельствует об индивидуальном предпочтении в выборе гнездового дерева, обусловленного, видимо, первым опытом гнездостроения.

Зависимость численности серой вороны в городе от его санитарного состояния очевидна (Константинов и др., 1984; Благосклонов, 1991). В 2006 г. численность гнездящихся в Кирове ворон заметно сократилась в связи с ухудшением трофических условий — уличных контейнеров не стало в реконструированных кварталах центральной части города, меньше стало заведений общепита и детских дошкольных учреждений, зимой 2005/06 г. с появлением в городе супермаркетов, где стали выдавать полиэтиленовые пакеты для покупок, горожане стали выносить бытовые отходы не в ведрах, а в пакетах. Тщательно пытаясь добывать корм из полиэтиленовых пакетов и затрачивая на это малоэффективное занятие больше времени, вороны стали чаще летать за кормом за пределы гнездовых участков, что привело к их перемещению. Начав строить гнезда во второй половине марта и приступив к насиживанию в первой декаде апреля 2007 г., многие пары вскоре оставили гнездовые территории в связи с установкой контейнеров с крышками и огораживанием площадок с контейнерами металлической сеткой. В апреле 2007 г. в центральной части города плотность гнездования составила 10.5 пары/км<sup>2</sup>, а в первой половине мая 25% гнезд, заселенных в начале апреля, оказались брошенными и рядом с ними в четырех случаях появились новые гнезда, построенные уже во второй половине мая. Заселенность кварталов центральной части города уменьшилась почти на 16, а гнездовая плотность — на 32.5%.

С ликвидацией или выносом площадок с контейнерами для бытовых отходов за периметр кварталов вороны перестали гнездиться в этих кварталах и стали чаще устраивать гнезда ближе к проезжей части улиц на придорожных деревьях, а при их отсутствии — на металлических опорах ЛЭП. Размещение гнезд приобрело мозаичный характер с обширными незаселенными участками (до 20 и более кварталов). В 2012 г. число кварталов с новыми закрывающимися контейнерами достигло 43.4%, а в 22.4% кварталов площадок для сбора ТБО вообще не стало. Уменьшение числа кварталов с открытыми контейнерами до 34.2% привело к снижению числа кварталов с жилыми гнездами ворон на 30% (с 77.8% в 2003 г. до 47.7% в 2012 г.) и, соответственно, уменьшению гнездо-

вой численности ворон до 6.3 гнезда/км<sup>2</sup>, т.е. почти в 2 раза по сравнению с максимальной численностью, отмеченной в 2003 г.

С установкой закрывающихся контейнеров и более регулярным вывозом отходов воронам вновь пришлось существенно менять дислокацию гнезд. В тех кварталах, где контейнеры заменили летом, осенью и зимой 2011/12 г. до начала гнездостроения, вороны не загнездились. С заменой контейнеров в начале весны успевшие загнездиться в этих кварталах вороны при отсутствии альтернативных источников пищи оставили гнезда. Отдельные пары загнездились уже в середине апреля в кварталах со старыми контейнерами без крышек или другими источниками корма (в частности, в кварталах с участками открытой земли). В 2012 г. успех размножения серой вороны (до вылета птенцов из гнезда) в целом по городу составил 48.3% ( $n = 29$ ), что соответствует обычному значению этого показателя (Макаров, 1997).

Таким образом, от типа контейнеров и регулярности вывоза пищевых отходов достоверно зависит наличие жилых гнезд серой вороны в городских кварталах ( $r = 0.63$ ,  $p < 0.05$ ,  $n = 152$ ). Успех ее размножения в городе положительно коррелирует с наличием открытых контейнеров на гнездовой площадке ( $r = 0.83$ ,  $p < 0.05$ ,  $n = 122$ ). С уплотнением внутриквартальной застройки и модернизацией сбора ТБО — пакетированием пищевых отходов, переходом от квартального размещения мусорных контейнеров к кустовому принципу на специальных огороженных площадках за периметром жилых кварталов и установкой закрывающихся контейнеров — плотность гнезд вороны сократилась на 40% по сравнению с отмеченной в 2003 г. максимальной (12.3 пары/км<sup>2</sup>). В отличие от истребительных мероприятий, не дающих устойчивого положительного результата (Макаров, 1997), что доказано и экспериментально (Благосклонов, 1991), гнездование серой вороны в городе ограничивают установка закрывающихся контейнеров для ТБО, пакетирование пищевых отходов, их регулярный вывоз.

Прямых антагонистических отношений между вороной и грачом не отмечено. Нередко вороны гнездятся вблизи грачевников в одних и тех же стациях (в парках, на кладбищах). Жилые гнезда ворон встречались рядом с пустыми грачиными гнездами в брошенных ими колониях. Возможно, имеется некая скрытая конкуренция, проявляющаяся в приоритете захвата воронами гнездовых деревьев на благоприятных по трофическому фактору участках до прилета грачей. Приступая к гнездованию раньше грачей, вороны занимают используемые грачами деревья и даже старые гнезда в их колониях.



В условиях современного потепления климата, характеризующегося повышением преимущественно осенне-зимне-весенних температур, у живущих в городе ворон наблюдаются этологические аномалии в окологодном цикле жизненной программы. Так, в отсутствие снежного покрова и при устойчиво теплой пасмурной погоде с моросящими дождями в затяжную осень 2013 г. в городах наблюдалась гнездовая активность ворон. В Кирове территориальные пары сидели у своих гнезд в первой декаде ноября, а в парках и во дворах жилых кварталов С.-Петербурга вороны со строительным материалом у своих гнезд наблюдались в первой пятидневке декабря.

Таким образом, существование поселений грача в условиях города крайне неустойчиво и определяется не только трофическим фактором, но и гнездовой конкуренцией со стороны серой вороны.

Вторичной экспансии грачей в урбанизированный ландшафт при современной социально-экологической ситуации способствуют:

ухудшение кормовых условий с прекращением обработки и натурализацией (зарастанием) полей и ликвидацией сельских поселений;

ослабление конкуренции со стороны серой вороны, гнездовая численность которой уменьшилась с ухудшением трофических условий;

продолжительная аномально холодная погода весной, обуславливающая позднее начало гнездования вороны, совпадающего с прилетом грачей.

Благоустройство городской территории с ликвидацией частного сектора и запущенных древесно-кустарниковых зарослей по склонам оврагов, вдоль дорог ведет к снижению числа гнездящихся в городе сорок.

Застройка внутриквартальных территорий увеличивает дробление кварталов на визуально изолированные сегменты, что повышает их потенциальную гнездовую емкость для серой вороны, которой для гнездования необходимы ограниченный линейными разрывами в застройке гнездовой участок с постоянным источником корма и субстрата для гнезда, которым могут служить не только деревья, но и вертикальные конструкции, в частности опоры ЛЭП. Численность гнездовой популяции ворон в городе определяется трофическим фактором. Обеспечение недоступности пищевых отходов для серых ворон — эффективный способ снижения их числа в городе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Асоскова Н.И., Константинов В.М.* Птицы города Архангельска и его окрестностей. Архангельск: Изд-во Поморск. ун-та, 2005. 286 с.
- Асыкеев И.В.* Население врановых в агроэкосистемах Республики Татарстан // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств: Матер. IV совещ. по экологии врановых птиц. Казань: КГУ, 1996. С. 18–20.
- Благосклонов К.Н.* Врановые птицы в городах восточной Европы // Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц: Матер. I совещ. по экологии, биоценологическому и хозяйственному значению врановых птиц. М.: Наука, 1984. С. 64–67.
- Благосклонов К.Н.* Гнездование и привлечение птиц в сады и парки. М.: Изд-во МГУ, 1991. 251 с.
- Божко С.И.* К характеристике процесса урбанизации птиц // Вестн. ЛГУ. Биология. 1971. № 9. Вып. 2. С. 5–14.
- Водолажская Т.И., Наумова Е.Ф.* Размещение и численность врановых г. Казани // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Матер. II Всесоюз. совещ. Ч. 2. Липецк: ЛГПИ, 1989. С. 158–159.
- Воронцов Е.М.* Птицы Горьковской области. Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1967. 150 с.
- Константинов В.М., Бабенко В.Г., Асоскова Н.И., Холлов А.И.* Численность врановых в антропогенных ландшафтах как отражение их синантропности // Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц. М.: Наука, 1984. С. 8–12.
- Макаров В.А.* Биологические предпосылки мероприятий по регулированию численности серой вороны в Волжско-Камском междуречье: Автореф. дис. канд. биол. наук. Киров: ВНИИОЗ, 1997. 18 с.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б.* Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. История, биология, охрана. Л.: Изд-во ЛГУ, 1983. Т. 2. 504 с.
- Матвеева Г.К., Масленник В.Н., Чиртулов И.В.* Гнездование серой вороны и сороки в некоторых городах Пермской области // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах: Матер. VI Междунар. науч.-практ. конф. по врановым птицам. Саранск, 2002. С. 88–90.
- Москвичев А.Н., Бородин О.В., Корепов М.В., Корольков М.А.* Птицы города Ульяновска: видовой состав, распространение, лимитирующие факторы и меры охраны. Ульяновск: Корпорация ТП, 2011. 280 с.
- Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. Казань: Мастер Лайн, 2001. 272 с.
- Рахимов И.И.* Изучение врановых птиц в Татарстане: история и перспективы // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств: Матер. IV совещ. по экологии врановых птиц. Казань, 1996. С. 16–18.
- Рахимов И.И.* Авиафауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов. Казань: ЗАО "Новое знание", 2002. 272 с.
- Рузский М.Д.* Материалы к изучению птиц Казанской губернии // Тр. О-ва естествоиспытателей при Казанск. ун-те. Казань, 1893. Т. 25. Вып. 6. 394 с.

- Соловьев А.Н.* Динамика населения врановых птиц в условиях реконструкции городского ландшафта // Орнитология. М.: МГУ, 1991. Вып. 25. С. 84–88.
- Сотников В.Н.* Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Т. 2. Воробьинообразные. Ч. 1. Киров: Триада-С, 2006. 448 с.
- Ушаков В.А., Ушаков А.В.* Некоторые особенности гнездования сороки в Нижнем Новгороде // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах: Матер. VI Междунар. науч.-практ. конф. по врановым птицам. Саранск, 2002. С. 124–126.
- Фадеева Е.О.* Экология грача (*Corvus frugilegus* L.) в антропогенных ландшафтах Окско-Донского междуречья. М.: КМК, 2007. 200 с.
- Храбрый В.М.* Птицы Санкт-Петербурга. Фауна, размещение, охрана. СПб.: Тр. ЗИН РАН СССР, 1991. Т. 236. 276 с.
- Baeyens G.* Magpie breeding success and carrion crow interference // *Ardea*. 1981. № 69. P. 125–139.
- Witt K.* Situation der Vogel im städtischen Bereich: Beispiel Berlin // *Vogelwelt*. 2000. № 2–3. S. 107–128.

## Breeding Dynamic of Corvids in Urbanized Landscapes of the European East

A. N. Solov'ev

*Zhitkov Research Institute on Game Management and Fur Farming, ul. Engel'sa 79, Kirov, 610000 Russia*  
*e-mail: biomon@mail.ru*

On the basis of counting and mapping of nests of the rook, hooded crow, and magpie in Kirov in 1975–2012, it was found that, under the conditions of an industrial city, rook colonies are highly unstable. The elimination of the private sector and neglected tree and scrub thickets leads to a reduction in the number of magpies nesting in the city. The nesting abundance of crows is limited by the quarter layout and placement of containers for household waste.