

## **Трофические связи птиц с транспортными магистралями и наземным транспортом**

А.Г.Резанов, А.А.Резанов

Кафедра биологии животных и растений, Московский городской педагогический университет, ул. Чечулина, д. 1, Москва, 119004, Россия. E-mail: RezanovAG@cbf.mgpu.ru

Поступила в редакцию 2 апреля 2009

Темпы антропогенной трансформации природной среды растут из года в год. Изменённая окружающая среда характеризуется стабильным присутствием новых элементов антропогенного происхождения. К ярким новшествам антропогенной среды относятся как стационарные (например, транспортные магистрали), так и мобильные элементы (например, наземные транспортные средства). У птиц возникают прочные гнездовые и трофические связи с магистралями и трофические связи с движущимся наземным транспортом. Внешне связи с транспортными средствами принимают форму т.н. антропогенных кормовых методов, или антропогенных модификаций (инноваций) кормового поведения (Резанов 1991, 1997а, 1998а, 2001).

В предлагаемой вниманию работе анализируются трофические связи птиц с автомобильными и железными дорогами и с наземными транспортными средствами. Сопровождение птицами землеобрабатывающей техники рассмотрено в специальной статье (Резанов 2008).

### **Значение автомобильных и железных дорог для гнездования и трофики птиц**

С ростом сети наземных магистралей их значение в жизни животных и, в частности птиц, возрастает. Птиц привлекает: 1) наличие вдоль автомобильных и железных дорог построек и сооружений, пригодных для гнездования; 2) наличие различных конструкций (столбы, провода), используемых в качестве присад для отдыха и для высматривания добычи; их роль особенно возрастает в безлесных местностях; 3) возможность использовать перроны, ж.-д. пути (а также автодороги) для сбора пищевых отходов в полосе выброса их из окон проходящих транспортных средств; определённую роль в привлечении птиц к магистралям играет также специальная подкормка птиц пассажирами; 4) возможность кормёжки на дорогах сбитыми и раздавленными позвоночными и беспозвоночными животными.

Вдоль наземных транспортных магистралей держатся в основном птицы синантропных популяций, имеющие наиболее прочные и разнообразные связи с антропогенно трансформированной средой и самой

деятельностью человека. Формирование таких связей, несомненно, стимулировалось созданием условий, благоприятных для гнездования птиц и эффективного добывания ими корма.

Глобальное расширение сети автодорог позволило некоторым зоологам рассматривать их как самостоятельную экологическую систему (Нанкинов, Тодоров 1983), как своеобразный антропогенный ландшафт (Лысенков и др. 2000). Так, Е.В.Лысенков с соавторами (2000) следующим образом характеризует автодороги: своеобразный антропогенный «ландшафт», включающий твёрдое покрытие (асфальт, бетон, щебень), обочины, кюветы, боковые полосы, технические сооружения (мосты, автозаправочные станции и станции технического обслуживания, дорожные знаки, автобусные остановки, линии электро- и радиопередач и др.), защитные придорожные лесополосы, движущийся автотранспорт и т.д. Общая площадь такого ландшафта в Мордовии составляет 3% территории республики.

Точно так же и железные дороги с прилегающими к ним постройками и сооружениями также целесообразно рассматривать в качестве самостоятельных экосистем антропогенного происхождения. 2 августа 2004 мы провели учёт птиц (из окна вагона с восточной стороны) вдоль железнодорожного полотна на отрезке около 200 км от Медвежьей горы до ст. Токари, расположенной к югу от Петрозаводска. Всего на указанном отрезке пути учтено 177 птиц 11 видов. Высока доля участия видов, гнездящихся на постройках и сооружениях человека, а также использующих в пищу корма антропогенного происхождения. В таблице 1 показана связь зарегистрированных нами видов птиц с железной дорогой и окружающими её постройками и сооружениями. На контрольном участке железной дороги были зарегистрированы преимущественно синантропные птицы, имеющих с дорогой как гнездовые, так трофические связи. В частности, на перронах железнодорожных станций кормились не только сизые голуби *Columba livia* и домовые воробьи *Passer domesticus*, но и сизые чайки *Larus canus* и даже клуши *Larus fuscus*. У станции «493-й км» нами отмечено 2 небольшие колонии городских ласточек *Delichon urbica* (всего примерно 50 птиц) под карнизом высокой одноэтажной каменной постройки (видимо, склад) и на соседней с ним водонапорной башне.

#### Визуализация добычи движущимися автомашинами и поездами

Движущаяся техника (автомшины, поезда) используется определёнными видами (популяциями) птиц для визуализации добычи (Формозов 1972, 1981 (1937); Goodwin 1959; Boswall 1970; Голованова 1975; Welham 1987; Резанов 1998). В европейской части России деревенские ласточки *Hirundo rustica* нередко следуют за автомашиной,

схватывая вылетающих из травы насекомых (Формозов 1972). Подобное поведение наблюдали у ласточек в Ливии в апреле-мае 1942 года, когда после песчаных бурь всех насекомых прибило к земле и мигрирующие ласточки лишились привычной пищи. Птицам приходилось вступать в кормовые ассоциации с человеком, коровами и машинами, которые во время движения вспугивали из травы бабочек и других насекомых (Goodwin 1959). Описаны случаи следования нубийских щурок *Merops nubicus* за автомашинами, идущими через саванну. Насекомых, вспугиваемых транспортом, щурки ловили в воздухе. В Замбии нубийские щурки редко следовали за автомобильным транспортом. Здесь в кормовые ассоциации с машинами обычно вступали зелёные щурки *M. superciliosus percicus* (Boswall 1970).

Таблица 1. Связь птиц с железной дорогой (Карелия, 2 августа 2004)

Виды птиц	Доля участия в населении, %	Связи птиц с железной дорогой*			
		1	2	3	4
<i>Larus canus</i>	10.2	+	++	++	++
<i>Larus fuscus</i>	0.6	+	++	++	+
<i>Columba livia f. domestica</i>	9.0	++	++	++	—
<i>Delichon urbica</i>	31.6	++	++	—	—
<i>Motacilla alba</i>	1.1	++	++	++	—
<i>Motacilla flava</i>	1.1	—	++	++	—
<i>Lanius collurio</i>	1.1	—	++	—	—
<i>Pica pica</i>	4.5	+	++	+	++
<i>Corvus cornix</i>	28.2	+	++	++	++
<i>Corvus corax</i>	7.3	+	++	+	++
<i>Passer domesticus</i>	5.1	++	++	++	—

\* – Связи птиц с ж.-д.: 1). Гнездование на постройках и сооружениях человека; 2). Использование искусственных присад; 3). Кормёжка на перронах и ж.д. путях; 4). Добывание сбитых животных; ++ – наличие прочных связей (отмечены во время нашего учёта или обычны для данного вида); + – возможность связей (известны для данного вида птиц).

Значительно сложнее регистрировать кормовые ассоциации птиц с движущимся железнодорожным транспортом. А.Н.Формозов (1972) в 1924 году в Дагестане близ Дербента\* наблюдал чеглока *Falco subbuteo*, который летел за поездом, порой описывая над ним большие круги. Заметив птичку, вспугнутую поездом, чеглок стремительно пикировал и схватывал её. Передав добычу самке, самец возвращался к поезду и продолжал его сопровождать, используя транспорт в качестве загонщика, выгоняющего птиц из кустов. Возможно, это одно из самых ранних свидетельств данной антропогенной модификации.

\*Владикавказская железная дорога, одна из веток которой идёт в Баку через Дербент была построена в 1890-х годах (Гаджиев 1972).

В последующие годы А.Н.Формозов регистрировал подобные случаи в Казахстане, Западной Сибири и Приуралье. По-видимому, различные географические популяции чеглоков независимо одна от другой освоили способ охоты на мелких птиц из-под поезда-загонщика. Но оказывается, чеглоки к этому уже были готовы, поскольку раньше, с этими же целями, они использовали конные повозки. Как пишет Н.А.Зарудный (1888, с. 199), чеглоки «...часто, особенно в предвечернюю пору, следуют около едущего экипажа и ловят птичек, которых лошади сгоняют с дороги. Молодые экземпляры, которым охота удаётся только после более или менее значительных трудов, преследуют таким образом экипаж иногда на целую версту». Более того, как загонщиков чеглоки используют и других охотящихся хищных птиц, например, луговых луней *Circus pygargus* (Формозов 1972) и полевых луней *Circus cyaneus* (Щербаков, Берёзовиков 2005), которые во время низкого поискового полёта вспугивают жаворонков, трясогузок и других мелких птиц.

Описано воздушное сопровождение поездов чайками – сизыми, клушами и серебристыми *Larus argentatus* на карельском участке Октябрьской железной дороги между станциями Сегежа и Кондопога (Корякин 2001). Автор сообщает, что обычно за поездом следовала группа из 5-10 чаек. Некоторые из них непрерывно сопровождали поезд на протяжении 10-20 км. Иногда к чайкам присоединялись вороны *Corvus corax*, но через 1-2 км преследование прекращали. А.С.Корякин считает, что основной причиной сопровождения птицами поезда было использование ими аэродинамического эффекта. В то же время он отмечает, что чайки иногда схватывали какие-то объекты, оказавшиеся в воздухе после прохождения поезда.

Есть основания считать, что чайки могли добывать насекомых, увлечённым искусственным ветровым потоком. Сопровождение чайками поезда и кормёжка насекомыми, увлекаемыми воздушным потоком, напоминает кормёжку насекомыми, увлекаемых восходящими термальными потоками воздуха в естественных условиях. Таким образом, можно предположить, что сопровождение чайками поездов и добывание насекомых в воздушном потоке могло сформироваться на основе природного кормового поведения и проявиться в новой ситуации.

Информация об кормовых ассоциациях птиц с самолётами во время взлёта и посадки, к сожалению, крайне скудна. На аэродромах, по сведениям В.Э.Якоби (1977), ласточки (вид не указан) схватывают насекомых, которых выпугивает идущий по рулётной дорожке реактивный самолёт. По данным Е.В.Лысенкова (1988), при взлёте и посадке самолётов в аэропорту города Саранска из травы, окружающей взлётно-посадочные полосы, воздушная струя увлекает различных насекомых, что привлекает сюда врановых птиц.

## Движущийся автотранспорт как отвлекающий фактор

В 1977 году в Минусинской котловине (Хакассия) Ю.И.Кустов (1979) описал оригинальное охотничье поведение чёрного коршуна *Milvus migrans*, использующего движущийся автотранспорт в качестве отвлекающего фактора во время охоты на длиннохвостых сусликов *Spermophilus undulatus*. Сущность такого поведения заключается в следующем. Рокот мотора движущегося автотранспорта настораживает сусликов, они поднимаются «столбиком», внимательно следя за движением, и лишь затем убегают и прячутся в нору. Момент, когда внимание суслика приковано к автотранспорту, как более сильному раздражителю, и использовали коршуны при охоте на этих зверьков. Заметив движущийся транспорт, хищник летел к дороге, и сопровождал автомашину на протяжении 200 м и более (особенно, если она ехала медленно), выжидая момент для броска на «зазевавшегося» грызуна.

В 1911-1917 годах в этих местах была построена дорога, использовавшаяся сначала как гужевой тракт (Шейнис 1970), а с 1932 года Усинский тракт (Абакан–Кизил) функционирует как автомобильная дорога (Усинский тракт 1977). Сибирский чёрный коршун зимует в Индии, Бирме, Южном Китае, где вряд ли дорожная сеть была развита лучше или возникла раньше. Можно предположить, что становление этой необычной кормовой модификации произошло именно на Усинском тракте сначала как сопровождение гужевого, а затем уже и автомобильного транспорта.

## Патрулирование дорог птицами с целью поиска сбитых животных и пищевых отходов

Несмотря на высокую гибель птиц на железных дорогах (Bereszynski 1980; Lorek, Stankowski 1991) и автомагистралях (Bergman 1974; Даниленко, Даниленко 1981; Нанкинов, Тодоров 1983; Телегин, Ивлева 1983; Клауснитцер 1990; Рахилин 1996; Лысенков и др. 2000), их привлекательность для птиц очевидна (Даниленко, Даниленко 1981; Baldauf 1988; Lorek, Stankowski 1991; Миронов 1992; Шукуров 1992; и др.). В то же время считается, что выработка у птиц достаточно эффективного инстинкта избегания быстро движущегося автотранспорта маловероятна (Bereszynski 1980). Очевидно, что на дорожном полотне оживленных магистралей птицам кормиться невозможно, и по этой причине они предпочитают разыскивать корм (сбитых животных, включая насекомых, пищевые отбросы) на обочине.

Факт патрулирования железных и автомобильных дорог хищными птицами, врановыми, чайками с целью добывания сбитых животных и пищевых отходов широко освещён в орнитологической литературе (Hawkins 1946; Bruce 1968; Kinnear 1978; Vernon 1978; Cramp, Sim-

mons 1983; Митропольский и др. 1987; Hastädt, Sömmer 1987; Косоуров, Кареев 1989; Галушин, 1991; Lorek, 1992; Cramp *et al.* 1994; Резанов 1998а; Берёзовиков и др. 1999; Фетисов 1999; Лысенков и др., 2000; Васильченко 2004; Фадеева 2007; и др.). В естественной обстановке все эти птицы нередко кормятся на падали (Дементьев 1951; Cramp, Simmons 1982; Зубакин 1988; Галушин 1991; Cramp *et al.* 1994; и др.). Поедают сбитых животных и некоторые другие птицы, для которых подобное поведение не является обычным (табл. 2).

Таблица 2. Добывание некоторыми птицами животных, сбитых наземным автотранспортом

Виды птиц	Место наблюдения	Дата	Конкретные сведения	Источник информации
<i>Hydroprogne caspia</i>	США	1960-е	Ела сбитого щитомордника <i>Agkistron piscivorus</i>	Cunningham 1966*
<i>Gallinula chloropus</i>	Луизиана (США)	1970-е	Поедание сбитых рептилий, птиц, млекопитающих	Guillory, Le Blanc 1975
<i>Lanius excubitor</i>	Польша	1984-1990, в осн. зима	Поедание сбитых животных	Lorek 1992
<i>Cassidix major</i> , <i>Agelaius phoeniceus</i>	Луизиана (США)	1970-е	Поедание сбитых насекомых, рептилий, птиц, млекопитающих	Guillory, Le Blanc 1975
<i>Turdus merula</i>	Норфолк (Англия)	8.11.1976	Поедание сбитого животного	Bruce 1968
<i>Passer domesticus</i>	Англия	19.07.1965	Самка расклёвывала сбитого на дороге самца	Hodson 1966

\* – по: Ferguson-Lees 1971.

Добывание на дорогах сбитых животных для серой вороны *Corvus cornix* очень характерно. Даже в Москве на магистралях с интенсивным движением эти птицы умудряются расклёвывать сбитых голубей, успевая при этом отскакивать при приближении машин. Специально проведённые нами исследования показали, что из всех наших городских птиц, нередко разыскивающих корм на дорогах, серые вороны наиболее адекватно реагируют на автотранспорт – как наибольшую и реальную опасность они воспринимают не величину, не шум, а скорость приближающейся машины ( $r = 0.504$ ;  $n = 113$ ;  $P < 0.001$ ). В то же время сизые голуби чётко реагировали увеличением дистанции вспугивания на размеры транспортных средств, особенно сильно реагируя на автобусы ( $r = 0.329$ ;  $n = 129$ ;  $P < 0.001$ ). У домового воробья отмечена незначительная и статистически незначимая тенденция к увеличению дистанции вспугивания при увеличении размеров приближающегося автотранспорта.

Важность транспортных магистралей (и их пропускной способности) для птиц очевидна. Например, уменьшение потока поездов (а, следовательно, и выброса пищевых отходов) в начале 1990-х годов привело к сокращению численности сорок *Pica pica*, гнездящихся вдоль железных и автомобильных дорог на юге Украины. Численность этих птиц служит своеобразным индикатором интенсивность пассажирского потока вдоль побережий Азовского и Чёрного морей (Гавриленко 2001). В Кемеровской области для врановых (*Corvus frugilegus*, *C. monedula*, *C. corone*), особенно в послегнездовой период, характерны концентрации вдоль автотрасс и железных дорог, где птицы разыскивают пищевые отбросы (Васильченко 2004).

На Кольском полуострове в 1984-1986 годах один из авторов неоднократно наблюдал воздушное патрулирование железной дороги сизыми чайками и вóронами. Нередко птицы высматривали добычу, находясь на какой-нибудь присаде. В Средней России железные дороги в основном патрулируются серыми воронами, а около станций – также галками, сизыми голубями и домовыми воробьями (Резанов 1998).

По-видимому, в основе отмеченных антропогенных модификаций лежит естественная повадка врановых и хищных птиц сопровождать стада мигрирующих копытных животных в ожидании отхода молодняка, гибели при переправах, от хищников и пр. В средние века врановые сопровождали войска, идущие на битву, о чём наглядно свидетельствует «Слово о полку Игореве» (1986), возвращая нас к событиям XII века. В тексте прямо сообщается, что когда Игорь ведёт рать на Дон, её сопровождают птицы: «Уже бо беды его пасеть птиц по дубию...», (с. 17). А после битвы: «...врани (видимо *C. corax* – А.Р.) гряхуть, трупиа себе дяляче, а галици (видимо *C. monedula* – А.Р.) свою речь говоряхуть: хотять полетети на уедие» (с. 18).

В средние века вóроны сопровождали викингов, так же как они сопровождают волков, следующих за мигрирующими оленями. По свидетельству Гальдера, немецкую армию, разбитую под Сталинградом (1943 г.), сопровождали большие стаи серых ворóн и вóронов. В Лондоне после великого пожара 1666 года вóроны питались трупами, которые не успевали хоронить (Константинов 1993). В Средней Азии за войсками раньше следовали также чёрные коршуны (Корелов 1962).

Реже рассматривается вопрос питания птиц сбитыми на дорогах беспозвоночными животными, в частности, насекомыми (Климов, Сазонтов 1989; Клауснитцер 1990; Бельский 1998). Так, например, для белой трясогузки *Motacilla alba* дороги создают обширные площади с предсказуемым пищевым ресурсом, где они собирают сбитых и раздавленных автомобилями насекомых (Резанов 1981, 2003). По данным В.А.Блинникова, в Орловской области на 1 км маршрута дороги Москва–Орёл 14 июня 1999 собрано 27 экз. только крупных насекомых:

Lepidoptera – 7 экз., Odonata – 4, Coleoptera – 4, Orthoptera – 4, Hemiptera – 3, Hymenoptera – 3, Diptera – 2. На дорогах районного значения собирали по 12-15 экз. крупных насекомых. Общее число сбитых (раздавленных) насекомых, используемых кормящимися на земле птицами-энтомофагами, несравненно выше – по Липецкой области до 860 бабочек на 1 км с одной стороны шоссе (Климов, Сазонтов 1989). В аэропорту Саранска (Мордовия) врановые птицы кормились на бетонном покрытии взлётно-посадочных полос насекомыми, сбитыми самолётами (Лысенков 1988).

Много насекомых гибнет во время дождя. После высыхания луж погибших и обездвиженных насекомых собирают на обочине дорог различные птицы: грачи, белые трясогузки, зяблики *Fringilla coelebs*, воробьи (*Passer montanus*, *P. domesticus*), обыкновенные овсянки *Emberiza citrinella*, большие синицы *Parus major* и др. Известно, что, например, грачи собирают беспозвоночных на выбитых скотом пастбищах (Федосов 2007). Можно предположить, что эта естественная кормовая поведка послужила основой для использования автодорог с аналогичными целями.

В европейской части России грачи в большом количестве кормятся около автодорог и железнодорожных магистралей. Ниже приведены некоторые конкретные наблюдения авторов, позволяющие хотя бы приблизительно оценить картину и географию этого распространённого явления.

В конце марта 1996 г. на протаявших местах у шоссе и на самом дорожном полотне в 40 км от Белгорода на ограниченном участке в поле видимости кормилось до 100-150 грачей. В сентябре 2007 г. из окон поезда «Москва–Сочи», начиная с Воронежской области и ближе к Ростову-на-Дону мы постоянно наблюдали небольшие группы грачей, разыскивающих корм вдоль железной дороги. В октябре 2007 г. в Молдове на автомобильных маршрутах «Кишинев–Старый Орхей» и «Кишинёв–Сорока», когда дорога шла через поля, по обочине шоссе можно было постоянно видеть кормящихся грачей. Птицы держались небольшими группами. Вероятно, грачи здесь кормятся не только пищевыми отходами, выбрасываемыми из окон пассажирами, но и сбитыми машинами животными, включая насекомых.

В Тульской области на автомагистралях с интенсивным движением грачи, серые вороны, сороки и галки расклёвывают сбитых автотранспортом животных, а также собирают выбрасываемые человеком из машин пищевые отходы. Аналогичная картина наблюдается и на железной дороге. Пищевые отходы выбрасываются на всём протяжении пути, но чаще всего около пригородных станций. При транспортировке урожая часть зерна теряется, что привлекает на дороги тысячные стаи грачей в любое время года (Фадеева 2007).



Зимой в Гиссарской долине (Таджикистан) грачи бродили по проезжей дороге, пытаясь выклевать между булыжниками мёрзлые остатки навоза (Иванов 1969).

### Использование искусственных присад

Вдоль дорог на проводах и столбах телеграфных линий и линий электропередач постоянно сидят птицы, для которых эти сооружения служат не только для отдыха, но и для высматривания добычи, т.е. охотничьими присадами. Использование хищными птицами и совами при высматривании добычи телеграфных столбов, проводов и аналогичных сооружений общеизвестно (Формозов 1981; Дементьев 1951; Гибет 1959; Rateliffe 1977; Галушин 1980, 1991; Cramp, Simmons 1982; Lebrun 1991; и др.) и полностью соответствует стереотипам их природных кормовых методов. Не менее обычно использование искусственных присад (проводов) раکشобразными: золотистыми щурками *Merops apiaster* (Шнитников 1957; Мередов 1986; Горай и др. 1994; Маловичко, Константинов 2000), сизоворонками *Coracias garrulus* (Шнитников 1957; Маловичко 1999; Маловичко, Константинов 2000), *C. benghalensis* и тропическими зимородками *Alcedo meninting* (Резанов, Резанов 2006), *Halcyon smyrnensis* (Тильба 1998; Резанов, Резанов 2006), а также шпорцевыми кукушками *Centropus sinensis* (Резанов, Резанов 2006), некоторыми воробьиными: сорокопутами *Lanius* spp., скворцами *Sturnus* spp., майнами *Acridotheres tristis*, мухоловками (Muscicapidae: Muscicapinae, Monarchinae), бюльбюлями *Rusnonotidae*, личинкоедами *Camperphagidae* и др. Так, на юге Шри-Ланки на 8-10 км пути на телеграфных проводах вдоль автодороги мы отметили 7 одиночных синех зимородков (Резанов, Резанов 2006).

В Великобритании сипухи *Tyto alba* стали охотиться, используя в качестве присад столбики разделительной линии и шоссевого ограждения (Rateliffe 1977).

Телеграфная связь появилась в 1830-х, развитие получила с 1850-х годов. Например, в России в 1860 году уже эксплуатировалось около 27000 км телеграфных линий связи (Копничев 1976). Создание телеграфной связи ликвидировало дефицит присад в степных и полупустынных районах, предоставив тем самым птицам (щуркам и др.) прекрасную возможность использовать их для выслеживания насекомых с присады, что менее энергозатратно по сравнению с поисковым полётом. Таким образом, в течение нескольких десятилетий у птиц сформировалась прочная связь с присадами антропогенного происхождения. По-видимому, охота с присады в большей степени была распространена в лесостепной зоне, где чередуются лес и открытые пространства. В открытой степи охота птиц с присады стала возможной только с появлением здесь телеграфных линий и других сооружений.

## Выкладывание птицами твёрдых плодов на дорожное полотно

Выкладывание на проезжую часть дорог плодов с прочной оболочкой описано для американских воронов *Corvus brachyrhynchos*. Повадка этих птиц выкладывать твёрдые орехи *Junglus* spp. и плоды пальм-вашигтоний *Washingtonia* sp. на автострады впервые описана в 1970-х годах в Калифорнии (Maple 1974; Grobecker, Pietsch 1978) и, по-видимому, достаточно молода, учитывая сравнительно недавнее появление первых серийных автомобилей (1903 г.).

Cristol *et al.* (1997), проведя соответствующие наблюдения в тех же местах, где проводил их Т. Maple (1974), пришли к заключению, что американские вороны бросают на дорогу орехи как в присутствии, так и при отсутствии автомобилей. Действия птиц расцениваются как эпизодические, ненаправленные. Однако такому представлению противоречат наблюдения, проведённые в Японии. Здесь в пригороде Сендая чёрные вороны стали бросать манчжурские орехи *Juglans mandshurica* с высоты 6-8 м на проезжую часть дороги. Особенно активно вороны использовали перекрёсток около автошколы. Птицы старались бросить орех так, чтобы он попал под колёса автомобиля, а затем при красном свете светофора садились на дорогу и подбирали содержимое плода. Просто при падении с высоты орех не разбивался. (Nihei, Higuchi 2001; фильм «Большая охота», BBC 2005).

По-видимому, рассматриваемая антропогенная модификация кормового поведения ворон в своей эволюции прошла следующий путь. Первоначально птицы применяли бросание орехов с высоты на твёрдый грунт. Подобный кормовой метод используется серыми воронами при разбивании грецких орехов. Например, по наблюдениям одного из авторов в ноябре 1978 г. в окрестностях села Касумкент (Дагестан) серые вороны, добыв орех в роще, летели к горной речке Цмур. Орехи (по одному) птицы переносили в клюве и, вероятно, с высоты бросали на камни. Здесь на галечниковом берегу валялось множество обломков скорлупы грецких орехов. По данным А.С. Мальчевского и Ю.Б. Пукинского (1983), в Ленинградской области серые вороны бросают раковины двустворчатых моллюсков на каменистый грунт, причём такое поведение характерно только для популяции ворон северного побережья Финского залива. Европейские чёрные вороны также бросают с высоты на твёрдый грунт раковины моллюсков (Terne 1978; Whiteley *et al.* 1990; Berrow *et al.* 1991 –цит. по: Cramp *et al.* 1994) и орехи *Juglans* spp. (Creutz 1953). Для серебристых чаек, кормящихся на галечниковых пляжах, такое поведение довольно обычно (Bent 1921; Oldham 1930; Goethe 1958 – цит. по: Cramp, Simmons 1983; Tinbergen 1953; Ingolfsson, Estrella 1978; Kent 1981).

Затем птицы стали бросать орехи и раковины на искусственные покрытия автомобильных дорог. Выгода от такого перехода очевидна – такие покрытия занимают ныне огромную площадь и имеют широкое географическое распространение. Например, в Молдавии грачи бросают грецкие орехи с высоты на асфальтовые покрытия (О.Г.Манторов, устн. сообщ.). Самостоятельно разбить клювом грецкий орех грачам не удаётся. Так, в октябре 2007 г. в Кишинёве в парке Института зоологии мы наблюдали неудачные попытки молодого грача разбить клювом грецкий орех; после неудачных попыток птица улетела, оставив орех на дорожке. В Эстонии наблюдали, как серые вороны бросают беззубок с высоты 10-15 м на бетонные покрытия аэродромов (Шергалин 1989).

Следующий этап – наблюдение птицами случаев раскалывания колёсами автомашин орехов и других плодов, не разбившихся при бросании на асфальт с высоты и последующее расклёвывание мякоти раздавленных орехов. Наконец – возникновение повадки целенаправленно выкладывать твёрдых орехи на проезжую часть и затем ждать результатов.

Поэтапность развития столь сложного поведения не отрицает параллельного существования каждого из этих этапов в отдельности. В этом определённо есть большой биологический смысл – формируется новая, высоко адаптивная антропогенная модификация кормового поведения и одновременно сохраняется и активно используется весь фонд «промежуточных» кормовых методов. Таким образом в популяции повышается разнообразие используемых кормовых методов.

В августе 1990 года в Южной Виктории (Австралия) розеллы *Platycercus eximius* совместно с китайскими горлицами *Streptopelia chinensis* и скворцами *Sturnus vulgaris* кормились желудями. Горлицы также расклёвывали жёлуди, упавшие с деревьев на проезжую часть и раздавленные автомашинами (Kloot, McCulloch 1993); но здесь, конечно, нет направленного бросания плодов на проезжую часть.

### Осматривание птицами транспортных средств

В 1940-х годах в Лондоне зарегистрирована антропогенная инновация кормового поведения – обследование городскими воробьями радиаторов автомобилей в поисках застрявших там насекомых (Fitter 1949 цит. по: Cramp *et al.* 1994). В Москве подобное поведение наблюдали в середине 1970-х (Резанов 1986). Есть и современные наблюдения такого поведения. 13 января 2003 в Порт-Фэри (Австралия) домовый воробей, из группы птиц, кормящихся пищевыми отбросами у ресторана, влетел в переднюю моторную часть припаркованного автомобиля, а затем вылетел оттуда с пойманным насекомым. В течение 15-20 мин подобное поведение несколько раз демонстрировали как эта

особь, так и другие воробьи (Shelley 2005). 5 февраля 2008 в Москве, при температуре воздуха 0-1°C, домовые воробьи, кормящиеся под припаркованными машинами, подлетали к только что подъехавшему автомобилю, цеплялись за решётку нагретого радиатора и что-то там склёвывали. При осмотре на решётке обнаружены остатки мух (сообщение студента МГПУ Д.Лисева).

#### Экспонирование добычи строительной, снегоуборочной и другой специальной техникой

Зимой на аэродроме города Саранска (Мордовия) стаи по 20-40 серых ворон короткими перелётами сопровождали снегоуборочные машины и ловили выпугнутых или подбирали обездвиженных техникой мышевидных грызунов (Лысенков 1992). Судя по всему, подобная повадка ворон возникла сравнительно недавно, поскольку снегоуборочная техника, по сообщению Е.В.Лысенкова, используется на аэродроме Саранска только с 1983 года. Чайки и врановые птицы, обычные на европейских свалках, проявляют повышенную кормовую активность при разгребании бульдозерами мусора, содержащего пищевые отходы (Исаева 2001; Bellebaum 2005). Очевидно, что действия специальной техники экспонируют скрытые пищевые объекты.

В Саранске галки и грачи сопровождают мусоровозы до свалки на протяжении 20 км и на остановках присаживаются на машину. Часть птиц просто прилетают на свалку ко времени прибытия мусоровозов и кормятся на свежесваленных кучах мусора. За бульдозерами, разгребаящими мусор, обычно следует по 10-15 птиц. Врановые также следуют за бомжами (по 3-4 птицы), раскапывающими крюками мусор (Исаева 2001). В марте-июле 1979 г. в Австралии (Квинсленд) за Бульдозерами и грейдерами, разгребаящими и разравнивающими мусор, на расстоянии нескольких метров следовали до 40 египетских цапель *Vibulcus ibis* (Cooper 1979).

Особый интерес представляют собой ассоциации птиц с сельскохозяйственной техникой, используемой для орошения полей. Э.Н.Голованова (1975) отмечала, что грачи, галки, белохвостые пигалицы *Vanellochettusia leucura* (в Каракалпакии), майны, сороки, сизоворонки, удоны *Uripa erops* (в Туркмении) следуют вдоль края наступающей воды и ловят насекомых, выползающих на поверхность.

В Москве нередко наблюдаются случаи, когда белые трясогузки кормятся во время полива улиц, двигаясь по краю образовавшегося водного потока, схватывая выпугиваемых и обездвиженных насекомых (Резанов 1981а). Скворцы и зяблики также собирают с поверхности мокрого асфальта насекомых, обездвиженных или погибших во время полива улиц.

## Птицы и машинное кошение трав

Сопровождение различными видами птиц уборочной техники достаточно полно освещено в литературе (Лавров 1963; Полозов 1984; Резанов 1997б, 1998а; Маловичко, Константинов 2000; Резанов, Резанов 2007; и др.). В Коломенском на берегу реки Москвы во время кошения травы движущуюся технику иногда сопровождают ласточки (*Riparia riparia*, *Hirundo rustica*), схватывая в воздухе взлетающих насекомых (Резанов 1998а). В Белоруссии в августе 1996 г. отмечена кормовая ассоциация белых аистов *Ciconia ciconia* с работающими косилками (Резанов 1997б). Домовые воробьи иногда следуют за газонокосилками (Москва), а также могут сопровождать человека при кошении травы вручную (июнь 1996 г., Стамбул).

Над работающим трактором с прицепленной к нему косилкой, как сообщает Н.П.Лавров (1963), кормятся не только ласточки, но и стрижи, добывая в воздухе насекомых, вспугиваемых машиной. По наблюдениям С.А.Полозова (1984), полевые луни иногда охотятся, следуя в 5-10 м за комбайном, а врановые подбирают раздавленных и раненых животных в нескольких десятках метров от работающей техники.

В основе подавляющего большинства (если не всех) антропогенных модификаций кормового поведения, смысл которых состоит в использовании птицами движущейся техники для облегчения обнаружения и добывания корма, лежат нативные кормовые ассоциации птиц с пасущимися травоядными млекопитающими (Резанов 1998б). В частности, кормовые ассоциации ласточек с пасущимися копытными хорошо известны. Чаще всего они отмечаются у деревенской ласточки на пространстве гнездовой части ареала, а также на зимовках в Южной Африке (Зарудный 1888; Формозов 1981; Кокшайский, Мустафаев 1963; Колоярцев 1989; Резанов 1986а, 1998в; Cramp 1988; и др.). В меньшей степени это характерно для береговых ласточек (Кокшайский, Мустафаев 1963; Резанов 1998б). На Украине в июне 1989 г. один из авторов отметил ассоциацию городских ласточек с пасущимся скотом, а в Армении в сентябре 1981 – скалистых ласточек *Ptyonoprogne rupestris* с коровами на убранном кукурузном поле (Резанов 1998в). А.Н.Формозов (1981) наблюдал кормовую ассоциацию чёрных стрижей *Arus arus* с пасущимися коровами и лошадьми. Обычны кормовые ассоциации скворцов с пасущимися домашними животными (Кокшайский, Мустафаев 1963; Плешак 1999; Резанов 2009).

### Об антропогенных модификациях кормового поведения птиц

Антропогенные инновации кормового поведения птиц, в частности ассоциации птиц с движущимся наземным транспортом, определённо являются модифицированным стереотипным (видоспецифическим)

поведением. Суть модификации состоит в том, что птица не изменяет кормовой манёвр (рисунок поведения), а лишь «переключается» на новый объект сопровождения.

Очевидно, что многие из рассмотренных антропогенных модификаций кормового поведения стали характерными для целого ряда видов на всём пространстве их ареалов. В то же время некоторые модификации кормового поведения отличаются определённой географической локализацией (Maple 1974; Кустов 1979; Grobecker, Pietsch 1978; Nihei, Higuchi 2001; и др.) и, возможно, некоторые из них даже являются индивидуальными кормовыми методами.

Антропогенная эволюция окружающей среды вызывает некоторые изменения в кормовом поведении птиц, происходящие в формате их стереотипного поведения. Причём эти изменения совершаются в исторически короткие сроки. Если для рептилий (Arnold 1981) временная шкала возникновения географических дифференциаций (на уровне тенденций) в кормовом поведении оценивается в сотни и десятки тысяч лет, то для птиц, вероятно, на один-два порядка меньше. Как показал И.И.Шмальгаузен (1968), темп адаптации может быть велик, и если изменения не выходят за пределы нормы реакции особей данной популяции, то приспособление к новым условиям происходит даже за одно поколение. По-видимому, хорошей иллюстрацией этому могут служить примеры быстрого перехода птиц на некоторые антропогенные модификации кормового поведения. Возможность идентифицировать конкретные антропогенные факторы как селективные pressures, отвечающие за поведенческую микроэволюцию, представляет особый интерес для исследований эволюционной направленности. Изменения кормовых методов происходят на уровне модификаций, не выходя за рамки видоспецифического поведения.

Современные трансформации окружающей среды повышают её разнообразие, делают её более гетерогенной. В таких условиях антропогенные модификации кормового поведения получают всё большее распространение. Если исходить из положения, согласно которому при постоянных флуктуациях среды не формируются специализации (May, MacArthur 1972), трудно ожидать возникновения массовых специализированных антропогенных модификаций. В то же время нельзя не признать что многие мобильные элементы среды антропогенного происхождения (такие как автомобильный, железнодорожный и водный транспорт, уборочная техника и пр.), практически не изменяясь в своей основе, существуют уже более сотни лет.

Антропогенные модификации, по-видимому, можно рассматривать как свидетельства прогресса на микроэволюционном уровне. Предположительно, этот процесс будет происходить и в дальнейшем и, возможно, усиливаться. В перспективе, некоторые антропогенные моди-

фикации при определённых изменениях антропогенной обстановки будут «угасать» (для природных кормовых методов такие процессы известны – см.: Meier 1993; Thompson *et al.* 1996) или трансформироваться в более адекватные. Вероятно, популяции характеризуются не только перманентными (стабильными) кормовыми методами, существующими неограниченно долго в пределах пространственно-временного континуума, но и «нестабильными» методами, периодически появляющимися и исчезающими.

Обычно складываются ситуации, когда наряду с антропогенными инновациями продолжают сохраняться и активно функционировать «старые» нативные кормовые методы. Можно говорить не просто о расширении и сохранении фонда кормовых методов, но и о возможности их активного использования видами (популяциями) птиц на конкретных исторических отрезках времени. В ответ на повышение разнообразия среды птицы отвечают увеличением разнообразия поведения. Антропогенные факторы выступают в качестве своеобразного пускового механизма и акселератора модификаций стереотипов кормового поведения птиц.

#### Литература

- Бельский Е.А. 1998. О гибели птиц на автодороге в окрестностях Екатеринбурга // *Рус. орнитол. журн.* 7 (42): 6-10.
- Березовиков Н.Н., Губин Б.М., Ерохов С.Н., Карпов Ф.Ф., Коваленко А.В. 1999. Птицы пустыни Таукумы и равнины Жусандала (южное Прибалхашье) // *Рус. орнитол. журн.* 8 (73): 3-22, (74): 3-24.
- Васильченко А.А. 2004. *Птицы Кемеровской области*. Кемерово: 1-487.
- Гавриленко В.С. 2001. Влияние экономического кризиса на численность и распределение птиц в южном и степном регионе Украины // *Актуальные проблемы изучения и охраны птиц в Вост. Европе и Сев. Азии*. Казань: 157-158.
- Гаджиев В.Г. 1972. Дагестанская АССР // *БСЭ* 7: 493-495.
- Галушин В.М. 1980. *Хищные птицы леса*. М.: 1-158.
- Галушин В.М. 1991. Отряд соколообразные, или хищные птицы. *Ordo Falconiformes* // *Фауна мира: Птицы*. М.: 68-91.
- Гибет Л.А. 1959. Распределение охотящихся хищных птиц по биотопам в лесостепи Западной Сибири // *Орнитология* 2: 163-175.
- Голованова Э.Н. 1975. *Птицы и сельское хозяйство*. Л.: 1-168.
- Горай Л.Ф., Кошелев А.И., Черничко И.И. 1994. Золотистая щурка в северо-западном Причерноморье // *Современная орнитология 1992*. М.: 161-171.
- Даниленко А.К., Даниленко Е.А. 1981. Влияние автомобильных дорог на формирование современных территориальных группировок населения птиц // *Экология и охрана птиц*. Кишинев: 67-68.
- Дементьев Г.П. 1951. Хищные птицы. Совы // *Птицы Советского союза*. М., 1: 1-652.
- Зарудный Н.А. 1888. *Орнитологическая фауна Оренбургского края*. СПб.: 1-338.

- Зубакин В.А. (ред.) 1988. Семейство чайковые // *Птицы СССР. Чайковые*. М.: 48-370.
- Иванов А.И. 1969. *Птицы Памиро-Алая*. Л.: 1-448.
- Исаева О.С. 2001. Врановые птицы рудеральных ландшафтов Европейской части России // *Врановые птицы в антропогенном ландшафте*. Липецк, 4: 31-42.
- Клауснитцер Б. 1990. *Экология городской среды*. М.: 1-248.
- Климов С.М., Сазонтов А.Г. 1989. О биоценотической и хозяйственной роли сойки в Центральном Черноземье // *Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах*. Липецк, 3: 52-55.
- Кокшайский Н.В., Мустафаев Г.Т. 1963. Об ассоциациях птиц с домашними животными в Азербайджане // *Учён. зап. Азерб. ун-та* 4: 73-81.
- Колоярцев М.В. 1989. *Ласточки*. Л.: 1-247.
- Константинов В.М. 1993. Изученность врановых и основные направления дальнейших исследований // *Врановые птицы в антропогенном ландшафте*. Липецк, 1: 4-15.
- Копничев Л.Н. 1976. Телеграфная связь // *БСЭ* 25: 388-390.
- Корелов М.Н. 1962. Отряд хищные птицы – Falconiformes // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 2: 488-707.
- Корякин А.С. 2001. Следование чаек за поездами // *Актуальные проблемы изучения и охраны птиц в Вост. Европе и Сев. Азии*. Казань: 322-323.
- Косоуров Ю.Ф., Кареев Е.В. 1989. Врановые птицы в районах мелиоративно-хозяйственного освоения эродированных земель западной Башкирии // *Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах*. Липецк, 3: 69-70.
- Кустов Ю.И. 1979. К экологии чёрного коршуна в антропогенном ландшафте Минусинской котловины // *Гнездовая жизнь птиц*. Пермь: 80-82.
- Лавров Н.П. 1963. *Полевая практика по зоологии позвоночных*. М.: 1-120.
- Лысенков Е.В. 1988. *Антропогенные изменения населения и экологии птиц открытых ландшафтов Присурья: на примере аэропорта г. Саранска*. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: 1-16.
- Лысенков Е.В. 1992. Трофические связи серой вороны в антропогенном ландшафте в зимний период // *Экологические проблемы врановых птиц*. Ставрополь: 121-122.
- Лысенков Е.В., Лапшин А.С., Пятаева Е.Н. 2000. Автодороги и население птиц // *Мордов. орнитол. вестн.* 2: 61-68.
- Маловичко Л.В. 1999. Современное состояние и причины сокращения численности сизоворонки *Coccyzus erythrophthalmus* // *Рус. орнитол. журн.* 8 (68): 17-23.
- Маловичко Л.В., Константинов В.М. 2000. *Сравнительная экология птиц-норников: Экологические и морфологические адаптации*. М.; Ставрополь: 1-287.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана*. Л., 2: 1-504.
- Мередов М. 1986. О вредном влиянии шурок на пчеловодство в Туркменистане // *Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование*. Л., 2: 65-66.
- Миронов В.И. 1992. Врановые птицы антропогенных ландшафтов степной зоны Украины // *Экологические проблемы врановых птиц*. Ставрополь: 70-73.
- Митропольский О.В., Фотгелер Э.Р., Третьяков Г.П. 1987. Отряд Соколообразные Falconiformes // *Птицы Узбекистана*. Ташкент, 1: 123-246.
- Нанкинов Д.Н., Тодоров Н.М. 1983. Исследование гибели птиц на автомобильных дорогах // *Экология* 5: 62-68 [2-е изд.: Нанкинов Д.Н., Тодоров Н.М. 2009.



- Исследование гибели птиц на автомобильных дорогах в Болгарии // *Рус. орнитол. журн.* **18** (456): 3-12].
- Плешак Т.В. 1999. Трофическое поведение скворца *Sturnus vulgaris* и его ассоциации с домашними животными // *Рус. орнитол. журн.* **8** (69): 5-7.
- Полозов С.А. 1984. Предпосылки синантропизации кормовых связей врановых и хищных птиц в сельской местности // *Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц*. М.: 177-178.
- Рахилин В.К. 1996. *Животные в жизни людей (история изучения, использования и охраны животного мира)*. М.: 1-264.
- Резанов А.Г. 1981. Кормовое поведение и способы добывания пищи у белой трясогузки *Motacilla alba* (Passeriformes, Motacillidae) // *Зоол. журн.* **60**, 4: 548-556.
- Резанов А.Г. 1986. Кормятся птицы // *Природа* **6**: 44-49.
- Резанов А.Г. 1990. Способы добывания корма у озёрной чайки // *Орнитологические исследования в Среднем Поволжье*. Куйбышев: 52-65.
- Резанов А.Г. 1991. Антропогенные кормовые методы птиц // *Материалы 10-й Всесоюз. орнитол. конф.* Минск, **2**, 2: 180-181.
- Резанов А.Г. 1997а. Следование за плугом: ретроспективный анализ и современные перспективы кормового метода на примере врановых и чайковых // *Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств*. Казань: 11-14.
- Резанов А.Г. 1997б. О кормовых ассоциациях белых аистов *Ciconia ciconia* с коровами в Белоруссии // *Рус. орнитол. журн.* **6** (22): 17-19.
- Резанов А.Г. 1998а. Эволюция антропогенных кормовых методов птиц // *Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов и их отдельные компоненты*. М.: 5-17.
- Резанов А.Г. 1998б. Кормовая ассоциация береговых ласточек *Riparia riparia* с крупным рогатым скотом: оценка кормовой базы, бюджетов времени и энергии // *Рус. орнитол. журн.* **7** (48): 13-18.
- Резанов А.Г. 1998в. Кормовые ассоциации некоторых воробьинообразных Passeriformes с копытными домашними животными в Липецкой области // *Вопросы естествознания*. Липецк, **6**: 95-98.
- Резанов А.Г. 2001. Эколого-эволюционный анализ антропогенных модификаций кормового поведения врановых птиц (Passeriformes, Corvidae) // *Врановые птицы в антропогенном ландшафте*. Липецк, **4**: 84-104.
- Резанов А.Г. 2003. *Кормовое поведение Motacilla alba L. 1758 (Aves, Passeriformes, Motacillidae): экологический, географический и эволюционный аспекты*. М.: 1-390.
- Резанов А.Г. 2008. Историко-географический анализ «следования за плугом» у птиц // *Рус. орнитол. журн.* **17** (410): 499-513.
- Резанов А.Г., Резанов А.А. 2006. Орнитологические наблюдения на острове Шри-Ланка в августе 2005 года // *Рус. орнитол. журн.* **15** (329): 811-824.
- Резанов А.Г., Резанов А.А. 2007. Кормовые ассоциации аистообразных (Ciconiiformes) с крупными травоядными млекопитающими, землеобрабатывающей и уборочной техникой // *Бранта* **10**: 167-175.
- Резанов А.Г., Резанов А.А. 2009. Кормовые ассоциации скворца *Sturnus vulgaris* с пасущимися копытными // *Рус. орнитол. журн.* **18** (458): 76-82.
- Слово о полку Игореве*. 1986 // *Храбрые Русичи*. М.: 15-93.

- Телегин В.И., Ивлева Н.Г. 1983. Птицы на дорогах // *Птицы Сибири*. Горно-Алтайск: 256-257.
- Тильба П.А. 1998. Орнитофауна национального парка «Остров Катба», Северный Вьетнам // *Рус. орнитол. журн.* 7 (56): 16-22.
- Усинский тракт. 1977 // *БСЭ* 27: 102.
- Фадеева Е.О. 2007. *Экология грача (Corvus frugilegus L.) в антропогенных ландшафтах Окско-Донского междуречья*. М.: 1-200.
- Федосов В.Н. 2007. Миграция грачей через Ставропольский край // *Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах*. М.; Ставрополь: 147-148.
- Фетисов С.А. 1999. Заметки по летней орнитофауне Невельского района Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* 8 (78): 3-19.
- Формозов А.Н. 1981. Изменение населения животных человеком // А.Н.Формозов. *Проблемы экологии и географии животных*. М.: 5-52 (1-е изд. в 1937).
- Формозов А.Н. 1972. Из наблюдений над поведением некоторых млекопитающих и птиц в естественных условиях // *Поведение животных, экологические и эволюционные аспекты*. М.: 66-69.
- Шейнис Г.И. 1970. Сеть автомобильных дорог // *БСЭ* 1: 150-152.
- Шергалин Е.Э. 1989. Опасность врановых для авиации в Эстонии // *Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах*. Липецк, 3: 79-81.
- Шмальгаузен И.И. 1968. *Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора)*. М.: 1-452.
- Шнитников В.Н. 1957. *Звери и птицы нашей страны*. М.: 1-254.
- Шукуров Э.Д. 1992. Опыт трансконтинентального учёта птиц с поезда // *Биологические ресурсы Кыргызстана*. Бишкек: 72-78.
- Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н. 2005. Птицы Западно-Алтайского заповедника // *Рус. орнитол. журн.* 14 (290): 507-536.
- Якоби В.Э. 1977. Поведение птиц на аэродромах // *7-я Всесоюз. орнитол. конф.* Киев, 2: 185-186.
- Arnold S.J. 1981. The microevolution of feeding behavior // *Foraging Behavior: Ecological, Ethological, and Psychological Approaches*. New York; London: 409-453.
- Baldauf G. 1988. Eisenbahnvögel // *Falke* 35, 9: 300-303.
- Bellebaum J. 2005. Between the Herring Gull *Larus argentatus* and bulldozer: Black-headed Gull *L. ridibundus* feeding sites on a refuse dump // *Ornis fenn.* 82, 4: 166-171.
- Bergmann H.-H. 1974. Zur Phänologie und Ökologie des Strassentods der Vögel // *Vogelwelt* 95, 1: 1-21.
- Bereszyński A. 1980. Badania śmiertelności ptaków ginących na drogach publicznych // *Rocz. AR Pozn.* 122: 3-10.
- Boswall J. 1970. The association of the Northern Carmine Bee-eater *Merops n. nubicus* with mammals, birds and motor vehicles in Ethiopia // *Bull. Brit. Ornithol. Club* 90, 4: 92-96.
- Bruce C. 1968. Common Gulls and Blackbird feeding on road casualties // *Brit. Birds* 61, 5: 227.
- Cooper V. 1979. Cattle Egrets following the plough // *Sunbird* 10, 3/4: 297.
- Cristol D.A., Switzer P.V., Johnson K.L., Walke L.S. 1997. Crows do not use automobiles as nutcrackers: putting an anecdote to the test // *Auk* 114, 2: 296-298.

- Cramp S., Perrins C.M., Brooks D.J. 1994. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol.VIII. Crows to Finches*. Oxford Univ. Press.: 1-899.
- Cramp S., Simmons K.E.L. 1982. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. II. Hawks to Bustards*. Oxford Univ. Press.: 1-695.
- Cramp S., Simmons K.E.L. 1983. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol.III. Waders to Gulls*. Oxford Univ. Press.: 1-913.
- Ferguson-Lees I.J. 1971. Studies of less familiar birds. 166. Caspian Tern // *Brit. Birds* **64**, 7: 314-316.
- Goodwin D. 1959. Swallows following man to catch insects disturbed from ground // *Brit. Birds* **52**, 8: 269.
- Grobecker D.B., Pietsch T.W. 1978. Crows use automobiles as nutcrackers // *Auk* **95**, 4: 760-761.
- Guillory H.D, Le Blanc D.J. 1975. Carrion feeding by birds in southwestern Louisiana // *Wilson Bull.* **87**, 2: 287-288.
- Hastädt V., Sömmer P. 1987. Ein Beitzag zur Ernährung nestjunger Mäusebussarde *Buteo buteo* L. // *Wiss. Beitr. M. Luther Univ. Halle-Wittenberg* **27**: 267-277.
- Hawkins R.M. 1946. Bald Eagle feeding on the highway // *Auk* **63**, 1: 85.
- Hodson N.L. 1966. Female House Sparrow eating corpse of male // *Brit. Birds* **59**, 5: 201-202.
- Ingolfsson A., Estrella B.T. 1978. The development of shell-cracking behavior in herring gulls // *Auk* **95**, 3: 577-579.
- Kinnear P.K. 1978. Common and Black-headed Gulls feeding on road corpses // *Brit. Birds* **71**, 2: 80.
- Kent B.W. 1981. Prey ground by herring gulls (*Larus argentatus*) on soft sediments // *Auk* **98**, 2: 350-354.
- Kloot T., McCulloch E.M. 1993. Eastern rosellas *Platycercus eximius* feeding on acorns // *Austral. Bird Watcher* **15**, 4: 166-167.
- Lebrun P. 1991. Comportment prédateur d'un Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) hivernant au bord du Rhône genevois // *Nos oiseaux* **41**, 4: 247-248.
- Lorek G. 1992. Behavior ptaków drapieżnych i padlinożerców na torach kolejowych // *Not. ornithol.* **33**, 1/2: 101-109.
- Lorek G., Stankowski A. 1991. Smiertelosc ptakow na torach kolejowych w Polsce // *Not. Ornithol.* **32**, 3/4: 5-26.
- Maple T. 1974. Do crows use automobiles as nutcrackers? // *Western Birds* **5**, 3: 97-98.
- May R.M., Mac-Arthur R.H. 1972. Niche overlap as a function of environmental variability // *Proc. Nat. Acad. Sci.* **69**: 1109-1113.
- Meier W. 1993. Buntspechte plündern Mehlschwalbennester // *Vogelk. Hefte Edertal.* **19**: 71-72.
- Nihei Y., Higuchi H. 2001. When and where did crows learn to use automobiles as nutcrackers? // *Tohoku Psychol. Folia* **60**: 93-97.
- Rateliffe E.J. 1977. Traffics casualties // *Wildlife* **19**, 8: 362-363.
- Shelley N. 2005. Innovative foraging by the House Sparrow *Passer domesticus* // *Austral. Field Ornithol.* **22**, 1: 46-47.

- Thompson C.F., Ray G.F., Preston R.L. 1996. Nectar robbing in Blue Tits *Parus caeruleus* failure of a novel feeding trait to spread // *Ibis* **138**, 3: 552-553.
- Tinbergen N. 1953. *The Herring gull's world: A study of the social behaviour of birds*. London: 1-255 [Тинберген Н. 1974. *Мир серебристой чайки*. М.: 1-272].
- Vernon J.D.R. 1978. Common and Black-headed Gulls feeding on road corpses // *Brit. Birds* **71**, 5: 228-229.
- Welham C.V.J. 1987. Diet and foraging behavior of Ring-billed Gulls breeding at Dog Lake, Manitoba // *Wilson Bull.* **99**, 2: 233-239.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2009, Том 18, Экспресс-выпуск 481: 742-744

## Авифаунистические находки на Среднем Ямале

В.К.Рябицев, Н.С.Алексеева,  
Э.А.Поленц, Ю.А.Тюлькин

Второе издание. Первая публикация в 1995\*

Основные исследования проведены на стационаре Хановэй в северных кустарниковых тундрах на реке Нурмаяхе, в 33 км к северо-западу от посёлка Мыс Каменный (68°40' с.ш., 72°52' в.д.) в 1982-1994 годах. Пункты других находок ниже указаны особо. С 1991 года исследования финансировались по программе РАН 09.11. «Арктические экосистемы».

*Anser anser*. Дважды 15 июня 1984 видели группу из 4 серых гусей. Известны случаи отстрела местными охотниками.

*Sygnus olor*. Два залётных лебедя-шипунa кормились на пойменном озере 20 июня 1988.

*Anas querquedula*. В весенней стае свистунков *Anas crecca* 15 июня 1984 была пара трескунков.

*Anas clypeata*. Залёт пары широконосок отмечен 15 июня 1982.

*Aythya fuligula*. Залётных самцов хохлатой чернети встречали 20 июня 1985 в стайке морских чернетей *Aythya marila* и 11 июня 1991 вместе с морянками *Clangula hyemalis*.

*Vulpes lagopus*. Ранее гоголь не отмечался севернее гнездового района на юге Ямала. Мы отмечали почти ежегодно залёты с весны до начала июля, чаще всего одиночных самцов, однажды группу из 3 самцов, ещё раз – группу из 4 самцов и 1 самки и дважды – пары.

---

\* Рябицев В.К., Алексеева Н.С., Поленц Э.А., Тюлькин Ю.А. 1995. Авифаунистические находки на Среднем Ямале // *Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири*. Екатеринбург: 64-66.