

ISSN 0869-4362

**Русский
орнитологический
журнал**

**2009
XVIII**



**ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
484
EXPRESS-ISSUE**



Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издается с 1992 года

Том XVIII

Экспресс-выпуск • Express-issue

2009 № 484

СОДЕРЖАНИЕ

- 807-813 Успешность размножения птиц
в урбанизированном ландшафте.
Б. Д. КУРАНОВ
- 813-824 Акустическая коммуникация, речь и передача
смысловой информации. В. И. ГАЛУНОВ
- 825-828 Бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus*
на Западном Алтае. Б. В. ЩЕРБАКОВ
- 828 Новый залёт фламинго *Phoenicopterus roseus*
на озеро Алаколь. Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ,
Ю. П. ЛЕВИНСКИЙ
- 829-830 Материалы к гнездовой экологии ворона
Corvus corax на севере Белоруссии.
В. В. ИВАНОВСКИЙ, А. К. ТИШЕЧКИН
- 831 О кормовом поведении оляпки *Cinclus cinclus*.
А. Г. РЕЗАНОВ
-

Редактор и издатель А. В. Бардин
Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology
Published from 1992

Volume XVIII
Express-issue

2009 № 484

CONTENTS

- 807-813 Breeding success of birds in urban landscape.
B. D. KURANOV
- 813-824 Acoustic communication, speech and conveyance
of semantic information. V. I. GALUNOV
- 825-828 The dusky leaf warbler *Phylloscopus fuscatus*
in Western Altai. B. V. SHCHERBAKOV
- 828 New find of vagrant rosy flamingo *Phoenicopterus roseus*
on Alakol Lake. N. N. BEREZOVIKOV,
Yu. P. LEVINSKY
- 829-830 To breeding ecology of the raven *Corvus corax*
in Northern Byelorussia. V. V. IVANOVSKY,
A. K. TISHECHKIN
- 831 On feeding behaviour of the white-throated dipper
Cinclus cinclus. A. G. REZANOV
-

A. V. Bardin, Editor and Publisher
Department of Vertebrate Zoology
St.-Petersburg University
St.-Petersburg 199034 Russia

Успешность размножения птиц в урбанизированном ландшафте

Б.Д.Куранов

Научно-исследовательский институт биологии и биофизики при Томском государственном университете, Томск 634050, Россия. E-mail: Kuranov@seversk.tomsknet.ru

Поступила в редакцию 3 мая 2009

Особое место среди трансформированных человеком ландшафтов принадлежит городам и городским агломерациям. Город – сравнительно новая и специфическая среда обитания животных. Её характерными признаками являются особый энергетический режим, сильная степень изменения исходных ландшафтов и дополнительные источники пищи. Названные особенности городской среды создают экологические барьеры для вселения многих видов позвоночных животных, но для ряда видов оказываются благоприятными, что приводит к возникновению своеобразных сообществ и формированию урбанизированных популяций с особыми структурно-функциональными свойствами (Гладков 1958; Pisarski, Trojan 1976; Клауснитцер 1990; Константинов 1992; Фридман 2006, 2007).

Сведения относительно успешности и продуктивности размножения птиц в урбанизированных местообитаниях весьма неоднозначны. Снижение величины данных показателей в городе отмечено у представителей разных трофических групп птиц (Kuroda 1964; Luniak 1977; Berresse *et al.* 1983; Schmidt, Steinbach 1983; Picula *et al.* 1984). Основной причиной снижения успешности размножения у большинства видов авторы этих работ считают неблагоприятные трофические условия городской зоны в период выкармливания птенцов, реже – влияние хищников. В то же время у ряда видов птиц наблюдается повышение успешности размножения в городских условиях (Batten 1974; Tomialojc 1979; Wenland 1980; Родимцев 1996; Gyrski *et al.* 1998; Kosicki 2001), что в большинстве случаев связано с ослаблением пресса хищничества. Вероятно, противоречивые сведения об успешности размножения городских популяций птиц объясняются разными абиотическими и биотическими условиями конкретных урбанизированных ценозов, а также разным состоянием популяций в пригородных местообитаниях.

Материал и методы исследования

Исследования проведены в городе Томске в 1986-1991 годах. В расположенном рядом городе Северске, являющегося примером небольшого города, в 1995-2007

годах изучали гнездовую биологию только мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca*. Контрольные участки находились в южных окрестностях Томска и около посёлка Киреевск, расположенного в 60 км от Томска. На первом участке преобладают лиственные древесные породы, на втором – зрелые сосновые насаждения. Прослежена судьба 304 гнёзд сороки *Pica pica*, 346 – садовой камышевки *Acrocephalus dumetorum*, 425 – обыкновенного скворца *Sturnus vulgaris*, 150 – большой синицы *Parus major*, 213 – горихвостки *Phoenicurus phoenicurus* и 786 – мухоловки-пеструшки. Данные по дуплогнездникам получены на основе контроля птиц, населяющих искусственные гнездовья. В качестве оценки воспроизводства популяций птиц использованы показатели успешности и продуктивности размножения. Успешность размножения оценивали как отношение числа слётков к суммарному числу отложенных яиц в жилых гнёздах. Продуктивность размножения (число птенцов на попытку размножения) определяли как отношение числа слётков к числу жилых гнёзд. Жилым считали гнездо, в котором было отложено хотя бы одно яйцо. Эмбриональную смертность (суммарная доля неоплодотворённых яиц и яиц с погибшими эмбрионами) определяли по кладкам с известным результатом вылупления, гибель части выводка рассчитывалась от числа вылупившихся птенцов в гнёздах, уцелевших до времени вылета. Величину успешного выводка рассчитывали для гнёзд, из которых вылетел по крайней мере один птенец. В таблице приведены оценки средней величины полных кладок, успешности и продуктивности размножения модельных видов в Томске и контроле. Последние два показателя рассчитывали по гнёздам с начатыми кладками при любой их судьбе. Из анализа исключены гнёзда, преднамеренно разорённые человеком.

Результаты и обсуждение

У большинства исследованных видов птиц успешность размножения в городе значимо больше по сравнению с контролем (см. таблицу). Следует отметить, что межпопуляционные различия у садовой Камышевки по данному показателю сравнительно невелики, тогда как у других видов они составляют 12-24%. Сорока была единственным видом среди изученных, у которого успешность размножения в городе значимо меньше, чем в контроле.

В качестве интегральной оценки воспроизводства популяций птиц наиболее подходящей является среднее количество вылетевших птенцов на попытку размножения, или продуктивность размножения (Павевский 1985). В данном параметре учитывается суммарное воздействие абиотических, биотических и антропогенных факторов на популяцию. Определение числа слётков на попытку размножения лежит в основе расчёта средней продуктивности популяции и используется в различных демографических моделях.

Всего выделяются 3 группы видов, различающихся по уровню воспроизводства в городской среде: 1) продуктивность размножения вида в городе повышена (скворец, обыкновенная горихвостка, мухоловка-пеструшка); 2) продуктивность размножения вида в городе снижена (сорока); 3) продуктивность размножения вида в городе и контроле существенно не различается (большая синица и садовая камышевка).

Репродуктивные показатели модельных видов птиц

Вид	Город		Контроль	
	Кладка, успешность размножения, %	Число слётков на попытку размножения	Кладка, успешность размножения, %	Число слётков на попытку размножения
<i>Pica pica</i>	7.04±0.13* 25.2±2.1*	1.61±0.13*	6.70±0.08 37.4±1.9	2.13±0.13
<i>Acrocephalus dumetorum</i>	5.59±0.04* 74.2±1.5*	4.10±0.17	5.39±0.03 70.0±1.5	3.69±0.17
<i>Sturnus vulgaris</i>	5.03±0.07 59.4±2.4*	2.77±0.22*	5.01±0.04 45.7±1.3	2.29±0.10
<i>Parus major</i>	10.46±0.22* 77.0±2.5*	6.78±0.81	11.33±0.18 57.5±1.5	5.25±0.45
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	7.27±0.08* 79.7±1.5*	5.53±0.28*	6.88±0.08 55.8±1.9	3.49±0.30
<i>Ficedula hypoleuca</i>	6.61±0.06* 73.5±1.2*	4.47±0.17*	6.92±0.06 61.6±1.2	3.96±0.20

* Статистически значимые отличия от контрольного показателя ($P \leq 0.05$).

Изменение успешности размножения птиц в городе обусловлено разными экологическими факторами. Главной причиной увеличения продуктивности размножения урбанизированной популяции скворца является снижение доли брошенных кладок и птенцовой смертности в периоды резких похолоданий, причём решающее значение имеют межпопуляционные различия в успешности насиживания, включая период откладки яиц. Данное обстоятельство свидетельствует о положительном влиянии на птиц городского мезоклимата. Основным положительным моментом для горихвостки и мухоловки-пеструшки при обитании в урбанизированной среде является резкое ослабление прессы хищничества, а у пеструшки также снижение гибели выводков, не связанной напрямую с хищничеством. Дополнительные факторы повышения продуктивности размножения городских популяций скворца и горихвостки – пониженная эмбриональная и частичная птенцовая смертность, а у горихвостки ещё и увеличенное число яиц в кладке. Напротив, для мухоловки-пеструшки в городе характерно увеличение эмбриональной и птенцовой смертности в сочетании с пониженной величиной кладки, что отчасти нивелирует положительное влияние на популяцию ослабления прессы хищничества.

Одной из основных причин снижения продуктивности размножения сороки в городе – увеличение доли разорённых гнёзд. Таким образом, повышение здесь гнездовой плотности вида сопровождается увеличением потерь от хищничества со стороны серой вороны *Corvus cornix* и, вероятно, от каннибализма. Кроме естественных причин гибели гнёзд в городе прослеживается отрицательное влияние фактора

беспокойства. Это положение подтверждается данными о положительной связи высоты расположения гнёзд и доли успешных гнёзд в городе. Важными факторы снижения продуктивности размножения сороки на урбанизированной территории – это повышение эмбриональной и частичной птенцовой смертности. Увеличение эмбриональной смертности в городе может быть связано с более частым беспокойством насиживающих самок. Другой причиной повышенной эмбриональной смертности у сороки в городе может выступать снижение качества яиц у самок, питающихся пищевыми отбросами, а также насыщение организма птиц загрязняющими веществами. Последний фактор, по мнению А.С.Родимцева (2004), является важной причиной повышения эмбриональной смертности у синантропных популяций сизого голубя *Columba livia*. На примере морской чайки *Larus marinus* показано, что у птиц, питающихся пищевыми отбросами, успешность вылупления снижена из-за увеличения доли неоплодотворённых яиц (Pierotti, Annett 1990). Увеличение частичной птенцовой смертности у сороки в городе, видимо, также связано с нехваткой качественной животной пищи, на что указывает пониженная масса тела слётков. Анализ содержимого желудков гнездовых птенцов сороки показал, что в их диете в городе преобладают пищевые отбросы, тогда как в контроле основной объём корма составляют различные беспозвоночные. Также нельзя исключать возможность пищевых отравлений птенцов кормами антропогенного происхождения.

Урбанизированные популяции большой синицы и садовой камышевки испытывают положительное влияние снижения пресса хищничества, что сближает их с представителями первой группы видов. Оба вида в городе характеризуются пониженной эмбриональной смертностью, а садовая камышевка ещё и увеличенным размером кладки. В итоге при меньшей величине кладки городская популяция большой синицы выравнивается по продуктивности с контролем. Садовая камышевка в городе подвергается более сильному прямому воздействию хозяйственной и рекреационной деятельности, к которому относится непреднамеренное уничтожение гнёзд, связанное с выкашиванием и вытаптыванием травяного покрова в озеленённых районах города. Это во многом нивелирует преимущество, которое вид получает в урбанизированном ландшафте благодаря снижению пресса хищничества. В итоге городская популяция садовой камышевки сближается по продуктивности размножения с контрольной популяцией вида.

У мухоловки-пеструшки в Северске, значительно уступающим по площади Томску, величина кладки значимо больше, чем в крупном городе, а по сравнению с контролем значимых различий нет. Успешность её размножения в Северске и Томске значимо не различается, что связано со сниженным прессом хищничества в обоих городах.

Продуктивность размножения в успешных гнёздах является интегральным показателем, учитывающим величину кладки, эмбриональную и частичную птенцовую смертность, связанные с качеством местообитания, в основном его трофической компоненты, на протяжении всего гнездового периода. По сравнению с контролем данный показатель в городе меньше у сороки и мухоловки-пеструшки и больше у садовой камышевки, скворца и горихвостки. Следует отметить, что увеличение продуктивности размножения в успешных гнёздах у горихвостки и садовой камышевки обусловлено увеличением величины кладки, тогда как совокупное влияние на данный показатель эмбриональной и частичной птенцовой смертности в городе и контроле не различается. У скворца успешность размножения в уцелевших гнёздах в городе значимо больше, чем в контроле, а у сороки и мухоловки-пеструшки значение данного показателя в городе значимо меньше по сравнению с контролем. Это указывает на то, что частичный отход яиц и птенцов у этих трёх видов играет важную роль в возникновении межпопуляционных различий по продуктивности размножения.

Приведённые данные о продуктивности размножения птиц в успешных гнёздах позволяет оценить трофические условия в городской среде для сороки и мухоловки-пеструшки в целом как субоптимальные. Для остальных видов в городе создаются более благоприятные трофические условия по сравнению с контролем, что подтверждается значимым повышением величины выводка в успешных гнёздах.

Анализ особенностей гнездовой биологии урбанизированных популяций птиц показал, что когорта видов с повышенной продуктивностью размножения в условиях города формируется исключительно представителями экологической группы дуплогнездников. Эти виды и в естественных условиях обычно имеют лучшие результаты размножения по сравнению с открытогнездящимися видами (Паевский 1985; Зубцовский 1981; Родимцев 2004). В городе резко снижается численность потенциальных врагов дуплогнездников, что благотворно сказывается на выживаемости потомства обыкновенной горихвостки и мухоловки-пеструшки. Скворец менее других дуплогнездников страдает от хищничества, однако более комфортные условия в городе также положительно влияют на результативность размножения вида.

Таким образом, продуктивность большинства изученных видов птиц в городе оказалась больше или не отличалась от аналогичного показателя в контроле. Ведущими факторами повышения продуктивности размножения урбанизированных популяций птиц является прямое и косвенное влияние городского мезоклимата, а также заметное снижение пресса хищничества. Город является «тёплым островом» среди окружающего ландшафта и, по-видимому, у некоторых видов привлекает особей первой прилётной волны, находящихся в лучшем фи-

зиологическом состоянии. Проведенные исследования дают основание полагать, что для большинства исследованных видов птиц на урбанизированной территории имеются вполне подходящие условия для воспроизводства, и они потенциально способны поддерживать свою численность в городе. В целом прослеживается тенденция увеличения продуктивности размножения в городе видов, относящихся к экологической группе птиц, гнездящихся в укрытиях.

Литература

- Гладков Н.А. 1958. Некоторые вопросы зоогеографии культурного ландшафта (на примере фауны птиц) // *Учён. зап. Моск. ун-та* **197**: 17-34.
- Зубцовский Н.Е. 1981. Успешность размножения птиц в Ильменском заповеднике // *Экология* **2**: 94-96.
- Клауснитцер Б. 1990. *Экология городской фауны*. М.: 1-246.
- Константинов В.М. 1992. *Фауна, население и экология птиц антропогенных ландшафтов лесной зоны Русской равнины*. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М.: 1-36.
- Паевский В.А. 1985. *Демография птиц*. Л.: 1-285.
- Родимцев А.С. 1996. Успешность размножения серой вороны *Corvus cornix* на юго-востоке Западной Сибири // *Рус. орнитол. журн.* **5**, 1/2: 3-10.
- Родимцев А.С. 2004. *Этапность и критические периоды раннего онтогенеза птиц*. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М.: 1-39.
- 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 изменчивой и гетерогенной среде // *Беркут* **15**, 1/2: 1-54.
- Фридман В.С., Еремкин Г.С., Захарова-Кубарева Н.Ю. 2007. Специализированные городские популяции птиц: формы и механизмы устойчивости в урбосреде. Сообщение 2. Экологические и микроэволюционные последствия устойчивости городских популяций // *Беркут* **16**, 1: 7-57.
- Batten L. 1974. Blackbird boom in suburbia // *Wildlife* **16**, 6: 274-277.
- Berressem K.G., Berressem H., Schmidt K.-H. 1983. Vergleich der Brutbiologie von Hohlenbrutten in innerstadttischen und Saat fernen Biotopen // *J. Ornithol.* **124**, 4: 431-445.
- Gyrski W., Antczak J., Hetmacski T. 1998. The breeding, ecology of the wood pigeon *Columba palumbus* in urban areas of north-west Poland // *Acta zool. lituan.* **8**, Spec. Issue: 137-143.
- Kosicski Z. 2001. Effects of urbanization on nest site selection and nesting success of the Greenfinch *Carduelis chloris* in Krotoszyn, Poland // *Ornis fenn.* **78**, 4: 175-183.
- Kuroda N. 1964. The comparative analysis of breeding rates of rural and urban grey starling colonies in Tokyo area. 2 rept. Part 2 // *Res. Populat. Ecol.* **6**, 1: 1-12.
- Luniak M. 1976. Liczebnoсе i produktwnoсе legov szpaca *Sturnus vulgaris* L., w Warszawie // *Acta ornithol.* **16**, 7: 241-274.
- Picula I., Beklova M., Kubik V. 1984. The nidobiology of *Falco tinnunculus* // *Prirodoved. pr. Ustavu CSAV Brno* **18**, 4: 1-60.

- Pierotti R., Annett C. 1990. Diet and reproductive output in seabirds // *Bioscience* **40**, 8: 568-574.
- Pisarski B., Trojan P. 1976. Zoocenozy obszarov zurbanizowanych // *Wiad. ecol.* **22**, 4: 338-344.
- Tomialojc L. 1979. A impact of predation on urban and rural Woodpigeon *Columba palumbus* populations // *Pol. Ecol. Stud.* **5**, 4: 141-220.
- Schmidt K.-H., Steinbach J., J. 1983. Bruterfolg der Kohlmeise (*Parus major*) in stadtischen Parks und Friedhofen // *J. Ornithol.* **124**, 1: 81-83.
- Wenland V. 1980. Der Waldkauz (*Strix aluco*) im bebauten Stadtgebiet von Berlin (West) // *Beitr. Vogelk.* **26**, 3/4: 157-171.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2009, Том 18, Экспресс-выпуск 484: 813-824

Акустическая коммуникация, речь и передача смысловой информации

В.И.Галунов

*Второе издание. Первая публикация в 1980**

Наблюдающийся бурный рост исследований в области анализа речевой деятельности человека несомненно связан с развитием техники связи. При этом последняя играла роль не только поставщика задач, но и источника моделей и представлений. Так, например, широкое распространение нашла предложенная К.Шенноном (1963) схема коммуникационной связи. Появление и массовое использование систем проводной и радиосвязи заставило в 1920-1930-х годах выяснить требования к передающей и принимающей аппаратуре, к каналам связи и самым конкретным образом поставить вопрос о том, какая информация и каким образом закодирована в речевом сигнале. Постановка проблемы автоматического распознавания и синтеза речи, связанной с необходимостью комфортного общения в системе «человек–машина», вызвала новую волну работ в области исследования речи. При этом сами системы автоматического распознавания и синтеза речи являются не только прекрасной проверочной моделью, позволяющей определить истинность выводов, сделанных из результатов экспериментов. В отличие от качественных «бумажных» моделей, широко распространённых ранее для описания речевого поведения в лингвистике, психологии и физиологии высшей нервной деятельности,

* Галунов В.И. 1980. Акустическая коммуникация, речь и передача смысловой информации // *Звуковая коммуникация, эхолокация и слух*. Л.: 22-31.

при создании систем автоматического распознавания и синтеза речи сразу же выявляются все слабые звенья: пропуск каких-либо функциональных ступеней, качественный, на уровне нечётко сформулированных понятий, характер задания преобразований, недостаточность имеющихся данных и пр. Новым этапом в области развития систем общения «человек–машина» стала постановка на грани 1960-1970-х годов проблемы автоматического понимания речи. Не вдаваясь в тонкости постановки проблемы и её отличия от проблемы автоматического распознавания, можно сказать, что в прикладном плане она выливается в разработку систем, обеспечивающих общение «человек–машина» на паритетных началах (конечно, в пределах некоторой весьма ограниченной сферы деятельности) с использованием естественной речи. Конечно, в каждом конкретном варианте (например, управление ремонтным роботом, запрос данных из информационной машины) используются не все возможности речевой системы. И функционально, и структурно-организационно любая конкретная система речевого общения «человек–машина» захватывает только часть особенностей естественной системы речевой коммуникации человека. Однако в своей совокупности такие искусственные суженные системы будут всё больше и больше захватывать зону естественной речи.

В связи с необходимостью рационального использования возможностей речевого общения в указанных системах в настоящий момент уже с новых позиций возникает интерес к анализу функциональных и организационных особенностей речи как коммуникационной системы. Практический опыт разработки систем автоматического понимания речи ещё слишком мал для того, чтобы внести существенный вклад в такой анализ. Тем бóльшая роль здесь отводится классическим разделам науки, занимающимся вопросами анализа речевой коммуникации и систем коммуникации у животных. Естественно использовать прежде всего знания, накопленные в науке о языке – лингвистике. Однако следует учесть, что лингвистика (вернее, её классическое ядро) как наука складывалась в основном на базе сопоставления различных языков и анализа этих языков, взятых в целом, без вычленения каких-либо функциональных блоков. С точки зрения внутриязыкового структурного анализа, накоплен богатейший материал. Более того, имеется целый раздел (теория универсалий), занимающийся выделением свойств, общих для всех языков. Однако использование даже этих данных довольно затруднительно, так как лингвистике по уже указанной причине довольно чужд подход к языку как коммуникационной системе и выделение универсалий традиционно производится на базе представлений, сложившихся главным образом на основе анализа письменных текстов для довольно узкой группы языков.

Вторым крупным источником данных об интересующих нас свой-

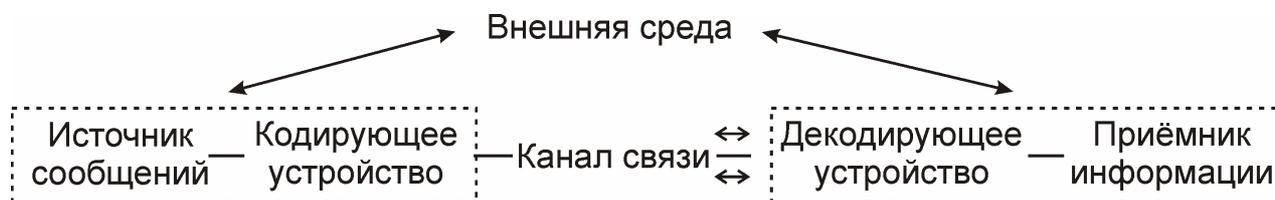
ствах речевой системы может служить ряд направлений исследований, связанных с биологией. Здесь прежде всего следует выделить те из них, которые могут прямым путём подвести нас к определению функциональных и структурных свойств речевой деятельности человека: сравнительный анализ коммуникационных систем животных и человека; исследование становления речевой системы в онтогенезе; антропологический анализ путей происхождения речи; анализ неречевых коммуникативных систем у человека (в частности, у глухих и слепо-глухих); исследование возможностей установления коммуникативной связи с животными.

Основная модель

Система поведения человека достаточно сложно организована. Она имеет много ступеней – от индивидуального до сложного социального. Так как речевая коммуникация обслуживает все эти ступени, то, естественно, столь же сложную функциональную структуру имеет и речевая система. В зависимости от того, какой слой поведения нас будет интересовать, мы будем вычленять и различные функции речи. Можно, например, рассматривать речь или любую другую коммуникативную систему с точки зрения «социальной» организации, т.е. как некий комплекс функций межиндивидуальной координации и регуляции отношений в обществе или популяции. В этом случае как функциональные единицы на первый план будут выдвигаться структуры, обеспечивающие достаточно сложные «социальные» отношения. В принципе такой подход требует, конечно, хорошего предварительного анализа подобных отношений. Возможен и прямо противоположный подход, когда коммуникативная система рассматривается на базе функционального обеспечения одного индивидуально взятого организма. В этом случае функциональные свойства коммуникационной системы будут связываться со свойствами индивидуальной системы жизнеобеспечения и прежде всего с интеллектуальными функциями.

Помня о нашей прикладной задаче простого парного взаимодействия «человек–машина», попытаемся рассмотреть подобный вариант коммуникации. При этом будем пытаться не привлекать, по возможности, свойств участников коммуникации, не связанных с самим процессом коммуникации. Таким образом, будем рассматривать взаимодействие двух организмов, причём как базу для описания этого взаимодействия примем широко распространённую схему коммуникации Шеннона, состоящую из источника сообщений, кодирующего устройства, канала связи, декодирующего устройства и приёмника сообщений (см. рисунок). Так как нас всё же интересует не только сам акт коммуникации (это задача чистой теории связи), но и его роль в общей системе парного поведения коммуницирующей пары, введём в эту схему

дополнительный элемент – внешнюю среду. Подобный подход к рассмотрению коммуникационного взаимодействия был предложен Бюллером (Bühler 1934) и уже в некоторых вариантах использовался для анализа функций коммуникации (Jakobson 1960; Sebeok 1963).



Общая схема процесса коммуникации.

Как уже говорилось, будем предполагать, что участники рассматриваемого нами процесса коммуникации – некие довольно абстрактные существа, лишённые, по возможности, человеческих признаков, но ведущие себя целесообразно, нечто вроде картезианских неодушевлённых автоматов. В схеме Шеннона предполагается, что источник и приёмник сообщений неизменны. Это и понятно, так как схема создавалась для анализа влияния помех и искажений в канале связи и согласования источника и приёмника с каналом. Однако нам следует учесть, что для нас более интересен другой вариант, когда и источник и приёмник могут изменяться в некоторых пределах. Во-первых, данные источник и приёмник могут быть заменены другой парой, взятой из той же популяции наших условных автоматов. При этом новая пара может в определённой степени отличаться от прежней как в коммуникативном, так и в общеповеденческом плане (индивидуальная вариативность). Во-вторых, данная пара может сама изменяться в тех же отношениях во времени (психофизиологическая вариативность).

Об участниках коммуникации будем дополнительно предполагать, что источник и приёмник сообщений имеют симметричные свойства, т.е. в принципе могут меняться местами и реализовать диалог. Таким свойством обладает речевая система, хотя в общем случае – это отнюдь не обязательно.

Будем называть коммуникацией такое воздействие одного организма на другой, которое имеет своей целью установление с последним контакта, либо изменение его поведения или его представлений о внешнем мире (т.е. потенциально также его поведения), либо поддержание неизменным его поведения даже при возможном изменении среды. Выделение элемента поддержания неизменности поведения в определении процесса коммуникации важно для нас в связи с введением некоторых свойств коммуникативной системы. Под поведением в нашей упрощённой схеме мы понимаем взаимодействие с окружающей средой.

Приняв столь простую схему процесса коммуникации, будем помнить, что она нужна нам для анализа столь сложного явления, как речевая деятельность. Поэтому далее не будем ограничиваться выделением элементарных свойств этой схемы, а попытаемся в её рамках рассмотреть реальные функции речевой системы.

Функции речевой коммуникативной системы

Принятая нами схема и определение процесса коммуникации позволяют выделить следующий ряд функций системы коммуникации, которые могут существовать хотя бы гипотетически.

1. Информативная функция – передача от источника сообщений к приёмнику имеющихся сведений о внешней среде (тем самым, конечно, уже предполагаем, что рассматриваемые нами участники процесса коммуникации способны поведенчески полезным образом отображать в себе внешнюю среду). Эта функция кажется наиболее очевидной в связи с широкой представленностью в речевой системе человека.

2. Эмотивная функция – передача информации о состоянии источника. Она связана с введённой нами психофизиологической вариативностью участников коммуникации. Эта функция представлена в речи двояким образом: во-первых, в словесном выражении («Я болен», «Я волнуюсь», «Я рад» и т.п.); во-вторых, в экстралингвистических звуках (смех, плач и т.п.) и экстралингвистических изменениях речевых звуков. Не следует думать, что второй способ проявления эмотивных функций связан исключительно с произвольным коммуникационным поведением. Экстралингвистические характеристики столь же сознательно могут регулироваться, как и собственно языковые. Филогенетически эта функция, вероятно, одна из первых. Непроизвольно издаваемые звуки (мы не будем говорить о других возможных каналах коммуникации) могли служить сигналами для других особей как об изменении в состоянии самого источника сигнала, так и (косвенно) об определённом изменении во внешней среде, вызвавшей звуковую реакцию. Таким образом, звуковое поведение, не носящее ещё характера преднамеренной сигнализации, может оказаться базой для развития по крайней мере двух функций коммуникационной системы.

3. Конативная, или императивная функция – воздействие на поведение приёмника сообщений. Поведенчески это очень важная функция, так как прежде всего именно она позволяет координировать совместные действия коммуницирующей пары.

4. Интердиктивная, или запрещающая функция – вариант императивной функции: не побуждение, а запрет действия. С точки зрения принятой схемы, выделение этой функции как самостоятельной представляется излишним. Однако есть серьёзные соображения (Поршнева 1974) в пользу самостоятельной и важной роли этой функции в ста-

новлении речевой системы. Отсутствие действий в соответствии с коммуникационными сигналами вопреки информации, поступающей от окружающей среды (в реализации собственно императивной функции нет противоречия между сигналом и информацией о внешней среде), должно быть очень важным в формировании индивидуального и группового поведения. Коммуникационные сигналы становятся уже самостоятельным фактором формирования поведения, отличным от комплекса сигналов внешней среды. Можно даже предполагать, что существенная роль интердиктивной функции в формировании человеческой речи нашла своё отражение в особой самостоятельной роли в языке конструкций типа «не быть чем-либо».

5. Фактическая функция – проверка готовности канала к передаче информации. Реально в естественных коммуникационных системах эта функция обеспечивает не только проверку канала, но и поддержание дружественного контакта и согласованности действий, не требующих участия других функций коммуникационной системы, т.е. практически передачи новой информации к приёмнику и изменения статуса поведения. У животных фактическая функция может реализовываться, например, в виде наличия специальных сигналов (в частности, ориентировочных). У человека эта функция проявляется в различном виде: от полностью аналогичных ориентировочным сигналам («Эй», «Ау», «Послушайте», «Алло» и т.п.) до «застольных» бесед и бесед «о погоде» или строевого пения.

6. Оценочная функция – передача информации об отношении передающего субъекта к реферируемому объекту. Эта функция выделяется, конечно, не как неотъемлемое свойство любой коммуникационной системы, описываемой принятой нами элементарной схемой. Однако она широко представлена в речевой системе, что связано с большой важностью самой функции оценки в обработке сенсорной информации. Любой сигнал, поступающий на вход сенсорной системы человека, не только распознаётся, т.е. относится к тому или иному типу (классу) сигналов, который будет определять тип поведенческого ряда, но и оценивается по крайней мере по трём шкалам: «хороший–плохой», «активный–пассивный», «сильный–слабый». Биологически это соответствует оценке исследуемого объекта на полезность–вредность для субъекта, необходимость немедленной реакции, степень угрозы. Таким образом, эта функция коммуникативной системы определяется уже внутренними свойствами коммуницирующих особей.

7. Функция запроса – обеспечение указания необходимости получения информации и типа необходимой информации, т.е. фиксация наличия дефицита информации у одного из участников коммуницирующей пары и включение в диалог второго участника.

8. Индикативная функция – обеспечение указания индивидуаль-

ности и групповой принадлежности или социального статуса участников процесса коммуникации. Необходимость этой функции определяется, конечно, не только индивидуальной вариативностью в коммуникационном контексте, но большой ролью индивидуальных особенностей во всей системе поведения (сексуальное, социально-иерархическое и другие виды поведения). Эта функция позволяет участникам коммуникации установить взаимное отношение в социальной структуре. Аналогично эмотивной функции индикация в речевой системе человека задублирована путём, во-первых, прямого речевого указания («Я – Иванов», «Я – ваш командир» и т.п.), и, во-вторых, проявления индивидуальных свойств в структурном оформлении речевого сообщения. Полностью аналогично проявлению эмотивной функции, не в прямом речевом объявлении индикационные характеристики только частично произвольны.

9. Металингвистическая функция – обеспечение коммуникационной системой адекватного восприятия приёмником сообщений, по своей структуре или содержанию ему не понятных. В речевой системе это может быть, например, объяснение впервые услышанного слова. Такое объяснение может производиться как средствами самой коммуникационной системы, так и с помощью отсылки ко внешней среде ситуации.

10. Поэтическая функция (Jakobson 1960) – согласование оформления сообщения со свойствами канала связи, включая характеристики источника и структуру приёмника. При этом критерий согласования заложен в кодирующе-декодирующую систему. Поведенческая роль этой функции не ясна. Можно только предполагать, что она является своеобразным отображением оценочной функции на самые коммуникационные сигналы (хороший–плохой сигнал). Ясно, что включение этой функции не должно нарушать действие других функций, если они участвуют в процессе коммуникации.

Закончив, таким образом, перечисление функций коммуникационной системы, обеспечивающей взаимодействие двух участников в процессе целесообразной деятельности, следует отметить, что в конкретном коммуникационном акте могут проявиться как каждая из функций в отдельности, так и все вместе, а также и в любой комбинации. И, конечно, возможна ситуация, когда проявляется несколько функций, но одна является ведущей и т.д. Однако проведённая классификация представляется полезной, так как позволяет вычленить возможные типы отношений в коммуникационной паре.

Следует отметить, что ни одна из перечисленных функций вроде бы не является привилегией человека. Исключение составляет только оценочная функция, о которой трудно сказать, есть ли она у животных даже не на коммуникативном, а на сенсорном уровне, так как экспе-

риментальные методы её определения у человека существенным образом связаны с использованием речевой системы. Подобная универсальность кажется нам положительным качеством, так как говорит о том, что выделены некоторые достаточно элементарные функции, не связанные со спецификой работы высокоэффективной когнитивной системы человека, которая, несомненно, должна наложить отпечаток и на коммуникативную систему человека. При этом, рассматривая участников коммуникации именно как картезианские неодушевлённые автоматы, мы в принципе и не должны были получить функции, которые являлись бы сугубо человеческими.

Модель коммуникации и речевая система

Рассмотрим теперь некоторые конкретные особенности речевой системы как механизма коммуникации. Первой из её принципиальных особенностей является вокально-акустический характер. Есть ряд практических удобств, возникающих благодаря именно такой организации процесса коммуникации (Hockett 1960). Однако в чисто сравнительном плане преимущества акустической связи не совсем очевидны по сравнению с возможной организацией зрительного канала коммуникации. Попытаемся проанализировать оба эти канала.

Прежде всего следует сказать о возможности связи на довольно большие расстояния. Очевидно преимущество зрительного канала по крайней мере в дневное время, хотя возможна и дальняя акустическая связь (языки свистов). При необходимости коммуникации в отсутствии видимости (ночь или препятствие) акустическая связь имеет явное преимущество, но в принципе возможны условия (акустические шумы, помехи), когда столь же очевидны будут преимущества зрительного канала.

Быстрое возникновение и столь же быстрое затухание сигнала в канале передачи (этим преимуществом в равной степени обладают оба канала) обеспечивают быстрое установление и столь же быстрое прекращение связи, что должно быть достаточно удобно в неблагоприятной среде. Зрительный канал здесь имеет определённое преимущество, так как может быть организована пространственно узконаправленная передача информации, что довольно трудно сделать для акустических сигналов.

Наличие собственного контроля за производимыми коммуникационными сигналами возможно как при зрительном, так и при акустическом способе коммуникации.

Таким образом, три перечисленных свойства не дают очевидного преимущества для организации связи по тому и другому каналу. Остаётся последний, наиболее сильный аргумент в пользу вокально-акустического способа. Он оставляет свободными руки и тело для дру-

гой деятельности. Можно встретить тот же аргумент в несколько иной, более широкой формулировке: «Труд создал речь». Если понимать это высказывание как переложение знаменитого энгельсовского положения, то с ним не приходится спорить. Действительно, коммуникационное обеспечение сложной трудовой и когнитивно-трудовой деятельности и является основной функцией речи и она не могла развиваться в ныне существующую систему вне этих видов деятельности. К сожалению, это высказывание понимается чаще всего иначе. Во-первых, руки заняты трудом, а язык свободен. Во-вторых, существуют коллективные виды труда, где руки опять-таки заняты, а коммуникационную связь устанавливать надо для согласования действий. Эти кажущиеся очевидными аргументы в самом деле не имеют достаточного обоснования и носят скорее характер «подгонки под ответ». Достаточно отметить такие факты, как отсутствие коммуникационного дефицита у глухих (конечно, в их собственной среде, а не среди использующих обычную речь людей) или преимущественно использование именно неречевой коммуникации при коллективном труде у современного человека.

Скорее всего, глобальные преимущества той или иной системы, с чисто коммуникативной точки зрения, отсутствуют. То, что речевая система основана на вокально-акустическом способе передачи информации, является «случайностью» филогенеза. Случайность здесь взята в кавычки, так как имеются серьёзные аргументы из истории филогенеза в пользу именно акустического канала связи (Hockett 1960). Во-первых, млекопитающие в начале своей истории в борьбе с пресмыкающимися вынуждены были вести ночной образ жизни, что автоматически вело к акустической коммуникации. Во-вторых, способ общения с детёнышами у приматов поощряет тактильный (губами) и тихий (!) акустический контакт с ними. Так как отсутствие генетического наследования системы коммуникации требует обучения, то последствия, ведущие к введению именно акустической связи, очевидны.

Если акустический характер связи речь делит со многими другими системами коммуникации, то в отличие от всех остальных она обладает ярко выраженными синтагматичностью и парадигматичностью. Оба свойства определяют необычайную, бросающуюся в глаза продуктивность речевой системы, а именно возможность образовывать практически бесконечное число сообщений на базе конечного числа первичных сигналов. Первое свойство (синтагматичность) заключается в способности формирования новых сообщений путём линейного сцепления либо первичных сигналов, либо других, более простых сообщений. Второе свойство (парадигматичность) заключается в способности получения новых сообщений путём замены некоторых элементов в определённой коммуникационной цепочке. Обычно принято в более простом варианте говорить, что продуктивная сила речи заключается в

наличии двойного плана кодирования: первичные, не несущие сами по себе информации сегменты (фонемы) и вторичные комплексы, уже имеющие смысловую нагрузку (слова, фразы). Однако определённые элементы сегментной структуры можно обнаружить и в коммуникационных сигналах животных. Производительная же сила речевой системы определяется именно широким использованием синтагматических и парадигматических правил.

Таким образом, принципиальным отличием речевой системы является способность на ограниченной сигнальной базе создавать неограниченное число сообщений. Ясно, что первоначально в любом сообществе число коммуникативных сигналов ограничено. Затем по мере усложнения социальной жизни и социальной координации и по мере развития индивидуальных способностей (сенсорных, когнитивных и др.) растёт и число коммуникативных сигналов. Можно представить себе процесс роста числа сигналов-сообщений и даже появления цепочек таких сигналов, т.е. зачатков синтагматических правил. Хоккет (Hockett 1960) предположил возможный механизм вырождения сигналов-сообщений в сигналы-первичные сегменты на базе уже имеющихся цепочечных структур сообщений. Если надо передать сложную цепочку из двух уже структурированных сообщений *AB* и *CD*, то в результате ошибки (сбоя) это может быть передано как, например, *AD*. В отсутствие коммуникативной конкуренции такое «плохо произнесённое» сообщение будет правильно понято и в дальнейшем закрепится в коммуникативной системе.

Модель образования двойной структуры в речи, предложенная Хоккетом, кажется довольно правдоподобной, хотя никаких доказательств в её пользу нет. Можно только высказать сомнения по поводу причин, вызвавших описанное свёртывание цепочек. По Хоккету это – чрезмерный рост «словаря» простых сигналов. Это первое наиболее «очевидное» объяснение, так как переход к двойному кодированию с использованием правил синтагматики и парадигматики сразу позволяет практически неограниченно увеличить словарь. Но следует помнить, что увеличение словаря – это уже следствие, а причиной могло быть нечто другое, а не прямая «необходимость» в росте количества сигналов. Здесь прежде всего надо указать на то, что человек в речи использует только очень малую часть своих акустических возможностей. Можно предположить, что речевая система возникла первично в пределах не коммуникационного, а игрового поведения. В пользу этого есть по крайней мере два аргумента. Во-первых, механизм вырождения цепочек сигналов начнёт скорее сказываться в условиях игрового поведения с его общей склонностью к незавершённости действий. Во-вторых, имеется странное расхождение между максимумом чувствительности слуховой системы (~ 3 кГц) и максимумом интенсивности

речевых сигналов (~ 1 кГц). Очевидно, что коммуникативная система, от которой в значительной степени зависит устойчивость популяции, должна иметь согласованные характеристики приёмника и передатчика. Другое дело, если коммуникативная система «придумана» и первично от неё не зависит существование вида, и только потом обнаруживается её чрезвычайная эффективность. Тогда в случае избыточности такой системы для целей коммуникации может и не происходить согласование указанных характеристик.

Передача смысловой информации

Из сказанного в предыдущих разделах ясно, что в пределах введённых нами понятий и принятой модели коммуникации не выявляется качественного отличия речевой системы от других способов коммуникации, которые мы можем представить себе у других живых существ. В то же время принципиальное отличие речевой системы нам кажется интуитивно очевидным (по крайней мере нам хочется, чтобы оно было). Если такое отличие есть, то оно должно как-то обнаруживаться в нашей элементарной модели коммуникации.

Возвращаясь к нашей модели, вспомним, что в функциональном плане довольно трудно выделить сугубо речевые особенности. В предыдущем разделе мы нашли, что существенно речевой особенностью является наличие неограниченного словаря. Не может ли это количественное свойство вести к каким-либо принципиальным следствиям? Вернёмся к нашей схеме (рисунок) и определению процесса коммуникации. Конечный ряд передаваемых по каналу сообщений ведёт к тому, что задача приёмника сводится к распознаванию принятого сигнала и адекватной реакции. Если же мы теперь предположим бесконечно большое количество сообщений, то можно предположить, что в ряде случаев они будут поведенчески неразличимы, т.е. разные сообщения будут вызывать одинаковые или по крайней мере достаточно близкие реакции. Таким образом, возможность бесконечного увеличения словаря сразу же ведёт к появлению синонимии, хорошо известной в речи.

Если мы предположим, что полезная информация, содержащаяся в сообщении, может быть однозначно определена в научном плане через адекватное изменение поведения или плана поведения приёмника, то для речи принять сообщение – значит соответствующим образом изменить поведение или план поведения. В отличие от систем с конечным набором сообщений и соответственно конечным числом ответных вариантов поведения, перед приёмником ставится задача интерпретации сообщения в поведенческих и когнитивно-поведенческих терминах. Такой вариант поведения приёмника будем называть привычным нам термином «понимание смысла сообщения», т.е. вместо за-

дачи распознавания сообщений в случае речевой системы возникает задача понимания сообщений. Очевидна однозначная связь наличия синонимии сообщений с необходимостью понимания, а не распознавания поступающих на вход приёмника сигналов. Однако этого явления уже было бы достаточно, чтобы сделать невозможной работу приёмника в режиме распознавания.

В чём же преимущество коммуникативной системы с бесконечным словарём сообщений и заменой функции приёмника с распознавания на понимание? Вероятно, оно находится в основном уже за пределами собственно коммуникативных функций. Координация поведения, вероятно, может достаточно хорошо проводиться и при конечном объёме словаря. Однако отображение внешнего мира в коммуникативную систему в этом случае будет происходить с конечной точностью. В системах же с бесконечным словарём и пониманием (а не распознаванием) отражение может происходить со сколь угодно большой точностью, и коммуникативная система становится своеобразным дубликатом когнитивной системы, дубликатом, через который может происходить накопление и распространение коллективного опыта.

Таким образом, можно предполагать, что одним из принципиальных отличий речевой системы человека от коммуникативных систем других животных является именно объём словаря передаваемых сообщений. Это количественное изменение приводит к качественному изменению характера работы участников коммуникации и связывает процесс коммуникации с более высокими интеллектуальными системами.

Литература

- Поршнеv Б.Ф. 1974. *О начале человеческой истории*. М.: 1-487.
Шеннон К. 1963. *Работа по теории информации и кибернетике*. М.: 1-829.
Bühler K. 1934. *Sprachtheorie*. Jena: 1-375.
Hockett Ch. F. 1960. The origin of speech // *Sci. Amer.* **203**: 89-96.
Jakobson R. 1960. Linguistics and poetics // *Style in Language*. New York: 350-377.
Sebeok Th.A. 1963. The informational model of language: analog and digital coding in animal and human communication // *Natural Language and the Computer*. New York: 47-64.



Буряя пеночка *Phylloscopus fuscatus* на Западном Алтае

Б. В. Щербаков

Союз охраны птиц Казахстана, проспект Ушанова, д. 64, кв. 221, г. Усть-Каменогорск, 492024, Казахстан. E-mail: biosfera_npk@mail.ru

Поступила в редакцию 13 мая 2009

Буряя пеночка *Phylloscopus fuscatus fuscatus* (Blyth, 1842) – характерный гнездящийся вид высокогорной части Западного Алтая в бассейнах Чёрной и Белой Убы в районе стыка Ивановского, Линейского и Холзунского хребтов (Щербаков 1974; Щербаков, Березовиков 2005, 2007). Впервые на Западном Алтае найдена в пограничной части с Центральным Алтаем, откуда и проникла. Нормально гнездится в долине верхнего течения Чёрной и Белой Убы и на примыкающих склонах Линейского и Ивановского хребтов в районе Белоубинских озёр. Отсюда к западу по северному склону Ивановского хребта доходит до кордона Босяково на речке Быструхе. Это примерно в 20 км восточнее города Лениногорска (ныне Риддер) по трассе к посёлку Поперечное. Данные местонахождения определяют западную границу её ареала в Алтайской горной области. В литературе западная граница до сих пор указывалась на Центральном Алтае (Сушкин 1938), а позднее на Южном Алтае – в верховьях Бухтармы и Кара-Кабы (Долгушин 1972).

Стации бурой пеночки у верхней границы леса и выше находятся в ерниковой тундре (2000-2200 м н.у.м.), где она экологически связана с зарослями карликовой (круглолистной) берёзки *Betula rotundifolia* и арктической ивы *Salix arctica*, а также с кедровым стлаником *Pinus pumila*. Названные растительные формации приурочены к межгорным долинам рек и горных ручьёв. Ущелья Гобийского Алтая, где гнездится эта пеночка, большей частью лишены воды (Козлова 1930). Вопреки мнению о том, что буряя пеночка живёт только в альпийском поясе гор (Сушкин 1938; Долгушин 1972), в районе исследований она населяет также сырые луга с кустарниковой порослью в межгорных долинах на высотах 1100-15000 м над уровнем моря. Так, по речке Быструхе она гнездится на высоте 1100 м, а в верхнем течении Чёрной Убы обычна на высотах от 1500 до 2000 м. Держится по заболоченным кустарникам с преобладанием ивы и черёмухи. Аналогичные биотопы характерны для неё и в Гобийском Алтае (Козлова 1930).

На Южном Алтае пролётных бурых пеночек отмечали 7 мая у озера Маркаколь (Долгушин 1972). В Гобийском Алтае прилёт у озера Орок-Нор отмечался 15 мая, а в Кэнтее – не ранее 26 мая (Козлова 1930).

Н.А.Зарудный добыл залётную бурую пеночку у Ташкента 12 мая (Долгушин 1972). В районе исследования у северного подножия Ивановского хребта эти пеночки впервые отмечены только 8 июня. Самцы в это время уже активно пеют. Разрозненные даты появления бурых пеночек свидетельствуют об их более позднем прилёте даже в районах Азии, расположенных значительно южнее Южного Алтая. Семенники самца, добытого 8 июня 1974, достигали 5×3 и 4×4 мм, а фолликулы самки были размером с просыное семя.

Бурая пеночка, наряду с певчим сверчком *Locustella certhiola* и дубровником *Emberiza aureola*, одна из фоновых птиц и певцов заболоченных лугов и зарослей карликовых берёзок и ив. Поющие самцы усаживаются на вершины высоких кустарников или небольших деревьев, а в приводораздельных редколесьях – в верхней части кедров *Pinus sibirica* и лиственниц *Larix sibirica*. Поют в 20-30 м от своего гнезда. Во время пения держат оперение слегка распушённым, медленно передвигаются среди ветвей или подолгу сидят на одном месте. Иногда взлетают, ловят пролетающих насекомых. Песня громкая и красивая. Она постоянно прерывается относительно тихими цвиркающими вставками, за ними следуют красивые переменные звуки. После второго слога они резко обрываются. Песня: «*пльть-пльть-тяв-тяв-цвирь-цвирь, чав-чав, цвирь-цвирь-чав-чав, цвирь-цвирь, тив-тив-тив-тивлив, кли-кли-трав-трав, чак-цвирь-цвирь-цвирь, тить-тивить-ти-тивит*».

Гнёзда, по нашим наблюдениям, строят самки. За 4 ч наблюдений у одного из гнёзд самец вообще не показывался. Устраиваются гнёзда невысоко от земли среди ветвей кустарников – карликовой берёзки, смородины *Ribes graveolens*, кедрового стланика. Найденные нами 4 гнезда помещались в карликовых берёзках на высоте 30-70 см. Гнезда имели шарообразную форму, были сделаны из листьев и стеблей мелких злаков и выстланы перьями алтайских белых куропаток *Lagopus lagopus brevirostris*. Недостроенное гнездо, найденное 1 июля 1975 на западном склоне Линейского хребта у Белоубинских озёр (2000 м), строила самка до 11 ч утром и после 17 ч вечером. На следующий день в нём появилась выстилка из перьев. Строительный материал собирался в 20-30 м от гнезда. Диаметр гнездовой камеры 10.5-12.5 и 9.3-14 см, глубина 8-9.5 см, высота 6.5-8.5 см. Диаметр входного отверстия 3.5-4 см. Другие два гнезда помещались в зарослях берёзки на высоте 30-80 см и ещё одно – у основания кедрового стланика в 30 см от земли. Гнездо в кусте смородины было также устроено на высоте 30 см. В гнезде, найденном 19 июля 1973, было 5 птенцов в возрасте 6-7 сут. На крыльях и хвосте у них уже были кисточки перьев. В другом гнезде, осмотренном в тот же день, находилось 5 птенцов в возрасте 3-4 сут. В третьем гнезде 22 июля содержалось 5 птенцов 6-7-сут возраста. При

осмотре этого гнезда 26 июля птенцы уже выскакивали из него, а на следующий день оставили совсем. Наблюдения у трёх гнёзд показали, что птенцов кормят оба родителя, собирая корм в 30-50 м от гнезда. Самцы и самки летают порознь, в разные стороны, облавливая кустарники и одиночные деревья. Капсулы помёта уносят за 5-30 м. За прилёт приносят по 2-3 мелких гусеницы, которые и составляют основную часть диеты. Изредка приносят мелких имаго чешуекрылых и других, не определенных нами насекомых.

Вылет птенцов приходится на конец июля – начало августа. После того, как они станут самостоятельными, молодые продолжают держаться вместе. Семья из 5-6 особей в истоках Белой Убы у Белоубинских озёр наблюдалась 22 июля 1974. Хвосты молодых были чуть короче, чем у взрослых. Здесь же 2 августа 1971 встречены 3 выводка молодых, которых продолжали подкармливать родители. Не отличимые по размеру от взрослых молодые бурые пеночки 4 августа 1971 держались в верховьях речки Палевой на северном склоне Ивановского хребта (1850 м) и 6 августа 1972 на южном склоне Линейского хребта (1900 м) у Белоубинских озёр. С наступлением ночи птенцы собираются вместе, садятся на ветвях плотно один к другому.

У добытого 6 августа 1972 самца мелкое перо находилось в стадии интенсивной линьки. По срокам это совпадает с линькой бурой пеночки в юго-восточной части Западной Сибири, где самец в стадии интенсивной линьки добыт 7 августа (Москвитин 1970).

В конце второй – начале третьей декад августа бурые пеночки составляют высокогорный пояс. В конце августа 1972 года в районе Белоубинских озёр (1900-2000 м) эти пеночки уже не встречены. Ниже, по Черной Убе и речке Седянке (1700 м), 3 сентября 1972 ещё отмечались перелинявшие и поющие самцы. Это наиболее поздние даты встреч их в нашем районе. В это время в высокогорье уже начинаются резкие похолодания и выпадает снег.

Литература

- Долгушин И.А. 1972. Бурая пеночка – *Oreopneuste fuscata* Blyth // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 4: 49-51.
- Козлова Е.В. 1930. *Птицы Юго-Западного Забайкалья, Северной Монголии и Центральной Гоби*. Л.: 1-396 (Материалы Комиссии по исследованиям Монголии и Бурят-Монгольской АССР. Вып. 12).
- Москвитин С.С. 1970. К распространению некоторых птиц в юго-восточной части Западной Сибири // *Биология*. Томск, 1: 30-32.
- Сушкин П.П. 1938. *Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии*. М.; Л., 2: 1-436.
- Щербаков Б.В. 1974. Орнитологические новости Западного Алтая // *Материалы 6-й Всесоюз. орнитол. конф.* М., 1: 249-251.
- Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н. 2005. Птицы Западно-Алтайского заповедника // *Рус. орнитол. журн.* 14 (290): 507-536.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2009, Том 18, Экспресс-выпуск 484: 828

Новый залёт фламинго *Phoenicopterus roseus* на озеро Алаколь

Н.Н.Березовиков¹⁾, Ю.П.Левинский²⁾

¹⁾ Лаборатория орнитологии и герпетологии, Институт зоологии Центра биологических исследований Министерства образования и науки, проспект Аль-Фараби, 93, Академгородок, Алматы, 050060, Казахстан. E-mail: berezovikov_n@mail.ru

²⁾ Алакольский государственный природный заповедник, г. Ушарал, Алакольский район, Алматинская область, 060200, Казахстан

Поступила в редакцию 19 мая 2009

Первый случай залёта фламинго *Phoenicopterus roseus* на западный берег озера Алаколь отмечен 29 августа 1967 в урочище Горький ключ (Ауэзов Грачёв 1977). В дальнейшем случаи появления фламинго в северо-западной части Алаколя отмечались в сентябре-октябре 1989, 1997 и 1999 годов. Последние встречи двух фламинго известны 20 мая 2000 и стаи из 20 особей 5-10 сентября 2002 (Березовиков, Анисимов 2002). Кроме того, в первой декаде мая 2004 свежие остатки фламинго, убитого охотниками, были найдены на берегу озера Жаланашколь в Джунгарских воротах (Березовиков, Левинский 2005).

Новый случай появления фламинго отмечен 2 мая 2009 на западном побережье Алаколя, где на двух мелководных солёных озёрах в урочище Чубар-Тюбек (46°13' с.ш., 81°21' в.д.) наблюдали двух кормившихся взрослых птиц.

Литература

- Ауэзов Э.М., Грачёв В.А. 1977. Исчезающие и редкие птицы Алакольской котловины // *Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана*. Алма-Ата: 121-123.
- Березовиков Н.Н., Анисимов Е.И. 2002. Залёты фламинго в Алакольскую котловину // *Каз. орнитол. бюл.* 2002: 56.
- Березовиков Н.Н. Левинский Ю.П. 2005. Орнитологические наблюдения в Алакольской котловине в 2004 г. // *Каз. орнитол. бюл.* 2004: 72-79.



Материалы к гнездовой экологии ворона *Corvus corax* на севере Белоруссии

В.В.Ивановский, А.К.Тишечкин

Второе издание. Первая публикация в 1989*

В 1975-1988 годах в Белоруссии, основном в Витебской области, было обследовано 66 гнёзд вóрона *Corvus corax*, окольцован 21 птенец. В Витебской области ворон населяет разные станции: 37% гнёзд располагалось в сосняках по суходолу, 26% – на кладбищах и опорах ЛЭП среди агроландшафтов, 12% – на островах суходольных лесов среди открытых болот, по 11% – в сфагновых сосняках и в смешанных лесах, 3% – на открытых верховых болотах. Из 66 осмотренных гнёзд основная часть (75%) была построена на соснах, в основном на живых деревьях. 9% гнёзд располагалось на опорах ЛЭП, как бетонных, так и металлических. По 3 гнезда найдено на елях, берёзах и триангуляционных вышках среди леса, по 1 – на осине и ольхе чёрной. Высота расположения гнёзд колебалась от 3.7 м (редкий сфагновый сосняк) до 40 м (триангуляционные вышки) над землёй и в среднем составила 19 м ($n = 55$). Гнёзда строятся у ствола в основании крупных ветвей. В двух случаях вóроны заняли пустующие гнёзда ястреба-тетеревятника *Accipiter gentilis* (на сосне и чёрной ольхе) и в одном – старое гнездо орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla*, причём сооружения этих птиц использовались только как основание для постройки своих гнёзд.

У гнёзд вóроны появляются уже в феврале, около них и совершают брачные игры (14 февраля 1984, Красомай). 22 февраля 1988 наблюдали птиц со строительным материалом (Кветча). 24 февраля 1979 лоток в гнезде был уже выстлан шерстью (Полоцкий р-н). Кладка начинается с первых чисел марта (7 марта 1988, Гульбище – 6 яиц; 20 марта 1983, Мядельский р-н – 6 слегка насиженных яиц). В кладке 3-6 яиц, в среднем 4.4 яйца ($n = 5$).

Вылупление птенцов начинается в последних числах марта – первой декаде апреля. Три птенца в возрасте 3-5 сут были обнаружены 5 апреля 1982 (Ореховно). 12 апреля 1975 (Дымовщина) у птенцов начали пробиваться трубочки контурных перьев. В середине апреля в большинстве гнёзд птенцы были уже полуоперёнными. Так, у старшего птенца в гнезде на триангуляционной вышке 16 апреля 1988

* Ивановский В.В., Тишечкин А.К. 1989. Материалы к гнездовой экологии ворона на севере Белоруссии // *Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах*. Липецк, 3: 6-8.

(Гульбище) длина крыла была 88, хвоста – 110, цевки – 66, клюва (от оперения лба) – 49 мм; 23 апреля 1988 (Лучеса) самый крупный из 3 птенцов имел следующие размеры: опахала маховых – 80, хвост – 92, цевка – 71, клюв – 51.5 мм; 1 мая 1988 (Ельня) аналогичные промеры самого крупного птенца были соответственно 81, 104, 71 и 54.5 мм. Полностью оперённые птенцы, сидящие на краю гнезда и на соседних ветвях отмечались 2 мая 1987 (Докшицы), 3 мая 1986 (Заполье), 10 мая 1985 (Домжерицы), 6 мая 1981 (Чистик), 8 мая 1988 (Бочейково), 10 мая 1984 (Полота, птенцы слетали с гнезда при попытке кольцевания). 9 мая 1978 (Освея) у гнезда был пойман плохо летающий слёток. Летающие выводки в ближайших окрестностях гнёзд наблюдали 15 мая 1988 (Чистик), 18 мая 1988 (Стержень), 23 мая 1986 (Березино).

В среднем на одну пару, успешно закончившую размножение, приходится 2.9 слётка (от 2 до 5, $n = 16$). Иногда птенцы выпадают из гнезда или падают вместе с гнездом на землю, и тогда взрослые птицы могут докармливать их здесь. Так, 4 мая 1983 (Алашки) под сосной с гнездом ворона были найдены 2 оперённых воронёнка. Судя по вытоптаным ямкам и экскрементам, птенцы находились на земле уже длительное время.

В целом период размножения воронов растянут, регулярно отмечаются более поздние кладки. Гнездо с 4 насиженными яйцами обнаружено 22 апреля 1987 (Рожно). 6 июня 1979 (Козьяны) в гнезде находилось 2 оперённых птенца, покинувших его при осмотре. 11 июня 1979 (Мох) в районе гнезда пойман плохо летающий слёток.

В погадках взрослых воронов и птенцов и в остатках добычи встречены следующие объекты питания: падаль (лось, кабан, домашний скот), мелкие грызуны, насекомоядные, птенцы мелких и средних птиц, скорлупа яиц (в основном пластинчатоклювых и тетеревиных), рыба (в основном мелкие карповые), насекомые (крупные жужелицы, пластинчатоусые, мертвояды), моллюски (беззубка), семена культурных злаков и ягоды клюквы.

Естественными врагами ворона являются ястреб-тетеревятник и беркут *Aquila chrysaetos*. В добыче этих хищников на долю ворона приходится, соответственно, 0.7 и 0.4%. Изредка воронов добывает и орлан-белохвост. Отмечены единичные случаи гибели готовых к вылету птенцов. Причины их гибели установить не удалось, можно лишь предполагать, что имело место пищевое отравление.

В последнее десятилетие наблюдается рост численности ворона в агроландшафтах и появление отдельных гнездовых на открытых верховых болотах.



О кормовом поведении оляпки *Cinclus cinclus*

А.Г.Резанов

Второе издание. Первая публикация в 1982*

В ноябре 1978 года в предгорьях Дагестана (окрестности села Касумкент) мы наблюдали за парой оляпок *Cinclus cinclus*, постоянно державшихся на речке Цмур. Ширина речки достигала 3 м, течение быстрое. Оляпки заходили с берега на мелководье, постепенно погружаясь в воду. Глубина достигала 20-30 см. Передвигаясь по каменистому дну, птицы могли преодолевать течение почти под прямым углом и выходили на противоположный берег. В других случаях оляпки ныряли в воду прямо с камней. Кормом служили мальки рыб и личинки ручейников; последние были обнаружены нами в горных речках (1500 м н.у.м.) среди гниющих листьев. Иногда оляпки, находясь на мелководье, делали несколько клевков из воды, а также добывали корм на береговых отмелях. Как отмечает Браунлоу (Brownlow 1949), эти птицы могут кормиться в стоячих водоёмах с илистым дном. При передвижении по илистому дну птицы помогают себе резкими взмахами крыльев.

7 ноября мы наблюдали в течение 15 мин за кормовым поведением одиночной оляпки. Для 26 проконтролированных погружений среднее время пребывания под водой составило 6.9 с, максимальное – 22 с, минимальное – 2 с. В среднем птица погружалась в воду 7 раз в 1 мин, через каждые 1.8 с. По наблюдениям, проведённым в Норвегии (Efteland 1976), максимальное время пребывания оляпки под водой, по измерениям 50 погружений, равнялось 14 с. Браунлоу (Brownlow 1949) зарегистрировал погружение, длившееся 18.4 с.

Литература

- Brownlow H.G. 1949. The under-water movements of the dipper // *Brit. Birds* 42, 3.
Efteland S. 1976. Fossekallens dukketid og onkkehypighet // *Sterna* 15, 1.



* Резанов А.Г. 1982. К кормовому поведению оляпки // *Орнитология* 17: 188.