

УДК 591.592.2

НЕКОТОРЫЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СИНАНТРОПИЗАЦИИ ПТИЦ СЕМ. ДРОЗДОВЫХ (TURDIDAE) В г. КАЛИНИНГРАД

Е.Л. Лыков, К.В. Авилова, И.Р. Бёме

(кафедра зоология позвоночных; e-mail: wildlife@inbox.ru)

Для девяти видов птиц сем. дроздовых установлены численность, динамика распределения за 10 лет и связь с показателем урбанизации Калининграда. Площадь, занимаемая большинством видов в городе, выросла за 10 лет в 2–15 раз. Положительная связь численности и степени урбанизации территории выявлена у двух видов горихвосток: обыкновенной ($R_{N142} = 0,16$; $p = 0,049$) и горихвостки-чернушки ($R_{N134} = 0,25$; $p = 0,03$), отрицательная — у соловья ($R_{N134} = -0,23$; $p = 0,006$) и зарянки ($R_{N43} = -0,28$; $p = 0,06$). Численность лугового чекана, обыкновенной каменки и трех видов дроздов не связана со степенью урбанизации территории.

Ключевые слова: дроздовые, Калининград, синантропизация, распределение, плотность населения.

Одним из этапов перехода птиц к синантропному образу жизни стало освоение городской среды обитания. Этот феномен складывается из многих аспектов — экологических, поведенческих, пространственных и др. (Erz, 1966; Luniak, 1990, 2004). Первой стадией исследований, предвещающей последующие, обычно становится выявление корреляции уровня урбанизации, понимаемой как концентрация людей и производства на ограниченном пространстве, с населением птиц (Pitelka, 1942; Batten, 1972). Этому способствует появление атласов гнездящихся птиц Западного Берлина (Brutvogelatlas..., 1984), Софии (Iankov, 1992), Брюсселя (Oiseaux de Bruxelles, 1995), Лондона (Hewlett, 2002), Варшавы (Luniak et al., 2001). В России опубликованы атласы Санкт-Петербурга (Храбрый, 1991) и Калининграда (Гришанов, 1999), в процессе разработки находятся атласы Москвы (Калякин, Волцит, 2007), Воронежа (Нумеров, Киселев, 2001) и др. Города, расположенные на границе густонаселенных и относительно мало измененных регионов Центральной и Восточной Европы, предоставляют богатый материал для исследований становления и распространения городских морф и популяций птиц. Таким городом и является, по нашему мнению, Калининград (бывший Кенигсберг).

В настоящей работе сравниваются количественные и пространственные показатели освоения девятью видами птиц сем. дроздовых различных по уровню преобразования городских территорий Калининграда. Дроздовые хорошо различаются эволютически и экологически, многие способны переходить к городскому образу жизни. Черный дрозд стал классическим объектом исследования этого явления (Luniak, 1970, Luniak et al., 1990; и др.).

Калининград занимает площадь около 220 км², число жителей — более 450 тыс. человек. В послевоенный период было застроено 36 км², а плотность размещения зданий значительно снизилась. Характерно обилие водоемов, пустырей, лесопарков, садов и заболоченных территорий (Административно-территориальное..., 1989). Климат в регионе переходный между морским и континентальным, зима мягкая, часто без устойчивого снежного покрова. Характерно непостоянство погоды, сильные ветра, преимущественно западных и южных направлений (Исаченко и др., 1999; Барина, 2002).

Орнитологические исследования на территории Восточной Пруссии, где располагается Калининград, проводились с конца XIX столетия Ф. Тишлером (Tischler, 1914, 1941), а в Калининграде ведутся с 1974 г. Г.В. Гришановым с соавт. (Гришанов, 1991, 1997; Grishanov, 1994a, b; и др.). В 1991–1995 гг. проведено первое (Гришанов, 1999), а 1999–2003 гг. — повторное обследование территории города для подготовки атласа гнездящихся птиц. Материалы последнего обследования легли в основу настоящей работы.

Материал и методика

Основная часть занятой городом территории была разделена на 167 квадратов со стороной 1 км, которые обследовали маршрутным методом в течение полевых сезонов (апрель—июнь) 1999–2003 гг. Гнездящихся птиц регистрировали визуально и по голосу. При отнесении птиц к гнездящимся использовали как основу критерии возможного, вероятного и доказанного гнездования, разработанные Европейским комитетом по разработке орнитологических атласов (ЕОАС), табл. 1.

Таблица 1

Критерии гнездования, составленные Европейским комитетом по разработке орнитологических атласов (ЕОАС)

Степень вероятности гнездования	По каким признакам установлено гнездование
А — гнездование возможно	1 — птиц наблюдали в гнездовом периоде в предполагаемом гнездовом биотопе
	2 — поющий самец в гнездовом периоде (или голос, характерный для гнездового периода)
В — гнездование вероятно	3 — наблюдали пару птиц в гнездовом периоде в подходящем гнездовом биотопе
	4 — постоянная территория, на основании поведения птиц (пение и т.п.) дважды отмеченная как гнездовая с интервалом не менее одной недели
	5 — ухаживание и токование
	6 — отмечено посещение птицами предполагаемого места гнездования
	7 — беспокойное поведение или тревожный голос взрослых птиц
	8 — наседное пятно у взрослых птиц
	9 — постройка гнезда
С — гнездование доказано	10 — птица отводит от гнезда, нападает и т.д.
	11 — пустое гнездо или скорлупа от яиц
	12 — недавно выведенные птенцы (у птенцовых) или птенцы в пуховом наряде
	13 — поведение взрослых птиц, подлетающих к гнезду, свидетельствует о том, что гнездо занято
	14 — взрослая птица, несущая фекалии или корм для птенцов
	15 — найдено гнездо с яйцами
16 — найдено гнездо с птенцами	

Для каждого квадрата оценивали степень урбанизации городской территории в баллах (табл. 2)

Таблица 2

Оценка степени урбанизации территории города в баллах

Балл	Структура территории	Число (%) квадратов
0	Большая часть квадрата занята самовозобновляющимися фитоценозами (лесопарки, кустарники, луга и др.). Здания, асфальт и т.п. отсутствуют	5 (3,0)
1	До 80% квадрата занято самовозобновляющимися и относительно стабильно функционирующими фитоценозами, а застроенные территории занимают до 20%	26 (15,6)
2	60–80% квадрата занято самовозобновляющимися фитоценозами, а застроенные территории занимают 21–40%	30 (18,0)
3	Застроенные территории занимают 41–60%	53 (31,7)
4	Растительный покров занимает 20–40%, а застроенные территории 61–80% квадрата	49 (29,3)
5	Застроенные территории занимают более 80% площади квадрата	4 (2,4)

по аналогии с оценкой степени нарушенности ландшафта (Реймерс, Штильмарк, 1978).

Связь населения каждого вида со степенью урбанизации территории проверяли статистически с использованием непараметрического показателя корреляции Спирмена и теста Крускал–Уоллеса для сравнения множественных независимых групп с помощью пакета Statistica 6,0.

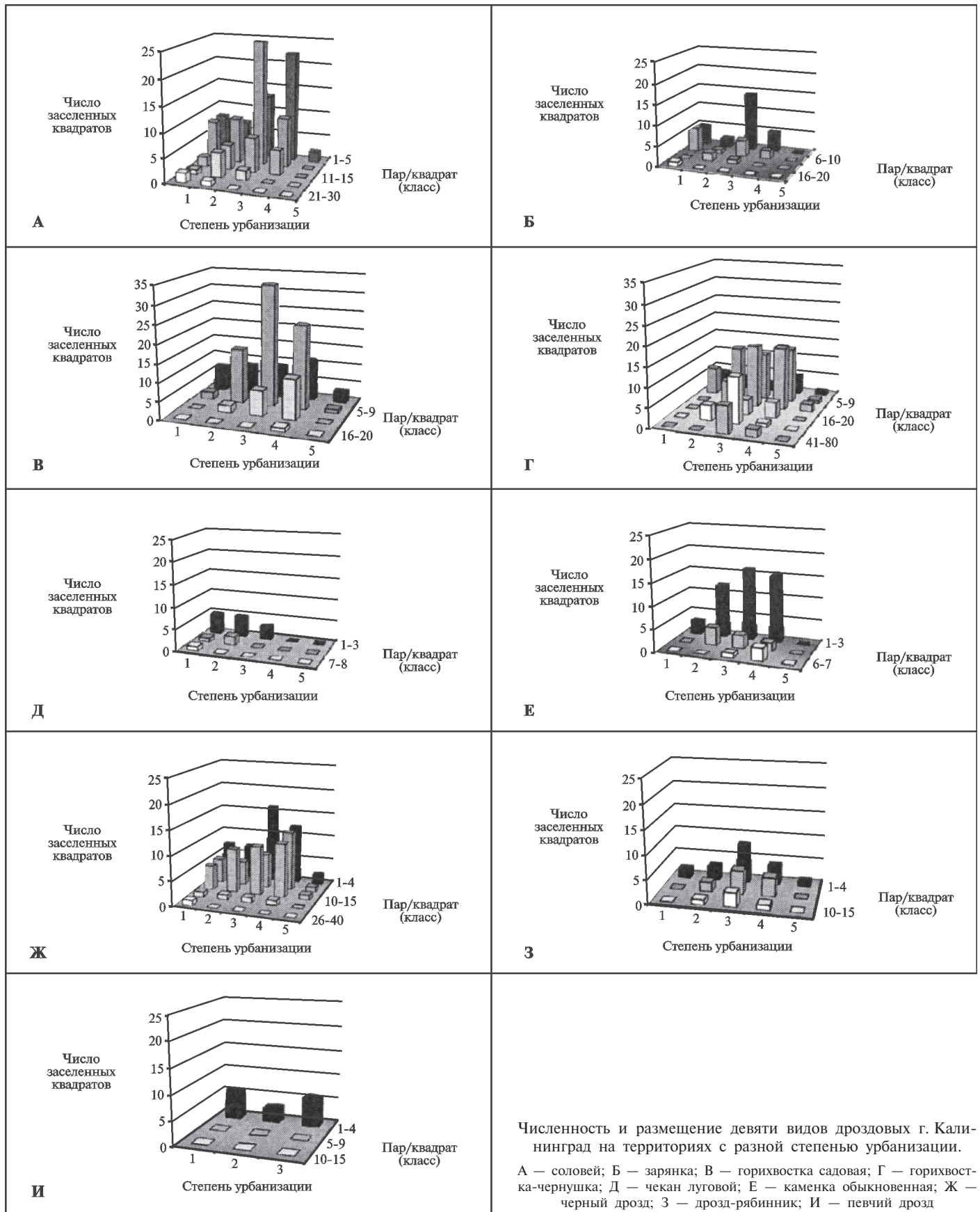
Результаты

На территории Калининграда гнездятся 9 видов птиц семейства дроздовых (табл. 3). Многочисленны и широко распространены, в том числе в центре города, соловей, два вида горихвосток и черный дрозд. Каменка, зарянка и рябинник немногочисленны, а луговой чекан и певчий

Таблица 3

Численность и пространственное распределение птиц сем. дроздовых в Калининграде

Вид	Общее число гнездящихся пар	%	Плотность населения (пар/км ²)			Число заселенных квадратов	
			мин.	макс.	медиана	всего/центр	% в городе/% в центре
Зарянка	239	4,1	1	20	5	44/4	26,3/16
Соловей	1120	19,3	1	30	7	134/16	80,2/64
Горихвостка-чернушка	833	14,4	1	20	7	133/24	79,6/96
Горихвостка садовая	2235	38,5	1	80	10	142/24	85,0/96
Луговой чекан	45	0,8	1	8	2	17/0	10,2/0
Каменка обыкновенная	164	2,8	1	7	2	60/6	35,9/24
Черный дрозд	965	16,6	1	40	6	121/22	72,5/88
Рябинник	173	3	1	15	4	34/7	20,4/28
Певчий дрозд	29	0,5	1	4	1	16/1	9,6/4



дрозд — малочисленные виды, занимающие периферию города.

Гнездование зарянки (*Erithacus rubecula* L.) охватывает 26,3% города, а в центре — 16% (табл. 3). В Калининграде она гнездится с низкой плотностью, но с широким охватом пространства (рисунок, Б). Высокая численность отмечена в северо-западной и западной частях города, участках с крупными парками, лесопарками и лесными массивами.

Соловей (*Luscinia luscinia* L.) распространен гораздо шире, чем зарянка (табл. 3), как в центре города, так и в целом. Наибольшая плотность отмечена в западной, северо-западной и северо-восточной частях. Самая высокая — на западе города у поселка Менделеево (рисунок, А).

Горихвостка-лысушка, или садовая (*Phoenicurus phoenicurus* L.) — самая многочисленная и широко распространенная птица семейства (табл. 3), она распространена практически повсеместно. В центре гнездится до 25 пар/квadrat, на северо-западе, востоке и юго-востоке города на садово-огородных участках и в садах у малоэтажных домов — до 60–80 пар/квadrat.

Численность горихвостки-чернушки (*Phoenicurus ochruros* L.) ниже, чем соловья, хотя она распространена не менее широко, особенно в южной части города среди промышленных и транспортных предприятий. В центре города она, как и садовая, занимает относительно большую часть территории, чем в целом по городу (табл. 3). Плотность населения у чернушки ниже, чем у садовой горихвостки, но она шире охватывает участки со средней и высокой степенью освоения (рисунок, В, Г).

Луговой чекан (*Saxicola rubetra* L.) — немногочисленный вид, распространенный по периферии Калининграда преимущественно в северо-западной и юго-восточной частях, где сохранились обширные луга с группами кустарников. Его численность ниже других видов (табл. 3). В урбанизированном центре города луговой чекан не гнездится (рисунок, Д).

Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe* L.) составляет менее 3% всех дроздовых, распространена по территории города равномернее, чем чекан (рисунок, Е), как на периферии, в зоне промышленной и гаражной застройки, так и в центре, на пустырях и стройплощадках (табл. 3).

Среди дроздов рода *Turdus* наиболее широко на территории Калининграда рас-

Таблица 4

Динамика пространственного распределения видов семейства дроздовых в Калининграде в разные периоды исследований

Вид	Количество заселенных квадратов		Состояние на первую половину XX в.*
	1991—1995 гг. (Гришанов, 1999)	1999—2003 гг. (Е.Л. Лыков)	
Зарянка	23	44	+
Соловей	140	134	+
Горихвостка-чернушка	45	133	+
Горихвостка-лысушка	83	142	+
Луговой чекан	17	17	+
Каменка	4	60	+
Черный дрозд	119	121	+
Рябинник	4	34	+
Певчий дрозд	2	16	+

*Tischler, 1914, 1941; "+" — наличие гнездования.

пространен черный дрозд (*Turdus merula* L.), рисунок, Ж. Леса, городские лесопарки и парки заселены плотно — до 40 пар/квadrat. В центре города черный дрозд занимает относительно большую площадь, чем в целом по городу (табл. 3).

Дрозд-рябинник (*T. pilaris* L.), рис. 1, З, также шире представлен в центре, чем на всей территории (табл. 3), где гнездятся по 3–5 пар/квadrat. В северной, юго-западной и восточной частях города численность достигает 10–15 пар/квadrat (рисунок, З).

Певчий дрозд (*T. philomelos*) в Калининграде малочислен и придерживается периферических уча-

Таблица 5

Параметры населения (пар/квadrat) дроздовых Калининграда и их связь со степенью урбанизации территории

Вид	№ измерений	Коэффициент Спирмена	P	Тест Крускал—Уоллеса (H)	P
Зарянка	44	–0,28	0,06	7,3	0,12
Соловей	134	–0,23	0,006	19,27	0,017
Горихвостка-чернушка	134	0,25	0,003	18,06	0,012
Горихвостка садовая	142	0,16	0,049	24,10	0,0001
Чекан луговой	17	–0,02	Нд	0,24	0,89
Каменка обыкновенная	59	–0,03	Нд	5,65	0,23
Черный дрозд	121	–0,07	Нд	1,92	0,86
Рябинник	34	0,06	Нд	0,89	0,92
Певчий дрозд	16	–0,32	Нд	6,83	0,77

стков (табл. 3, рисунок, *И*). Так, 3—4 пары/квadrat отмечены в сыром смешанном лесу у пос. Чкаловск в северо-западной части города. Он гнездится также в старых лесопарках и заболоченных черноольховых лесах, а в центре города — только в одном квадрате.

Три вида дроздовых за охваченный исследованиями период сохранили размеры области распространения, а шесть расширили ее в границах города (табл. 4).

У трех видов, соловья и двух видов горихвосток, с помощью корреляционного анализа и теста Крускал—Уоллеса обнаружена достоверная, хотя и слабая, связь числа пар в квадрате со степенью урбанизации территории, у зарянки связь близка к достоверной (табл. 5).

Обсуждение

Практически в каждом семействе птиц есть несколько видов, легко совершающих переход в измененную человеком среду обитания (Леонович, 1991; Москвитин, 2001). Однако потенциальных претендентов на городской образ жизни гораздо больше, и сходные тенденции наблюдаются у возрастающего числа видов (Фридман и др., 2006; Luniak, 2004).

Положительная связь со степенью урбанизации выявлена у садовой горихвостки ($R_{N\ 142} = 0,16$; $p = 0,049$) и чернушки ($R_{N\ 134} = 0,25$; $p = 0,03$, табл. 5). Горихвостки гнездятся преимущественно, а горихвостка-чернушка — исключительно, в постройках, собирая корм на нарушенных оголенных участках. Поэтому освоение городской территории для них прямо связано с улучшением кормовой и гнездовой ситуации. Садовая горихвостка равномернее заселила Калининград, чем чернушка, достигнув рекордной плотности (40—80 пар/квadrat). В Люблине, а также в Берлине, где садовые горихвостки (1300 пар) гнездятся на 69% площади города, численность садовой горихвостки начала расти с конца XX в. (Biadun, 2005; Witt, 2005). В Братиславе птицы гнездятся в полых металлических трубах заборов (Feriancova-Masarova, Kalivodova, 2005). Тем не менее в 10 европейских городах отмечалось падение численности (Luniak, 1990). В Москве в последние годы она резко снизилась, на 20 км² в 2006 г. обнаружено 2 поющих самца (Калякин, Волцит, 2007).

В 1940—1950-х гг. в Чехии горихвостка-чернушка населяла скалистые биотопы чаще, чем селения. Гнездование во дворах, коттеджах и “спальных” районах — вторичное и относительно новое явление (Stastny et al., 2005). В Братиславе выводок выжил в гнезде на здании, в то время как другой выводок на дереве погиб (Feriancova-Masarova, Kalivodova, 2005). В Берлине (Witt, 2005) чернушка заселяет промышленные зоны: за последние

10 лет численность достигла 3000 пар и охватила 66% территории города. Ареал расширяется на восток: в Москве попытки гнездования начались в 1980-х гг., в 2006 г. на восточной окраине Москвы обнаружено всего 2 пары/км², а на северной — до 10 пар/км² (Калякин, Волцит, 2007).

Слабая отрицательная связь со степенью урбанизации выявлена у соловья ($R_{N\ 134} = -0,23$; $p = 0,006$) и зарянки ($R_{N\ 43} = -0,28$; $p = 0,06$, табл. 5). Соловей в течение 10 лет сохранил достигнутое в предшествующие годы широкое распространение в городе (табл. 4), связанное не столько с застроенными участками, сколько с прибрежными зарослями, которые застраиваются последними. В Берлине 1500 пар соловьев населяют 60% территории (Witt, 2005). В Варшаве численность снижается (Luniak, 2005), в Москве — стабильная, до 20 пар/км² (Калякин, Волцит, 2007). Из 27 европейских городов численность сокращается в семи и только в одном — растет (Luniak, 1990).

Зарянка, расширяющая зону обитания в Калининграде (табл. 4), ограничена в своем распространении фрагментами лесных и лесопарковых территорий. В Варшаве это один из доминирующих видов, в городских лесах гнездится 4,1 пар/10 га, а на кладбищах — более 10 (Luniak, 2005). В Берлине зарянки освоили вторичные фитоценозы на заросших пустырях, а вместе с соловьями — зоны отчуждения вдоль железнодорожных путей (Witt, 2005). В Софии зарянка до 1970 г. не гнездилась, а сейчас обычна (Iankov, 2005). В Москве выявлена тенденция увеличения численности (Еремкин, Очагов, в печати), в лесопарках плотность достигает 50 пар/км² (Калякин, Волцит, 2007).

Численность лугового чекана, каменки и дроздов не связана со степенью урбанизации (табл. 5). Луговой чекан относится к уязвимым “реликтовым” видам, остающимся на периферии города до тех пор, пока там сохраняются природные местообитания (Luniak, 2005). В Софии луговой чекан гнезвился до 1930-х гг., после чего исчез (Iankov, 2005). В Калининграде область распространения не уменьшается (табл. 4). В Москве он быстро исчезает вслед за сокращением площади лугов и пустырей, в 2006 г. на 20 км² обнаружена всего 1 пара (Калякин, Волцит, 2007). Обыкновенная каменка распространена в Калининграде довольно широко, охват города быстро растет (табл. 4). Однако плотность сохраняется на низком уровне, так как птицы заселяют временные местообитания в ходе преобразования природного ландшафта в селитебный и промышленный. Население каменки, несмотря на многократное расширение области распространения, неустойчиво в связи с краткосрочным и локальным существованием нарушенных участков. В Москве одни группировки каменок исчезли с благоустройством территории, но появились другие, от 1 до 10 пар/км² (Калякин, Волцит, 2007).

Высокая плотность гнездования черного дрозда выявлена в Калининграде повсеместно, в том числе в зонах со степенью урбанизации 3 и 4. Заселение им городов Центральной Европы, в том числе Берлина, Праги и Варшавы, было отмечено в середине XIX века, к середине XX в. он распространился на 1000 км, а к началу XXI — на 2000 км к востоку (Luniak, 1990, 2005; Witt, 2005). В Берлине гнездятся 50 000 пар черных дроздов, это второй по численности вид после домового воробья. В центральной части Вены плотность гнезд превышает 2 на 1 га (Sziemer, Holzer, 2005). Размер популяции, гнездящейся в Варшаве, 2–4 тыс. пар (Luniak, 2005), плотность населения сопоставима с калининградской. Очевидно, в этих городах черный дрозд уже освоил основные типы доступных ему местообитаний, поэтому за 10 лет область его распространения не изменилась (табл. 4). В Москве черный дрозд — лесная птица, населяющая только крупные зеленые массивы на периферии города, где плотность достигает 50 пар/км² (Калякин, Волцит, 2007).

Немногочисленный дрозд-рябинник в Калининграде за 10 лет многократно расширил область распространения (табл. 4), заселяя даже небольшие зеленые массивы среди тесно стоящих домов. В квадратах 3-й и 4-й степени урбанизации сосредоточено 75% населения рябинника (ср.: черного дрозда — 60%, соловья — 57%). Сбор корма в удаленных от гнездовых биотопах делает характер взаимоотношений рябинника со средой обитания иным, чем у видов с территориальной пространственной организацией, и вносит в него элемент случайности по сравнению с видами, для которых наличие пищевых ресурсов в местах гнездования имеет ведущее значение. Ареал рябинника расширяется к западу, его численность растет в европейских городах с середины XX в. (Luniak, 1990). В Люблине и Варшаве рябинники с 1977 г. гнездятся в парках и на кладбищах, а с 1990-х освоили центральные площади и скверы, перешли к оседлости, а иногда — и к одиночному гнездованию (Biadun, 2005; Luniak, 2005). В Москве рябинник распространен шире, чем другие виды дроздов, но численность сильно колеблется, выявлены как колонии числом до 50 гнезд, так и одиночные пары (Калякин, Волцит, 2007).

Певчий дрозд в Калининграде многократно расширил область обитания (табл. 4), хотя гнездится пока с низкой плотностью почти исключительно в лесах на периферии города. Его численность в одних европейских городах проявляет тенденции к росту, а в других — к снижению (Luniak, 1990). В Вене на 54 га парка насчитывается 3–5 пар (Sziemer, Holzer, 2005). Певчие дрозды освоили Софию с 1925 г., Люблин — с 1991 г. (Biadun, 2005; Iankov, 2005). В парках Праги плотность составляет 8,3 пары/10 га, а на кладбищах — 18,8 пар/10 га

(Stastny et al., 2005). В Берлине 1700 пар певчих дроздов занимают почти 50% территории города (Witt, 2005). В Братиславе певчие дрозды гнездятся на зданиях и берут подкормку у людей вместе с воронами (Feriancova-Masarova, Kalivodova, 2005). В московских лесах певчий дрозд — довольно редкая гнездящаяся птица, численность, как правило, менее 10 пар/км² (Калякин, Волцит, 2007).

Варакушка, гнездившаяся в Калининграде в начале 1990-х гг. (Гришанов, 1997, 1999), в настоящее время, как и в Варшаве (Luniak, 2005), не гнездится. В Москве она довольно обычна — до 10 пар/км² (Калякин, Волцит, 2007), но численность не растет. В лесах Москвы распространен отсутствующий в Калининграде дрозд-белобровик, численность которого не превышает нескольких пар/км² (Авилова, личные наблюдения).

В целом в Калининграде уровень численности и динамика размещения у горихвосток садовой и чернушки, черного дрозда, соловья, зарянки сходны с другими центральноевропейскими городами. У рябинника и певчего дрозда они еще не приобрели масштабов, характерных для многих крупных городов Центральной Европы.

С другой стороны, в расположенной восточнее Москве численность горихвосток, черного и певчего дроздов низка, а зарянка и рябинник распространяются медленно и неравномерно. Это связано как с географическим положением города, так и с отсутствием у некоторых видов устойчивых городских группировок в восточной части ареала.

Урбанизация территории — лишь один из факторов, влияющих на освоение города птицами. Для более полного понимания этого явления необходимо анализ экологических и поведенческих аспектов интеграции птиц в городскую среду обитания.

Выводы

Сравнение населения дроздовых в Калининграде и в крупных городах Центральной и Восточной Европы показывает, что большая часть видов этого семейства проявляет отчетливую тенденцию к освоению городской среды обитания, которая ослабевает в направлении с запада на восток.

Шесть из девяти видов дроздовых за последние 10 лет расширили площадь обитания в Калининграде.

На современном этапе урбанизация территории г. Калининград способствует расселению двух видов горихвосток, совпадая с их экологическими требованиями.

В то же время урбанизация лимитирует расселение соловья и зарянки, но не настолько, чтобы воспрепятствовать ему, поскольку городскую среду обитания формируют и иные, привлекательные для этих видов факторы.

У дроздов (черного, рябинника и певчего), не выявляющих статистической связи с урбанизацией, процесс освоения города в настоящее время управ-

ляется, очевидно, иными факторами, влияющими на него гораздо сильнее, чем степень преобразования городской территории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Барина Г. М. 2002. Калининградская область. Климат. Калининград.
- Гришанов Г. В. 1991. Изменения фауны гнездящихся птиц Калининграда // Мат-лы X Всесоюз. орнитол. конф. Ч. 2. Кн. 1. Минск. С. 167.
- Гришанов Г. В. 1997. Особенности территориального распределения гнездящихся птиц Калининграда // Экологические проблемы Калининградской области: Сб. науч. тр. Калинингр. ун-та. Калининград. С. 19—24.
- Гришанов Г. В. 1999. Орнитофаунистическая карта г. Калининграда // Экологический атлас Калининграда. Калининград.
- Еремкин Г. С., Очагов Д. М. Опыт природоохранного анализа списков гнездящихся птиц г. Москвы и пригорода // Методы исследования городской среды. В печати.
- Исаченко Г. А., Баранова Г. М., Резников А. И. 1999. Ландшафтная карта окрестностей г. Калининграда // Экологический атлас Калининграда. Калининград.
- Калякин М. В., Волцит О. В. 2007. Птицы Москвы: 2006 год, квадрат за квадратом // Труды Программы "Птицы Москвы и Подмосковья". Т. 1.
- Леонович В. В. 1991. О характере расселения некоторых видов птиц: виды "высочки" // Мат-лы X Всесоюз. орнитол. конф. Ч. 2. Кн. 2. Минск. С. 32—33.
- Москвитин С. С. 2001. Авидинамика центральной части Евразии. Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии // Мат. XI орнитол. конф. Казань. С. 448—449.
- Нумеров А. Д., Киселев О. Г. 2001. Атлас гнездящихся птиц города Воронежа // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: Мат-лы междунар. орнитол. конференции. Казань. С. 474—475.
- Реймерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. 1978. Особо охраняемые природные территории. М.
- Фридман В. С., Еремкин Г. С., Захарова-Кубарева Н. Ю. 2006. Специализированные городские популяции птиц: формы и механизмы устойчивости в урбосреде. Сообщение 1: Урбанизация как переход популяционной системы вида в состояние наибольшей устойчивости в нестабильной, гетерогенной и изменчивой среде. Беркут. 15. Вып. 1—2. 1—54.
- Храбрый В. М. 1991. Птицы Санкт-Петербурга. Фауна, размещение, охрана.
- Batten L. A. 1972. Breeding bird species diversity in relation to increasing urbanization // Bird study. 19. 157—166.
- Biadun V. 2005. Lublin // Birds in European Cities / Eds. J.G. Kelcey, G. Rheinwald. St. Katharinen. P. 171—196.
- Brutvogelatlas Berlin (West). 1984. Ornithologischer Bericht für Berlin (West) / Ed. K. Witt. Vol. 9. Sonderheft.
- Erz W. 1966. Ecological principles if the urbanization of birds. Ostrish, Sup. 6. P. 357—363.
- Feriancova-Masarova Z., Kalivodova E. 2005. Bratislava // Birds in European Cities / Eds. J.G. Kelcey, G. Rheinwald. St. Katharinen. P. 55—80.
- Grishanov G. 1994a. Die Fauna der Stadt Kaliningrad // Duten Fakten Literatur zur Geographie Europas. N 1, 9, 11, 44.
- Grishanov G. 1994b. Veranderungen in der Brutvogel // Fauna Konigsberg Ornithologische Mitteilungen. N 12. 322.
- Hewlett J. (ed.) 2002. The Breeding Birds of the London Area. London Natural History Society. London.
- Iankov P. 1992. Atlas of breeding birds of Sofia. Sovon, Beek-Ubbergen.
- Iankov P. 2005. Sofia // Birds in European Cities / Eds. J.G. Kelcey, G. Rheinwald. St. Katharinen. P. 279—306.
- Luniak M. 1970. Expansion of the Blackbird, *Turdus merula* L., in Warsaw // Acta ornithologica. 12 (5). 177—208.
- Luniak M. 1990. Avifauna of cities in Central and Eastern Europe — results of the international inquiry // Urban ecological studies in Central and Eastern Europe. Proc. Int. Symp. 24—25.09.1986. Ossolineum. P. 131—149.
- Luniak M. 2004. Synurbization — adaptation of animal wildlife to urban development. Urban wildlife conservation // Proceedings of the 4th Int. Symp. / Eds. W.W. Shaw, L.K. Harris, B. VanDruff. P. 50—55.
- Luniak M. 2005. Warsaw // Birds in European Cities / Eds. J.G. Kelcey, G. Rheinwald. St. Katharinen. P. 389—416.
- Luniak M., Muslow R., Walasz K. 1990. Urbanization in the European Blackbird — expansion and adaptations in urban population // Urban ecological studies in Central and Eastern Europe. Proc. Int. Symp. 24—25.09.1986. Ossolineum. P. 187—201.
- Luniak M., Kozlowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962—2000. Atlas Warszawy, zeszyt 8. Warszawa.
- Marzluff, J., Bowman R., Donnelly R. 2001a. A historical perspective on urban bird research: trends, terms, and approaches. Chapter 1 // Avian conservation and ecology in an urbanizing world / Eds. J.M. Marzluff, R. Bowman, R. Donnelly. Boston. P. 1—17.
- Oiseaux de Bruxelles. Atlas des oiseaux nicheurs (Atlas of breeding birds) 1995 / Eds. D. Rabosee, H. De Wavrin, J. Tricot, D. Van Der Elst. Aves, Liege.
- Pitelka F. A. 1942. High population of breeding birds within an artificial habitat. Condor. 44. 172—174.
- Stastny K., Rejcek V., Kelcey J. G. 2005. Prague // Birds in European Cities / Eds. J.G. Kelcey, G. Rheinwald. St. Katharinen. P. 215—242.
- Sziemer P., Holzer T. 2005. Vienna // Birds in European Cities / Eds. J.G. Kelcey, G. Rheinwald. St. Katharinen. P. 359—388.
- Tischer F. 1914. Die Vogel der Provinz Ostpreuben. Berlin.

Tischer F. 1941. Die Vogel Ostpreussens und seiner Nachbargebiete. Bd. 1—2. Königsberg; Berlin.

Witt K. 2005. Berlin // Birds in European Cities / Eds. J.G. Kelcey, G. Rheinwald. St. Katharinen. P. 17—40.

Поступила в редакцию
02.11.07

SOME ASPECTS OF THE SYNANTHROPIZATION OF THE NINE SPECIES OF TURDIDAE FAMILY IN KALININGRAD

E.L. Lykov, K.V. Avilova, I.R. Beme

Number, dynamics of distribution for 10 years and relations between density and the rate of the urbanization of the nine species of Turdidae in Kaliningrad were calculated. The area of spatial distribution of the most species increased in 2—15 times for the last ten years. The positive relation between the birds' number and the rate of the urbanization is revealed in the Redstart ($R_{N 142} = 0,16$; $p = 0,049$) and in the Black Redstart ($R_{N 134} = 0,25$; $p = 0,03$), the negative relation — in the Nightingale ($R_{N 134} = -0,23$; $p = 0,006$) and in the Robin ($R_{N 43} = -0,28$; $p = 0,06$). The number of the Whinchat, Wheatear and thrushes does not depend on the rate of the urbanization.

Key words: *Turdidae, Kaliningrad city, synurbization, distribution, population density.*

Сведения об авторах

Лыков Егор Леонидович — аспирант кафедры зоологии позвоночных биологического факультета МГУ, методист Калининградского областного детского Центра экологического образования и туризма. Тел. 939-44-24; e-mail: e_lykov@mail.ru

Авилова Ксения Всеволодовна — канд. биол. наук, ст. науч. сотр. кафедры зоологии позвоночных биологического факультета МГУ. Тел. 939-44-24; e-mail: wildlife@inbox.ru

Бёме Ирина Рюриковна — докт. биол. наук, проф. кафедры зоологии позвоночных биологического факультета МГУ. Тел. 939-44-24; e-mail: irbeme@mail.ru