

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology
Издаётся с 1992 года

Экспресс-выпуск • Express-issue

1999 № 59

СОДЕРЖАНИЕ

3-12 Рост локального разнообразия социальных стратегий — способ выхода из депрессии подмосковной популяции белоспинного дятла *Dendrocopos leucotos*. В.С.ФРИДМАН

13-19 Настоящие славки Sylviidae авиауны России. Н.Н.БАЛАЦКИЙ

20-26 Ночная миграция птиц в Балхаш-Алакольской впадине. А.П.ГИСЦОВ

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

Express-issue
1999 № 59

CONTENTS

- 3-12 Increasing of social strategies diversity in local settlements as a way out of threatening state in the white-backed woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Moskow Region.** W.S.FRIEDMANN
- 13-19 Typical warblers Sylviidae from avifauna of Russia.**
N.N.BALATSKY
- 20-26 Nocturnal migration of birds over Balkhash-Alakol depression, Kazakhstan.** A.P.GISTSOV
-
-

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

Рост локального разнообразия социальных стратегий — способ выхода из депрессии подмосковной популяции белоспинного дятла *Dendrocopos leucotos*

В.С.Фридман

Лаборатория экологии и охраны природы, кафедра высших растений, биологический факультет, Московский государственный университет, Москва, 119899, Россия

Поступила в редакцию 30 апреля 1998

Обычно^{*} выживание популяции как целого связывают с нормальным удовлетворением тех витальных потребностей особей, которые единообразны у её членов (Conservation ... 1990). Однако можно ожидать не меньшей роли в поддержании жизнеспособности популяций сохранения нормального разнообразия локальных особенностей социальной структуры отдельных поселений. Данная работа выполнена на белоспинном дятле *Dendrocopos leucotos* с целью демонстрации роли динамики сохранившегося разнообразия социальных стратегий локальных поселений в выходе из депрессии подмосковной популяции этого вида.

Из анализа литературы видно, что именно деградация нормальной социальной стратегии при отсутствии разнообразия локальных — причина катастрофической деградации вида в Фенноскандии. Там его численность упала с нескольких тысяч особей в середине 1970-х до 25 пар в Финляндии и около 300 пар в Швеции (Aulén 1988; Conservation ... 1990; Carlson, Steinberg 1995). Резкое снижение численности птиц в 1980-1990 и сокращение ареала шло вслед за сокращением площадей старых северных мелколиственных лесов (излюбленных местообитаний *D. leucotos*, Aulén 1988) и их сменой монокультурами хвойных (Virkkala *et al.* 1993). Поэтому охрана *D. leucotos* строилась на охране его местообитаний. Заметим, что их площадь к 1986, при самом резком спаде численности, была в Финляндии в 3-4 раза больше необходимой для обитания популяции *D. leucotos* 1985 года (Aulén 1988; Conservation ... 1990), но численность продолжала снижаться. Было предпринято заповедание наиболее крупных сохранившихся участков "северных мелколиственных лесов" и подсечка лиственных деревьев для ускорения заселения их заболонниками — основной пищей *D. leucotos* — с целью обогатить его кормовую базу в массивах лиственных лесов малого размера (Aulén 1988).

Однако эти меры не дали эффекта. Они не предотвратили, а усугубили деградацию нормальной социальной структуры в поселениях дятла. *D.*

* Данная статья была представлена как доклад на совещании «Динамика биоразнообразия животного мира» и опубликована в сборнике материалов этого совещания (Динамика..., М.: ИПЭЭ РАН, 1997. С.116-120). Однако при её публикации редакторы сборника без ведома автора провели ряд сокращений, исказивших её содержание и существенно затруднивших его понимание.

leucotos — вид с многолетними постоянными парами, весьма консервативный территориально и обладающий очень большими ($0.018\text{--}0.032 \text{ км}^2$) участками обитания, постоянными на протяжении многих лет. Для нормального образования пар весной и размножения требуется поддержание зимой постоянного контакта брачных партнеров и их токование не реже 9–13 раз в сутки, независимо от перемещений партнеров по участку. Однако специфика кормового поведения вида требует постоянного перемещения птицы по громадной территории: у обоих партнеров эти перемещения независимы (Фридман 1994, 1995а). Так как в северных лесах участки *D. leucotos* обычно вытянуты вдоль пойм речек и ручьёв, то фрагментация этой линии на отрезки ведёт к локализации кормления партнеров в разных отрезках, деградации их зимнего социального поведения и, ввиду распадения и/или прохолостания части пар с низкой интенсивностью токования, к устраниению птиц из размножения при вполне нормальной репродукции оставшихся.

Именно так деградировали популяции *D. leucotos* в Фенноскандии. Ещё до начала заметного падения численности доля взрослых птиц и особенно сеголеток, находящихся зимой не в парах, достигала в Фенноскандии 25–30%, а в благополучной подмосковной популяции в 1980–1985 — 9–12% (причём плотность подмосковной популяции в тех же биотопах была ниже — $0.31\text{--}0.65 \text{ ос./км}^2$ и $1.1\text{--}1.26 \text{ ос./км}^2$) (Aulén 1988; Фридман 1994). К моменту резкого спада численности *D. leucotos* в Финляндии, наряду с дальнейшим ростом доли птиц, находившихся зимой вне пары, резко возросла доля активно токующих птиц (даже интенсивнее барабанящих и преследующих партнеров, чем птицы в нормальных парах), но долго (до мая, а иногда и весь гнездовой сезон) не образующих пары (Conservation ... 1990; Virkkala *et al.* 1993). Затем на фоне дальнейшего падения численности резко возрос территориальный консерватизм не только зимних пар (для них это типично — Фридман 1995а), но и обычно широко кочующих одиночек (Virkkala *et al.* 1993). Наконец, к 1992–1994 при усилении этих черт деградации социальной структуры популяции началась единичная гибридизация *D. leucotos* с *D. major*: обнаружены гибриды и смешанные пары, не известные с 1920–1930-х (Laine 1993).

Замечу, что из 14 пар *D. leucotos*, чьё токование мы наблюдали в заповеднике "Брянский лес" в марте 1995, попытки токовать с *D. major* делали члены лишь тех пар, чьи участки располагались в сосняке на плакоре, так что пригодные для кормления березняки росли изолированными пятнами в понижениях рельефа на расстоянии более 50 м друг от друга. Токовать с *D. major* пытались птицы обоего пола, когда их партнер кормился в другом пятне березняка на расстоянии более 60–80 м.

Примечательно, что в деградирующей популяции *D. leucotos* в Финляндии репродуктивный успех всё-таки размножающихся птиц не снизился по сравнению с благополучными популяциями (Окский заповедник: 2.54, Финляндия: 2.6–2.7 слётка на пару — Carlson, Steinberg 1995; Иванчев 1995). Более того, отход гнёзд и яиц в Финляндии гораздо ниже, чем в благополучной популяции Беловежской пущи (Wesołowski 1995).

При этом в Фенноскандии, кроме деградирующих поселений, в тех же биотопах существуют поселения, устойчивые в течение всего времени деградации географической популяции в целом. Мы предположили, что причина их локальной устойчивости — в устойчивости их пространственно-этологической структуры, но не условий жизни отдельных особей.

Тогда достаточное условие сохранения популяции — поддержание устойчивости социальной структуры её поселений. Факт неблагополучия социальной структуры поселения и причины этого неблагополучия, коренящиеся в социальных стратегиях особей, могут быть установлены при помощи разработанных нами экспресс-методик количественной оценки устойчивости социальной структуры поселения, вклада в неё каждой особи и каждой стратегии социального поведения, имеющейся в поселении (Фридман 1995б). Наличие таких методик позволило нам выявить вклад динамики разнообразия локальных социальных стратегий *D. leucotos* в выход подмосковной популяции этого вида из депрессии, аналогичной произошедшей в Фенноскандии.

Но на какие особенности разнообразия стратегий социального поведения в деградирующей популяции имеет смысл обращать внимание, имея в виду и восстановление численности, и (самое главное!) становление нечувствительности её социальной структуры к факторам антропической деградации? Наша рабочая гипотеза такова — для выхода из депрессии наиболее ценные местные, локальные особенности социальных стратегий птиц в поселениях, устойчивых к деградации (но не деградирующих поселений, где социальные стратегии птиц соответствуют видовой норме). Именно "локальные" социальные стратегии делают поддержание социальной структуры неподконтрольным антропической деградации, работая как "протекторы" жизнедеятельности птиц. Тогда выход популяции из депрессии скорее всего будет связан с распространением в ней именно местной, локальной стратегии социального поведения (в ущерб видоспецифичной, очень чувствительной к прессу деградации), а при восстановлении прежней популяции из нескольких резистентных поселений сохраняются уникальные особенности каждой социальной стратегии.

Материал и методы

Исследование социального поведения *D. leucotos* произведено на 2 постоянных площадках с индивидуально распознаваемыми птицами в Лотошинском и Орехово-Зуевском р-нах Московской обл. в 1985-1996. Описание площадок, организации наблюдений за птицами на них и способов регистрации и анализа социального поведения птиц описано ранее (Фридман 1994, 1995а, б, 1996).

Помимо изучения социальной структуры поселений вида, в 1984-1996 проведены учёты его численности еще в 17 точках Подмосковья (в 5 точках птиц так учитывали ежегодно, в остальных — раз в 3-4 года). Учёты проводили в декабре-январе и в апреле на 18-км маршруте по методу Равкина. Учеты сопровождали картированием птиц и экспресс-оценкой их социального статуса на основании данных о социальном поведении вида, полученных на постоянных площадках.

Результаты

Наша рабочая гипотеза проверена при изучении социального поведения *D. leucotos* в 4 поселениях, в разной степени испытавших влияние депрессии. Данные учетов численности *D. leucotos* за 1984-1996 показывают значимое снижение численности в 1989-1991 и её последующее медленное восстановление к 1994-1995 (рис. 1; везде дятлы обитали в биотопах, аналогичных биотопам финской популяции). Перед (с 1985) и во время депрессии численности вида мы обнаружили: 1) рост доли особей, находящихся зимой не в парах; 2) рост доли токующих особей, не находящихся в парах; 3) рост степени оседлости птиц как в парах, так и (в особенности) одиночек (рис. 2). Эти симптомы неблагополучия подмосковной популяции появляются и исчезают в описанном порядке по мере стабилизации численности, причём из 19 обнаруженных поселений, исчезнувших в 1989-1992, в 17 социальная стратегия особей была видоспецифичной, без каких-либо локальных особенностей. Наоборот, во всех 8 поселениях, не сокративших численность в эти годы (а в 2 случаях уве-

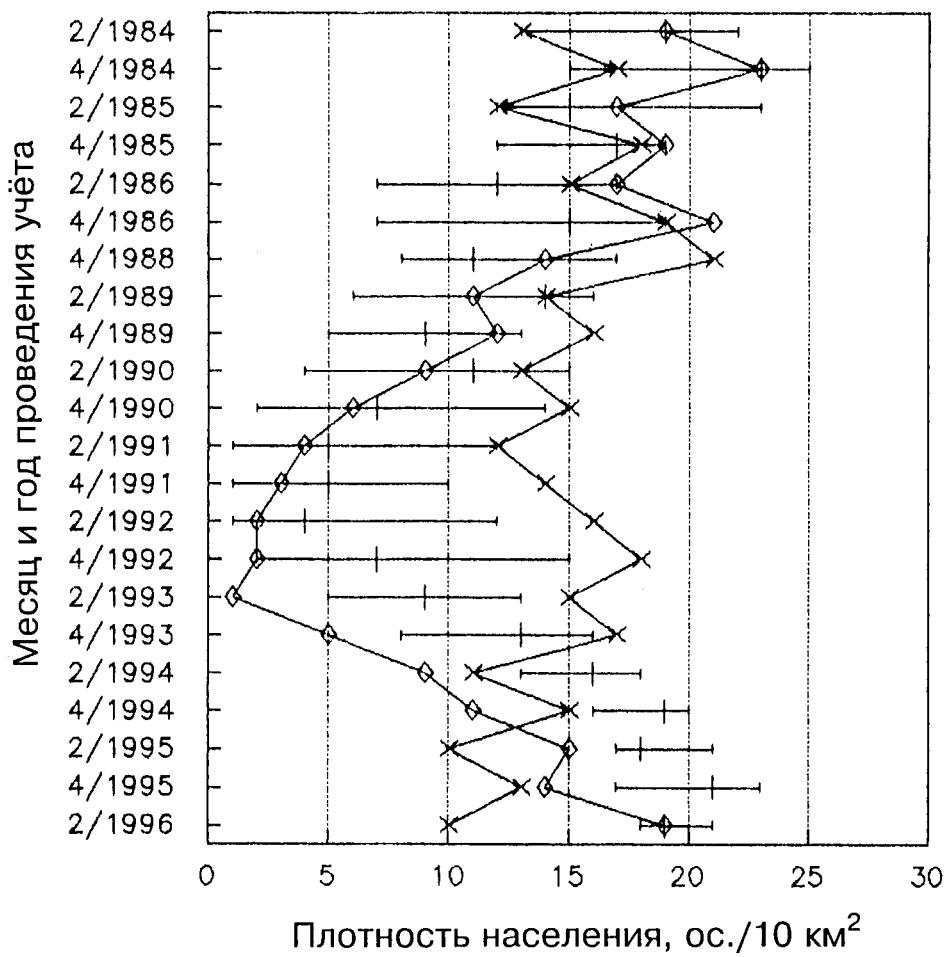


Рис. 1. Численность подмосковной популяции *Dendrocopos leucotos* в период её деградации и восстановления (составлено по данным учётов с картированием в 17 пунктах Подмосковья).

Обозначения: горизонтальные линии - разброс численности по учётам в 17 точках (чёрточки - средние значения); (х) - численность поселений, реализующих социальные стратегии 1 и 2; (◊) - то же для поселений, реализующих социальные стратегии 3 и 4.

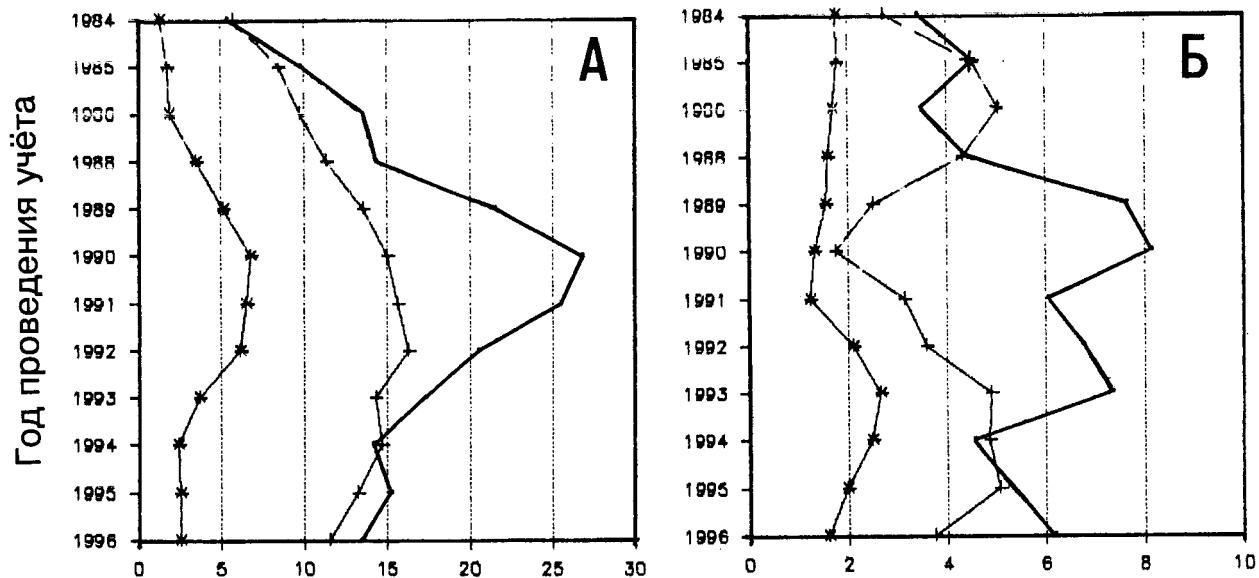


Рис. 2. Демографические показатели подмосковной популяции *Dendrocopos leucotos* в период её деградации и восстановления

(составлено по данным учётов с картированием в 17 пунктах Подмосковья).

Обозначения: А - поселения, реализующие социальные стратегии 1 и 2; Б - поселения, реализующие социальные стратегии 3 и 4; (·) - доля особей (%), зимой находящихся не в парах; (+) - доля (%) токующих птиц; (*) - степень территориального консерватизма, индекс Мориситы.

личивших численность с 9 и 13 птиц до 15 и 16) обнаружены альтернативные (локальные) стратегии социальной жизни. Видоспецифическая социальная стратегия состоит в поддержании постоянного социального контакта самца и самки в паре при помощи токоподобных взаимодействий и взаимодействий брачного доминирования. Взаимодействия между парами редки и возникают лишь при случайной встрече птиц на периферии участков, сводясь к натравливанию самцом самок на членов других пар (Фридман 1994, 1995а; Wesołowski 1995). Локальные же социальные стратегии связаны с видоспецифической (стратегия 1) — это гипертрофия отдельных её моментов.

Стратегия 2 состоит в том, что самец привлекает на участок группу самок-партнёрш чужих самцов, между которыми формируется иерархия за право доступа к самцу, а прочие самцы получают доступ к своим самкам лишь при успешных конфликтах с самцом-доминантом ("самочий клуб"). Стратегия 3 — самка становится очень подвижной и держится на стыке участков 2-3 самцов, токуя с тем, кто успешней в территориальных конфликтах ("самцовый клуб"). Стратегия 4 — групповое токование нескольких пар на стыке их участков с формированием раздельных систем иерархии у самцов и самок, связанных через брачное доминирование самца в каждой паре ("коммуна"). Тест ANOVA показал, что именно наличие в поселении локальной социальной стратегии гарантирует как отсутствие симптомов деградации населения, описанных выше ($F = 7.84$; $df = 9$; $P < 0.05$), так и сохранение поселения в условиях депрессии соседних поселений ($F = 11.30$; $df = 15$; $P < 0.05$). Поэтому мы проанализировали

роль социальной структуры четырех модельных поселений и её устойчивости в обеспечении их благополучия.

Мы изучили такие поселения (рис. 3 и 4): а) поселение вида в рыбхозе "Лотошинский" до начала общего падения численности в Московской обл. (март 1986); б) оно же после падения численности (март-апрель 1989) в состоянии прогрессирующей деградации; в) поселение в этом же месте, сформировавшееся заново после гнездования в 1991 2 пар без социальных контактов (апрель 1993) в устойчивом состоянии; г) поселение вида близ с. Загряжского (Орехово-Зуевский р-н) в устойчивом состоянии (апрель 1992).

Устойчивость социальной структуры поселения — мера её способности восстанавливаться при нарушениях. Обнаружено, что в поселении с устойчивой социальной структурой характерны стационарные и периодические ряды динамики во времени таких показателей интенсивности социального общения, как частота стычек, интервал между последовательными стычками и число стычек в серии: стационарность и периодичность таких рядов наблюдается практически на любом исследуемом временном интервале и в большинстве контекстов социального общения (Фридман 1995б). Тогда устойчивость социальной структуры может быть количественно оценена как то предельное относительное отклонение от нормального значения частоты серий социальных контактов (N/χ), интервалов между контактами в серии (мин) и числа контактов в серии, при превышении которого описанные временные ряды становятся нестационарными и апериодическими, а социальная структура поселения необратимо деформируется, а качественно — как набор тех обстоятельств социального общения, при которых последнее теряет устойчивость свойств. Необратимость этой деформации проявляется в том, что при выходе слагаемых устойчивости социальной структуры за пределы социальные связи старых резидентов с соседями необратимо разрушаются, сколь бы птицы не были активны в их поддержании (Фридман 1995б).

Так можно оценить устойчивость социальной связи любой пары птиц и любого их объединения, в том числе и целого поселения. Представив же устойчивость, возникающую в контактах каждой пары птиц как фактор дисперсионного анализа, а устойчивость поселения как выходной параметр, мы оценили вклад каждой особи в устойчивость поселения (особь может, реализуя свое социальное поведение, генерировать устойчивость структуры всего поселения, либо, наоборот, затрачивать её) и, тем самым, вклад реализуемой особью стратегии социального поведения в поддержание устойчивости поселения (Фридман 1995б). Соответствующие данные по 4 исследованным поселениям *D. leucotos* приведены на рис. 3 и 4. Рассмотрим полученные результаты.

Численность поселения и в особенности число размножающихся пар в следующем году зависит в первую очередь от числа сеголеток, осевших на участках резидентов в июле-августе, от успешности размножения пар-резидентов (у *D. leucotos* оно связано с синхронизацией, интенсивностью и неагgressивностью токования в паре — Фридман 1994, 1996) и от степени превышения устойчивости социума, генерируемой ими в социальном

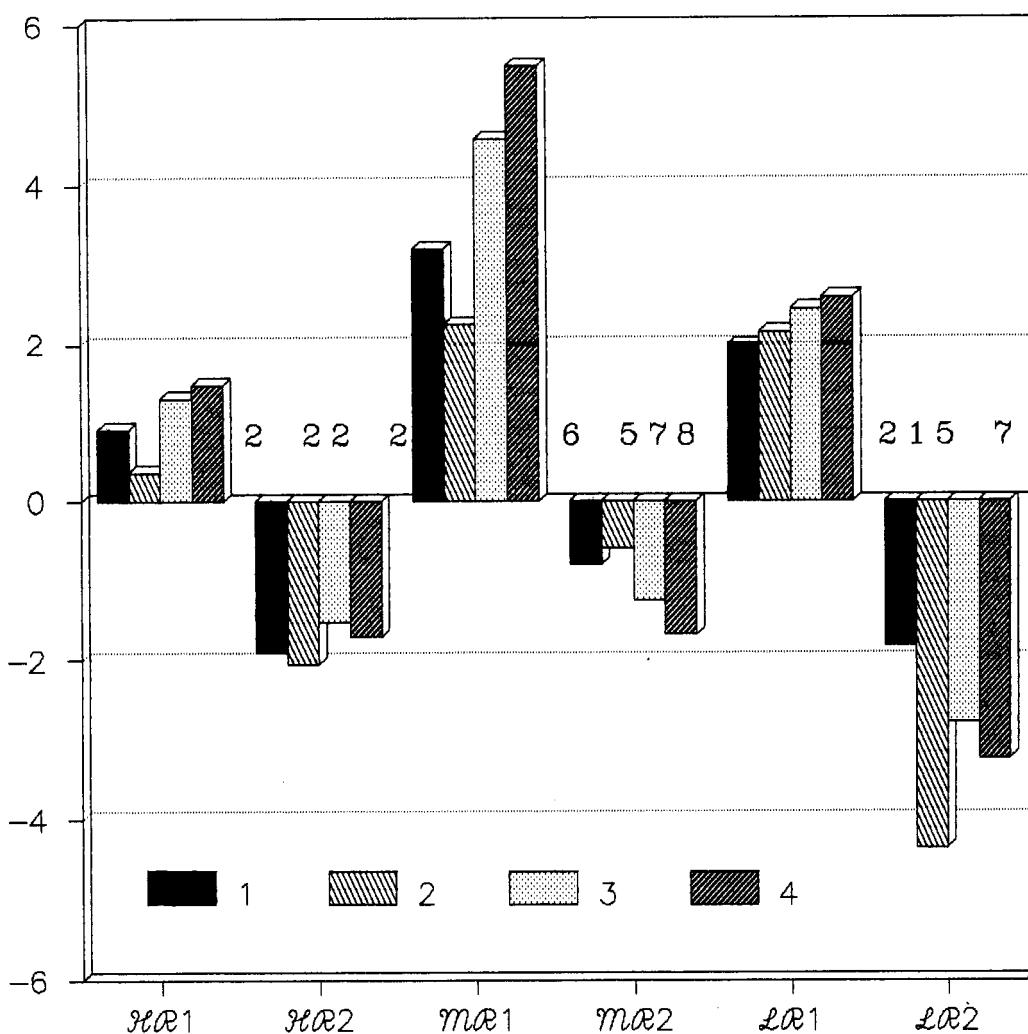


Рис. 3. Закономерности генерации особями различного ранга устойчивости социальной структуры посения (А, Б, В и Г - см. в тексте).

Примечание: Ранг птицы в социальной системе определяли как долю успешных социальных контактов с определённым исходом среди всех контактов за прошедшие сутки. Границы ранговых классов: высший ранг - 1-0.750 (поселение Г), 1-0.650 (поселение В), 1-0.400 (поселение Б), 1-0.490 (поселение А); средний ранг - 0.490-0.220 (поселение А), 0.400-0.250 (поселение Б), 0.650-0.170 (поселение В), 0.750-0.150 (поселение Г); прочие птицы составляют низший ранг.

Обозначения. Ось X: HR - высокоранговые, MR - среднеранговые, LR - низкоранговые особи; цифры 1 и 2 в сочетании с этими обозначениями - величины созданной и затраченной в социальных контактах устойчивости, соответственно, усреднённые по всем особям данного ранга (устойчивость отложена по оси Y). 1-4 - поселения Б, А, В и Г, соответственно. Цифры около столбцов - число особей в соответствующих ранговых классах

поведении, над устойчивостью, затрачиваемой в социальных контактах (рис. 3). Во всех поселениях *D. leucotos* основные "производители" устойчивости социальной системы — среднеранговые птицы; высокоранговые, несмотря на достаточно высокую устойчивость своих отношений со среднеранговыми, затрачивают большую часть устойчивости поселения на установление персонализированных отношений с низкоранговыми птицами, удерживая их в поселении вопреки давлению особей средних рангов.

Тогда основная причина затруднений в поддержании социальной структуры поселения — расходование устойчивости социума не на под-

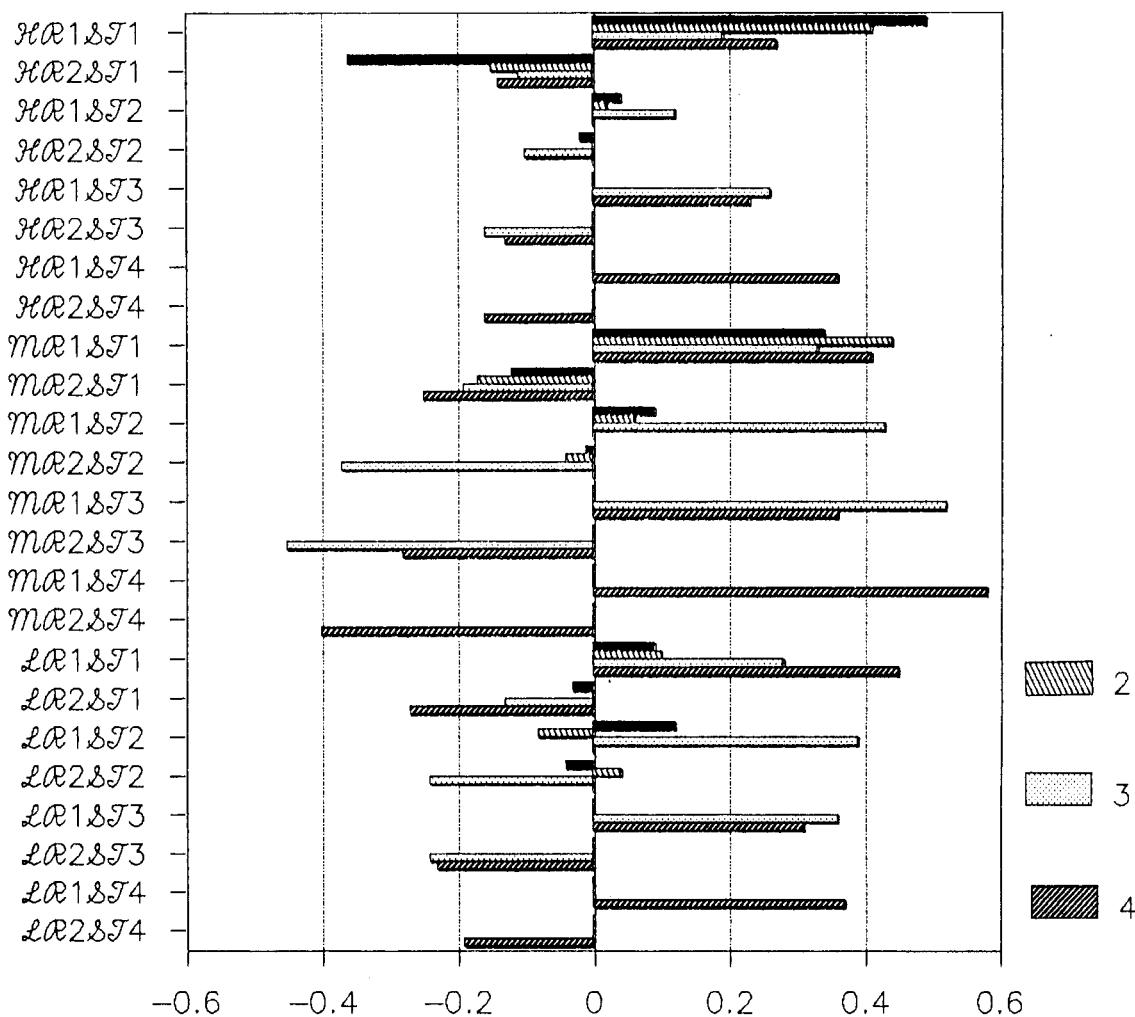


Рис. 4. Различная роль альтернативных и видоспецифических социальных стратегий в поддержании устойчивости социальных структур четырёх поселений *Dendrocopos leucotos*.

Обозначения. Ось X - см. рис. 3, но к комбинациям обозначений добавляются обозначения различных стратегий социального поведения: ST1 - стратегия 1, ST2 - стратегия 2, ST3 - стратегия 3, ST4 - стратегия 4. Ось Y - относительный вклад (в долях от 1) различных стратегий в устойчивость социальной структуры поселения, усреднённый по всем особям данного ранга. 1-4 - см. рис. 3.

держание социальной структуры и последующее нормальное токование, а на её усложнение путём привлечения особей низкого ранга, малоперспективных для тока (именно они весьма подвижны и сексуально активны весной, но их попытки образовать пару малоуспешны).

Фрагментирование местообитаний при сохранении прежней стратегии использования участка пространственно разобщает партнеров зимой и ведёт к ещё большему усилению этого эффекта (поселение Б на рис. 3), а особи, могущие в другом поселении стать среднеранговыми "генераторами" устойчивости, здесь являются низко- или высокоранговыми и устойчивость "потребляют" (рис. 3).

Такое поведение доминантов реализуется гораздо успешнее, если они придерживаются социальной стратегии 1, при социальной стратегии 2 и

**Успех размножения различных пар *Dendrocopos leucotos*
в четырёх проанализированных поселениях.**

A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	1,3	2	1/3	1/1	5	-	-	-	-
	1,4	3	2/2	0/1		-	-	-	-
	2,1	2	1/2	0/0		\$,9	3	1/1	1/1
	2,4	2	2/0	1/1		11,9	4	3/3	2/2
2	2,4	3	1/1	0/1	6	-	-	-	-
	2,3	1	1/2*	1/1*		-	-	-	-
	3,6	3	2/2	1/0		10,11	1	1/2*	1/1*
	1,3	4	1/2	2/1		10,12	4	2/3	2/2
3	!4,5	0	3*/2*	1*/0*	7	-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	5,4	4	3/3	1/2		-	-	-	-
	5,8	3	2/0	1/1		14,13	2	1/0	1/1
4	-	-	-	-	8	-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	8,7	4	2/2	1/1		-	-	-	-
	6,7	3	3/2	2/1		16,15!	0	1/1	0/0
	#	-	-	-		-	-	2/1	
		-	-	-		-	-	2/2	
		-	-	-		-	-	-	-

Обозначения: Номера птиц соответствуют их рангу (1 - высший, 17 - низший) в данном поселении. Птицы, не упомянутые в данной таблице, не образовывали пару (! - пара образовалась, но не гнездилась; \$ - птица гнездились в паре с нечленом поселения). А - номер пары (для каждого номера пары строчки 1-4 вниз - пары с этим номером в поселениях 1-4); В - номера партнеров в паре (первым идет номер самца, вторым самки), С - число слётков, выращенное парой, D - число слётков, осевших на участке пары в июле-августе (на части участка, используемой самцом / на аналогичной у самки), Е - число слётков, социализированных к концу октября (самцом / самкой); * - сеголеток поселяется на пустующей территории выбывшей птицы. # - поселение сеголеток на участках птиц, не образовывавших пару в данном году.

особенно 3 и 4. Более того, в последнем случае наблюдается преимущественное использование стратегий 3 и 4 среднеранговыми (и в меньшей степени высоко- и низкоранговыми) особями именно в тех контактах, где устойчивость социума не затрачивается, а генерируется, тогда как использование стратегий 1 и 2 обратное (рис. 4).

Успешность реализации стратегий 1 и 2 (и особенно величина устойчивости социума, "генерируемая" при их реализации) сильно снижается при общей деградации социальной структуры, а стратегии 3 и 4 практически этому не подвержены (особенно если они реализуются среднеранговыми особями, рис. 4). Поэтому поселение с социальной структурой, реализованной через стратегии 2, 3 или 4, не просто сохраняется под действием пресса деградации. Благодаря преимущественному размноже-

нию среднеранговых особей и, главное, их всё более возрастающей роли в социализации сеголеток в августе-сентябре (см. таблицу) альтернативные стратегии становятся все более облигатным элементом социального поведения, за 3-4 года почти полностью вытесняя видоспецифичную стратегию. В итоге поселение как бы "уходит" из-под давления пресса деградации, что вызвало стабилизацию численности *D. leucotos* в Подмосковье в 1994-1995 (рис. 1).

Заключение

Наш материал подтверждает наши теоретические посылки. Это позволяет использовать их для разработки более эффективных методов мониторинга динамики состояния популяций редких видов птиц на основании анализа разнообразия социальных стратегий в локальных поселениях. Достоинство этих методов в том, что экспресс-анализ обстановки может быть проведен быстро и не только профессиональным орнитологом, но и любым сотрудником природоохранных служб.

Литература

- Иванчев В.П.** 1995. Сравнительная экология дятлообразных центра Европейской части России. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: 1-16.
- Фридман В.С.** 1994. О территориальном и токовом поведении белоспинного дятла // Бюл. МОИП. Сер. биол. **99**, 4:18-36.
- Фридман В.С.** 1995а. Брачное доминирование у пестрых дятлов (роды *Dendrocopos* и *Picoides*) и его причинный анализ // Бюл. МОИП. Сер. биол. **100**, 5:44-61.
- Фридман В.С.** 1995б. Математическая модель, предсказывающая вероятные социальные системы пестрых дятлов // Экология популяций: структура и динамика. М., 1: 442-463.
- Фридман В.С.** 1996. Разнообразие территориального и брачного поведения пестрых дятлов (*Genera Dendrocopos Koch, 1816* и *Picoides Lacepede, 1799*) фауны Северной Евразии. Дис. ... канд. биол. наук. М.: 1-376 (рукопись).
- Aulén G.** 1988. The ecology and distribution of whiteth-backed woodpecker in Sweden // Rep. Dep. Wildlife Ecol. Swed. Univ. Agr. Sci. **14**: 1-276.
- Carlson A., Stenberg I.** 1995. Vitryggig hackspett (*Dendrocopos leucotos*). Biotopval och sarbarhetsanalys // Rep. Dep. Wildlife Ecol. Swed. Univ. Agr. Sci. **27**: 1-34.
- Conserbation and management of woodpecker populations.** 1990 // Rep. Dep. Wildlife Ecol. Swed. Univ. Agr. Sci. **17**: 1-238.
- Laine T.** 1993. Valkoselkatikka risteytyynt käytikan kanssa // Linnut **28**, 2: 19-20.
- Virkkala R., Alanko T., Laine T., Tiainen J.** 1993. Population contraction of the White-Backed Woodpecker in Finland as a consequence of habitat alternation // Biol. Conserv. **66**: 47-53.
- Wesołowski T.** 1995. Ecology and behaviour of white-backed woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) in a primaeva forest (Białowieża National Park, Poland) // Vogelwarte **39**, 2: 61-75.



Настоящие славки Sylviidae авиауны России

Н.Н.Балацкий

Новосибирский областной краеведческий музей, Новосибирск, 630004, Россия

E-mail: kolya@nrsm.nsc.ru

Поступила в редакцию 29 октября 1998

Россию и сопредельные территории населяют 10-11 видов настоящих славок (Степанян 1978, 1990), относимых к роду *Sylvia*. Не углубляясь в историю классификации этой группы птиц (Карташев 1974 и др.), можно отметить, что она входила в разные таксоны воробьинообразных птиц, а некоторые виды из славок были также обособлены в отдельных родовых таксонах. Для упрощения классификации настоящие славки позже были сведены в единый род *Sylvia*, что и привело появлению сборной группы филогенетически далёких видов, т.к. признаки вошедших в этот род многих видов оказались неадекватны таковым типового вида *Motacilla atricapilla* L. Ранее мной была проведена ревизия семейства Sylviidae, в результате которой были образованы новые таксоны Locustellidae, Phylloscopidae, Hippolidae и высказано мнение о необходимости разукрупнения родовой группы *Sylvia* Scopoli, 1769. Аргументами в пользу этого явились гетерогенные прижизненные признаки вошедших в эту группу видов, затрагивающие в известной степени и их внешнюю морфологию, на которую прежде всего и опирается классификация славок. Информационным полем для данной ревизии послужили личные наблюдения автора в природе, коллекционные материалы и литературные сведения (Дементьев 1937; Волчанецкий 1954; Портенко 1960; Долгушин и др. 1972; Виноградова и др. 1976; Makatsch 1976; Степанян 1990; Балацкий 1995а, б, 1997). Птенцовые признаки пустынной славки *Atraphornis nana* к моменту проведения ревизии мне оставались неизвестными, поэтому в диагнозах эти признаки отсутствуют.

На основании дифференциального диагноза прижизненных признаков славки вошли в шесть групп, которым по типовым видам возвращены или присвоены родовые имена: *Adophoneus* Kaup, 1829; *Atraphornis* Severtzov, 1873; *Communis* Balatzki, gen. n.; *Currucoides* Bechstein, 1802; *Hortensis* Balatzki, gen. n.; *Sylvia* Scopoli, 1769.

Семейство Славковые Sylviidae

Диагноз. Птицы мелких размеров и плотного телосложения. Клюв сильный, умеренной длины и толщины, прямой, широкий в основании и сдавленный с боков в центральной и концевой частях, края челюстей немного вдавлены. В углах рта щетинки. Лобное оперение удлинено и образует ворс. Крылья умеренной длины, заострённые, вершину образуют 2-е и 3-е или 3-е и 4-е маховые. Хвост короче или длиннее крыла, состоит из 12 рулевых. Крайние рулевые перья несколько короче средних и

часто имеют белые клиновидные пятна на опахалах. Ноги сильные, умеренной длины, плюсна утолщена и покрыта спереди щитками. Когти небольшие, коготь заднего пальца развит. В окраске оперения преобладают бурые, серые и охристые тона. Верх тёмный, низ светлый. Отсутствует светлая бровь над глазом. Радужина коричневая, жёлтая или краснобурая. Половой диморфизм взрослых особей выражен через окраску или её насыщенность (более тёмные тона в окраске имеют самцы), но отсутствует в рисунке оперения. Молодые похожи на самок, пестрины отсутствуют.

Длина крыла 50-95, хвоста 45-80, плюсны 18-26, клюва 7-21 мм. Масса тела от 7 до 30 г.

Живут скрытно в нижних ярусах растительности, где гнездятся и добывают пищу — беспозвоночных животных, ягоды и семена растений. Пение негромкое и непродолжительное, в дневное время суток. Песня детерминирована, включает мелодичные звуки. Для некоторых видов характерен токовый полёт. Позывка из трескучих звуков. Гнездовая постройка простая по архитектуре, рыхлая, чашеобразная и состоит из грубых стеблей трав, торчащих в разные стороны. В выстилке гнезда корешки, реже пух растений, шерсть и волос. В кладке 4-7 яиц. Окраска скорлупы зеленоватая или охристая с обязательным рисунком из серых и/или рыжеватых точек, пятнышек и извилин. У птенцов отсутствует эмбриональный пух, окраска их тела двуцветная: графитно-серая сверху и розовато-серая снизу. Полость рта розовая, оранжевая или грязно-жёлтая, небольшие клювные валики жёлтые. На языке два тёмных пятна. Самцы как правило имеют выраженное наследное пятно и участвуют в насиживании.

Западно-палеарктические виды.

Род *Adophoneus* Kaup, 1829

Диагноз. Крупнее других славок. На нижней стороне тела, включая подхвостье, тёмный поперечно-полосатый рисунок. Маховые перья бурые со светлыми концами на третьестепенных. Первое маховое значительно короче кроющих кисти. Крайние две-три пары рулевых имеют белые клинья на внутренних опахалах. Радужина ярко-жёлтая. Ноги оливковобурые. Длина крыла 80-95, хвоста 65-75, плюсны 23-26, клюва 11-13 мм. Масса тела 20-30 г.

Характерен токовый полёт. Гнездо громоздкое, с включением древесных веточек, располагается на кусте или деревце. Размеры яиц в среднем 21×15 мм, масса скорлупы 0.16 г. Окраска скорлупы сливочно-зеленоватая с нечётким рисунком из охристых крапинок и тёмно-серых пятнышек. У птенца полость рта оранжевая, клювные валики бледно-жёлтые, на языке два тёмно-серых пятна.

Виды распространены в Центральной и Восточной Европе, Средней Азии и на сопредельных территориях.

Типовой вид. *Motacilla nisoria* Bechstein, 1795. Skizz. Entwick. Natur. Syst., 1829, с. 28.

Синонимы. *Curraca undata* Brehm, 1831; *Curraca undulata* Brehm, 1831.

Дифференциальный диагноз. Виды, входящие в род *Adophoneus*, отличаются от других настоящих славок характерным комплексом признаков

в окраске взрослых птиц (поперечно-полосатый рисунок на нижней стороне тела, радужина ярко-жёлтая), морфометрии (наибольшие в семействе размеры крыла, хвоста и плюсны; первое маховое редуцировано), а также оологией (особенная окраска скорлупы) и птенцовыми признаками (окраска полости рта, языка и клювных валиков).

Таксономические замечания. Монотипичный род *Adophoneus* включает ястребиную славку *A. nisoria* (Bechstein, 1795).

Род *Atraphornis* Severtzov, 1873.

Диагноз. Славки мелких размеров. Нижняя сторона тела светлая с охристо-буроватым налётом на груди и боках. Надхвостье имеет несколько иную окраску, чем спина. Первое маховое длиннее кроющих кисти. Маховые перья однотонные песочно-бурые с тонкой рыжеватой каймой. Рулевые полихромные: крайняя пара — белые, на следующих — светлое наружное и тёмное внутреннее опахала, средняя пара рулевых рыжевато-охристая, остальные бурые. Клюв жёлтый. Радужина ореховая. Ноги бледно-жёлтые. Длина крыла 54-60, хвоста 45-55, плюсны 18-20, клюва 10-12 мм. Масса тела от 7 до 10 г.

Токовый полёт отсутствует. Миниатюрное сложное по архитектуре гнездо с глубоким лотком (выстлан растительным пухом) размещается на кусте или у земли. Размеры яиц в среднем 15.5×12.5 мм, масса скорлупы 0.08 г. Скорлупа белая с чётким мелким рисунком из желтовато-коричневых и серых неправильной формы крапинок.

Виды распространены в Северной Африке, Центральной Азии и на сопредельных территориях.

Типовой вид. *Currucula nana* Hemprich et Ehrenberg, 1833. Верт. и гор. распр. турк. жив. 1873, с. 65.

Синонимы. *Salicaria aralensis* Eversmann, 1850; *Sylvia dorae* Filippi, 1865.

Дифференциальный диагноз. Виды, входящие в род *Atraphornis*, отличаются от других настоящих славок характерным комплексом признаков: от видов *Adophoneus*, *Hortensis* gen. n., *Sylvia* значительно меньшей величиной и оологией; от видов *Communis* gen. n. размерами крыла (менее 60 мм), хвоста (менее 55 мм) и первого махового (длиннее кроющих перьев кисти) и оологией; от *Currucula* размерами крыла (менее 60 мм), хвоста (менее 65 мм), наличием рыжей каймы на маховых, оологией.

Таксономические замечания. Монотипичный род *Atraphornis* включает пустынную славку *A. nana* (Hemprich et Ehrenberg, 1833).

Род *Communis* Balatzki, gen. n.

Дифференциальный анализ. Славки средних размеров. Нижняя сторона тела светлая с буроватым налётом на груди и боках. Первое маховое перо значительно короче кроющих кисти. Крайняя пара рулевых имеет белые клинья на внешнем и внутреннем опахалах. Радужина коричневая, вокруг глаза ободок. Ноги рыжевато-коричневые. Длина крыла 67-80, хвоста 65-70, плюсны 21-23, клюва 7-11 мм. Масса тела от 13 до 20 г.

Характерен токовый полёт. Громоздкое рыхлое гнездо размещается на кусте или у почвы. Размеры яиц в среднем 18.0×13.5 мм, масса скорлупы

0.10 г. Окраска скорлупы зеленовато-белая или розовато-белая с чётким рисунком из желтоватых, коричневых и округлых тёмно-бурых пятен, отметин и крапин, распределённых более-менее равномерно по всей поверхности яйца. У птенца низ буроватый, горло белое, полость рта розовая, клювные валики жёлтые, на языке два серых пятна, ноги буровато-серые.

Виды распространены в Европе, Сибири, Средней Азии и на сопредельных территориях.

Типовой вид. *Sylvia communis* Latham, 1787. Gen. Synopsis Birds, suppl. 1, 1787, с. 287, Англия.

Синонимы. *Sylvia cinera* Bechstein, 1803; *Sylvia cineraria* Bechstein, 1807; *Curruga cineracea* Brehm, 1831.

Дифференциальный анализ. Виды, входящие в род *Communis* gen. n., отличаются от других настоящих славок характерным комплексом признаков: от видов *Adophoneus*, *Hortensis* gen. n., *Sylvia* меньшей величиной, оологией и окраской полости рта птенцов; от видов *Atraphornis* размерами крыла (более 60 мм), хвоста (более 55 мм), первого махового (короче кроющих кисти) и оологией; от *Curruga* размерами хвоста (более 65 мм), клюва (менее 11 мм) и первого махового (короче кроющих кисти), наличием рыжей каймы на маховых, оологией, а также птенцовыми признаками.

Таксономические замечания. Политипичный род *Communis* gen. n. включает серую славку *C. communis* (Latham, 1787), белоусую славку *C. mystacea* (Ménétriés, 1832), рыжегрудую славку *C. cantillans* (Pallas, 1764) и, возможно, славку Рюппеля *C. ruppeli* (Temminck, 1840).

Род *Curruga* Bechstein, 1802

Диагноз. Славки средних размеров. Нижняя сторона тела светлая с розовато-охристым или буроватым налётом на груди и боках. Маховые перья однотонные бурые с тонкой светлой каймой. Первое маховое длиннее кроющих кисти. Крайняя пара рулевых имеет белые клинья на внешнем и внутреннем опахалах. Радужина светло-бурая или ореховая. Ноги тёмно-серые. Длина крыла 60-70, хвоста 55-65, плюсны 18-24, клюва 11-15 мм. Масса тела от 11 до 15 г.

Токовый полёт отсутствует. Миниатюрное плотное гнездо размещается на кусте или деревце. Размеры яиц в среднем 16.5×12.5 мм, масса скорлупы 0.09 г. Окраска скорлупы сливочно-белая с чётким рисунком из желтовато-коричневых и округлых тёмно-бурых пятен, отметин и коротких извилистых линий. У птенца низ белый, полость рта оранжевая, клювные валики жёлтые, на языке два серых пятна, ноги голубовато-серые.

Виды распространены в Европе, Сибири, Центральной Азии и на сопредельных территориях.

Типовой вид. *Motacilla curruca* Linnaeus, 1758. Ornith. Taschenbuch, 1802, с. 165.

Синонимы. *Motacilla dumetorum* Linnaeus, 1766; *Sylvia sylviella* Latham, 1787; *Sylvia garrula* Bechstein, 1807; *Curruga molaria* Brehm, 1831; *Curruga superciliaris* Brehm, 1855; *Sylvia sordida* Heuglin, 1867.

Дифференциальный анализ. Виды, входящие в род *Curruca*, отличаются от других настоящих славок характерным комплексом признаков: от видов *Adophoneus*, *Hortensis* gen. n., *Sylvia* меньшей величиной, оологией и окраской полости рта птенцов; от видов *Atraphornis* размерами крыла (более 60 мм) и хвоста (более 55 мм), отсутствием рыжей каймы на маховых и оологией; от *Communis* gen. n. размерами хвоста (менее 65 мм), клюва (более 11 мм) и первого махового (длиннее кроющих кисти), отсутствием рыжей каймы на маховых перьях, оологией и птенцовыми признаками.

Таксономические замечания. Политипичный род *Curruca* включает славку-завирушку *C. curruca* (Linnaeus, 1758) и горную славку *C. althaea* Humme, 1878.

Род *Hortensis* Balatzki, gen. n.

Диагноз. Славки крупных размеров. Окраска контрастная. Нижняя сторона тела светлая с охристо-серым налётом на груди и боках. Верх головы и кроющие уха одинаково окрашены, но имеют иную окраску, чем спина. Первое маховое длиннее кроющих кисти. Маховые перья бурые со светлой каймой. Рулевые полихромные: крайняя пара белая, на следующих — светлые пятна на концах, средняя пара рулевых черноватая. Радужина жёлтая или красно-бурая. Ноги серые. Длина крыла 75-80, хвоста 70-80, плосны 23-25, клюва 17-21 мм. Масса тела 20-27 г.

Характерен токовый полёт. Гнездо громоздкое, располагается на кусте или деревце. Размеры яиц в среднем 20×15 мм, масса скорлупы 0.14 г. Окраска скорлупы зеленовато-белая с чётким редким рисунком из зеленовато-коричневых округлых пепельно-серых пятнышек. У птенца полость рта оранжево-бордовая, клювные валики бледно-жёлтые, на языке два серых пятна. Виды распространены в Средиземноморье и на сопредельных территориях.

Типовой вид. *Motacilla hortensis* Gmelin, 1788. Syst. Nat., 1788, c. 955, Франция.

Синонимы. *Sylvia orpea* Temminck, 1815.

Дифференциальный анализ. Виды, входящие в род *Hortensis* gen. n., отличаются от других настоящих славок сочетанием крупной величины, контрастной окраской оперения, жёлтыми глазами, а также оологией.

Таксономические замечания. Политипичный род *Hortensis* gen. n. включает певчую славку *H. hortensis* (Gmelin, 1788) и средиземноморскую славку *H. melanocephala* (Gmelin, 1788).

Род *Sylvia* Scopoli, 1769

Славки крупных размеров. Нижняя сторона тела светлая с охристо-серым налётом на груди и боках. Первое маховое длиннее или короче кроющих кисти. Маховые и рулевые однотонные бурые. Радужина желто-бурая. Ноги серые. Длина крыла 70-85, хвоста 55-65, плосны 20-23, клюва 12-15 мм. Масса тела от 15 до 24 г.

Характерен токовый полёт. Гнездо громоздкое, располагается на кусте или деревце. Размеры яиц в среднем 20.0×14.5 мм, масса скорлупы 0.13 г.

Окраска скорлупы сливочно-белая с чётким рисунком из желтовато-коричневых и бесформенных тёмно-бурых пятен, отметин и коротких извилистых линий. У птенца полость рта бордовая, клювные валики бледно-жёлтые, на языке два серых пятна.

Виды распространены в Европе и на сопредельных территориях.

Типовой вид. *Motacilla atricapilla* Linnaeus, 1758. Annus I. Hist.-Natur., 1769, с. 154.

Синонимы. *Sylvia meleuca* Rafinesque, 1810; *Curruca nigricapilla* Brehm, 1831; *Curruca rubricapilla* Landbeck, 1834; *Sylvia naumannni* Müller, 1851; *Sylvia ruficapilla* Naumann, 1853; *Sylvia gularis* Alexander, 1898.

Дифференциальный анализ. Виды, входящие в род *Sylvia*, отличаются от других настоящих славок характерным комплексом признаков в окраске перьевого покрова, в т.ч. однотонными рулевыми без белых клиньев, оологией и бордовой окраской полости рта у птенцов.

Таксономические замечания. Политипичный род *Sylvia* включает черноголовую славку *S. atricapilla* (Linnaeus, 1758) и садовую славку *S. borin* (Boddaert, 1783).

Таксономическая структура семейства Sylviidae

Род *Adophoneus* Kaup, 1829

A. nisoria nisoria (Bechstein, 1795) — Ястребиная славка

A. nisoria merzbacheri (Schalow, 1907)

Род *Atraphornis* Severtzov, 1873

A. nana nana (Hemprich et Ehrenberg, 1833) — Пустынная славка

A. nana deserti (Loche, 1858)

Род *Communis* Balatzki, gen. n.

C. communis communis (Latham, 1787), comb. n. — Серая славка

C. communis icterops (Ménétriés, 1832)

C. communis rubicola (Stresemann, 1928)

C. mystacea mystacea (Menetries, 1832), comb. n. — Белоусая славка

C. mystacea turcmenica (Zarudny et Bilkevitsch, 1918)

C. cantillans cantillans (Pallas, 1764), comb. n. — Рыжегрудая славка

C. cantillans albistriata (C.L.Brehm, 1855)

Род *Curruca* Bechstein, 1802

C. curruca curruca (Linnaeus, 1758) — Славка-завишка

C. curruca telengitica (Sushkin, 1925)

C. curruca halimodendri (Sushkin, 1904)

C. curruca jaxartica (Snigirevski, 1929)

C. curruca minula (Hume, 1873)

C. althaea althaea (Hume, 1878) — Горная славка

C. althaea caucasica (Ognev et Bankovski, 1910)

Род *Hortensis* Balatzki, gn. n.

H. hortensis hortensis (Gmelin, 1788), comb. n. — Певчая славка

H. hortensis crassirostris (Cretzschmar, 1826)

H. melanocephala (Gmelin, 1788), comb. n. — Средиземноморская славка
Род *Sylvia* Scopoli, 1769

- S. atricapilla atricapilla* (Linnaeus, 1758) — Черноголовая славка
S. atricapilla dammholzi Stresemann, 1928
S. atricapilla riphaea Snigirevski, 1931
S. atricapilla heineken Jardine, 1830
S. borin borin (Boddaert, 1783) — Садовая славка
S. borin pallida Herman Johansen, 1907

Заключение

Как видно из диагнозов родов, приоритетными признаками в классификации настоящих славок явились следующие: величина взрослых птиц, окраска рулевых перьев, птенцовые признаки и оология. Таким образом, опираясь на обозначенные сходные признаки внутри родовой группы, можно с большей вероятностью предположить, что в эту группу вошли птицы с действительно близкой генотипической средой.

Не рассмотренные здесь остальные виды настоящих славок, населяющие Западную Европу, Средиземноморье и Африку, также не могут оставаться в единой родовой группе. Для их действительного таксономического статуса требуется аналогичная ревизия с обязательным привлечением прижизненных признаков.

Литература

- Балацкий Н.Н. 1995а. Ревизия семейства *Sylviidae* (Passeriformes, Aves) в Северной Палеарктике // *Рус. орнитол. журн.* 4, 1/2: 33-44.
Балацкий Н.Н. 1995б. Таксономический аспект классификации воробьинообразных птиц через определение границ таксонов // *Вопросы орнитологии*. Барнаул: 10-12.
Балацкий Н.Н. 1997. Таксономические объёмы надсемейств Passeriformes Северной Палеарктики // *Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып.* 23: 16-20.
Виноградова Н.В., Дольник В.Р., Ефремов В.Д., Паевский В.А. 1974. *Определение пола и возраста воробыниных птиц фауны СССР: Справочник*. М.: 1-189.
Волчанецкий И.Б. 1954. Род славки *Sylvia* // *Птицы Советского Союза*. М., 6: 330-388.
Дементьев Г.П. 1937. *Полный определитель птиц СССР*. М.; Л., 4: 1-336.
Долгушин И.А., Корелов М.Н., Кузьмина М.А., Гаврилов Э.И., Ковшарь А.Ф., Бородихин И.Ф. 1972. *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 4: 1-368.
Карташев Н.Н. 1974. *Систематика птиц*. М.: 1-362.
Портенко Л.А. 1960. *Птицы СССР*. М.; Л., 4: 1-416.
Степанян Л.С. 1978. *Состав и распределение птиц фауны СССР. Воробьинообразные Passeriformes*. М.: 1-392.
Степанян Л.С. 1990. *Конспект орнитологической фауны СССР*. М.: 1-728.
Makatsch W. 1976. *Die Eider der Vögel Europas*. Leipzig, 2: 1-460.



Ночная миграция птиц в Балхаш-Алакольской впадине

А.П.Гисцов

Институт зоологии и генофонда животных МН-АН РК,
Академгородок, Алма-Ата, 480060

Поступила в редакцию 23 декабря 1993

Исследования проводили на оз. Алаколь 1-14 сентября 1987 и в дельте р. Тентек (оз. Сасыкколь) 1-13 октября 1987. Исследуемый район представляет собой полупустыню с интразональными включениями прибрежной растительности и расположен на высоте около 350 м н.у.м. Наблюдения вели на фоне диска луны по общепринятой методике (Большаков 1985). В сентябре наблюдения вели на протяжении 36 ч, в октябре — 56 ч.

Состав мигрантов и плотность миграции

Ночная миграция отмечена у птиц 9 отрядов, дневная — 16 отрядов. За время наблюдений на оз. Алаколь зарегистрировали 151, в дельте р. Тентек — 117 силуэтов птиц. Наиболее многочисленными были воробьиные (в среднем 73.3% от общего числа зарегистрированных птиц). Отмечено много куликов (12.9%) и уток (3.4%). Доля неопознанных силуэтов составила 6.1% (табл. 1).

По визуальным наблюдениям и отловам в исследуемом районе отмечено 186 видов из 16 отрядов. Среди отловленных 2767 птиц 85 видов воробьиные составили 67.5%, кулики 30.8%, утки 0.9%.

В сентябре на оз. Алаколь суммарный поток мигрантов составил 47394 птиц/км, в отдельные ночи плотность миграции колебалась от 222 до 3035 птиц/ч·км, более чем в 13 раз (табл. 2). Средняя плотность миграции составила 1317 птиц/ч·км. Максимальная плотность миграции отмечена 5 сентября (8191 птиц/ночь·км, или 17.2% от общего потока мигрантов за цикл наблюдений). Преобладали воробьиные (69.1%), кулики (15.4%) и утки (3.0%), остальные группы птиц составили всего 2.4%. Доля неопределённых птиц — 10.1%. Среди определённых воробьиных в значительном числе мигрировали ласточки (9.1%), пеночки (6.5%), скворцы (7.4%) и трясогузки (1.2%).

В октябре в дельте р. Тентек суммарный поток мигрантов составил 31169 птиц/км, т.е. в 1.5 раза меньше, чем в сентябре на оз. Алаколь. Плотность миграции в отдельные ночи колебалась от 61 до 894 птиц/ч·км, в среднем составив 557 птиц/ч·км (в 2.4 раза ниже, чем в сентябре на оз. Алаколь). Максимальная плотность миграции отмечена 11 октября (8323 птиц/ночь·км, или 26.7% от общего числа мигрантов за месяц). Преобладали воробьиные (79.7%). Были многочисленны кулики (9.1%), утки (4.1%), цапли (2.3%) и пастушковые (2.1%). Среди определённых воробьиных в значительном числе мигрировали пеночки (7.9%), дрозды (3.2%) и ласточки (0.8%).

Таблица 1. Состав мигрантов и плотность миграции птиц

Систематическая группа		Плотность, птиц/ч·км	
		Алаколь	Тентек
Ciconiiformes	Ardeidae	-	730.5
Anseriformes	Anatidae	1410.3	1284.7
Falconiformes	Accipitridae, Falconidae	155.6	299.6
Gruiformes	Rallidae	-	664.7
Charadriiformes	Charadriidae	7319.3	2840.4
	Laridae	82.5	-
Columbiformes	Columbidae	75.7	271.2
Apodiformes	<i>Apus apus</i>	447.8	241.8
Coraciiformes	<i>Coracias garrulus</i>	395.2	-
Passeriformes	Hirundinidae	4334.5	250.8
	Motacillidae	566.3	-
	Turdidae	-	1004.0
	Sylviidae	3063.8	2478.8
	Sturnidae	1610.3	-
	Passeriformes indet.	23235.7	21102.4
Не определённые		4794.4	-

Ритмика миграции птиц

Миграция птиц в исследуемом районе проходит в течение всей ночи. На оз. Алаколь (сентябрь) наблюдениями охвачены 1-й - 7-й часы после захода солнца. Суммарное распределение плотности миграции было следующим: наибольшая плотность миграции отмечена между 3-м - 7-м часами при максимуме на 6-й час после захода солнца.

В дельте р. Тентек (октябрь) наблюдали двухпиковый ритм миграции (во 2-м и 8-м часах после захода). Колебания плотности миграции между 1-м и 8-м часами были незначительными при минимуме 61.9% от максимальной плотности миграции в этом месяц. В начале ночи отмечено 61.9%, в последний час — 27.7% от максимума.

Максимальная плотность миграции уток приходилась на 4-й, куликов — на 6-й час после захода. Воробышные интенсивно летели в период с 3-го по 8-й час, при максимуме плотности в 5-й час после захода.

Высота миграции птиц

Ночная миграция птиц на оз. Алаколь в сентябре проходила на высотах от 100 до 3000 м над поверхностью земли, средняя высота миграции составила 309 м. Максимальная плотность миграции отмечена на высотах 200-400 м. На высотах до 1000 м в целом за месяц пролетело 98.5% от общего числа мигрантов, 1000-2000 м — 1.1%, выше 2000 м — 0.3%.

Высотное распределение отдельных групп мигрантов показано в таблице 3. Средняя высота миграции колебалась от 134 м (у пеночек) до 2410 м (у хищных птиц).

Таблица 2. Плотность миграции птиц

Дата	Часы оценок наблюдений	Число сеансов	Плотность миграции	
			птиц/ночь·км	птиц/ч·км
оз. Алаколь				
01.09	1-2	2	443.2	221.6
02.09	1-3	3	1649.6	550.0
03.09	1-4	4	2562.4	640.6
04.09	1-6	6	4783.1	797.2
05.09	1-7	7	8190.7	1170.1
06.09	1-4	4	4950.9	1237.7
08.09	3	1	2925.5	2925.5
10.09	3-5	3	6489.8	2163.2
12.09	5-7	2	5709.9	2854.9
13.09	6-7	2	3618.7	1809.3
14.09	6-7	2	6069.4	3034.7
р. Тентек				
01.10	1-4	4	1606.7	401.7
04.10	1-6	6	5538.4	923.0
05.10	3-7	5	3395.3	678.5
07.10	4-7	4	245.2	61.3
08.10	4-10	7	6256.9	893.8
10.10	3-12	10	2332.6	233.2
11.10	4-12	10	8323.1	832.3
12.10	5-12	8	2481.8	310.2
13.10	11-12	2	991.9	496.0

В дельте р. Тентек в октябре ночная миграция проходила на высотах от 100 до 2600 м при средней высоте пролёта 773 м (в 2.1 раза больше, чем на оз. Алаколь). Максимальная плотность миграции отмечена на высоте 400-600 м. В целом на высотах до 1000 м пролетело 74.1% птиц, 1000-2000 м — 23.8%, свыше 2000 м — всего 2.1% от общего числа мигрантов за месяц. Средняя высота пролёта отдельных групп птиц была от 393 м у куликов до 1164 м у цапель. Вариации высотного распределения птиц наблюдались в обоих пунктах как в разные, так и в течение одной ночи.

Максимальная плотность миграции уток на оз. Алаколь была на высоте от 400 до 600 м, в дельте р. Тентек — 800-1000 м. Для куликов этот показатель в обоих пунктах был 100-200 м. Максимальная плотность миграции воробьиных на оз. Алаколь была на высоте от 200 до 400 м, в дельте р. Тентек — 400-600 м. Средняя высота весенней миграции в этом районе составила 810 м.

Средняя высота миграции в районе центрального перешейка Балхаш-Алакольской впадины в 1981 была значительно больше и составила в сентябре 1402 м, а в октябре 1266 м (Шимов, Брохович 1985). По радиолокационным наблюдениям в Китае осенью ночная миграция птиц про-

ходит на более низких высотах, а над водными пространствами ниже, чем весной и над сушей (Mao, Zhon 1987).

По-видимому, существенное влияние на высоту пролёта оказывает характер местности. Многие виды птиц в дневное время над водоёмами летят низко, а пересекая береговую линию резко набирают высоту (Гаврилов 1979). Это же явление наблюдалось и в ночное время на оз. Алаколь, где птицы летят значительно ниже, чем в дельте р. Тентек (там небольшие плёсы чередуются с зарослями прибрежной растительности). Полученные данные согласуются с наблюдениями в Европе (Belrose 1971), где максимальное число мелких птиц ночью летит на высотах около 300 м. В то же время ночной пролёт над Каспием идёт значительно выше, чем над пустынными районами суши (Дольник, Большаков 1985). Визуальные и радиолокационные наблюдения на юго-востоке Франции показали, что птицы способны быстро набирать высоту со 100 до 1800 м (Hemery, Le Toquin 1976).

Таблица 3. Высота ночной миграции птиц

Систематические группы	Плотность миграции птиц/км	Высота миграции, м		
		min	max	средняя
о з. Алаколь				
Anatidae	1410.3	200	600	406
Falconiformes	155.6	1800	3000	2410
Charadriidae	7319.3	100	1400	214
Laridae	82.5	-	1500	-
Columbidae	75.7	-	1700	-
Apodidae	447.8	200	1400	526
Coraciidae	395.2	-	300	-
Hirundinidae	4334.5	100	1700	163
Motacillidae	566.3	-	500	-
Sylviidae	3063.8	100	600	134
Sturnidae	1610.3	200	400	300
Passeriformes indet.	23235.7	100	1400	337
р. Тентек				
Ardeidae	730.5	200	1600	1164
Anatidae	1284.7	200	2200	780
Falconiformes	299.6	-	1100	-
Rallidae	664.7	-	500	-
Charadriidae	2840.4	100	800	393
Columbidae	271.2	-	700	-
Apodidae	241.8	-	1100	-
Hirundinidae	250.8	-	500	-
Turdidae	1004.0	500	2100	964
Sylviidae	2478.8	400	1250	933
Passeriformes indet.	21102.4	100	2600	781

Направленность миграции

Ночная миграция птиц на оз. Алаколь проходит преимущественно в южном направлении, в котором перемещалось 86.1% от общего числа зарегистрированных за месяц птиц. В юго-западной четверти компасного круга отмечено 70.8%, в юго-восточной — 15.3%. Средний азимут миграции — $235\pm46^\circ$ ($r = 0.66$). Обратная миграция наблюдалась на высотах до 1000 м (13.8%) и практически отсутствовала на высотах 1000-2000 м (0.1%).

Распределение курсов миграции на разных уровнях высот было следующим. На высотах до 1000 м пролёт проходил преимущественно в юго-западном направлении при среднем азимуте миграции $230\pm47^\circ$ ($r = 0.64$) и был ориентирован вдоль склонов хребта Джунгарский Алатау. На высотах выше 1000 м птицы мигрировали в том же направлении, однако средний азимут миграции был смещён к югу и составил $189\pm36^\circ$ ($r = 0.90$). Небольшое число птиц (15.3%) мигрировало в юго-восточном направлении, и их пролёт был ориентирован в сторону Джунгарских ворот.

Направленность миграций отдельных групп птиц на оз. Алаколь была следующей. Утки мигрировали в южном направлении при среднем азимуте миграции $182\pm21^\circ$ ($r = 0.93$), и пролёт их был ориентирован в сторону Джунгарских ворот (70.5%); небольшое число уток летело вдоль склонов Джунгарского Алатау (29.5%). Значительное количество куликов перемещалось в юго-западной четверти компасного круга (52.6%), их пролёт был ориентирован вдоль Джунгарского Алатау. Довольно много куликов (31.1%) мигрировало в сторону Джунгарских ворот. Средний азимут миграции куликов составил $201\pm46^\circ$ ($r = 0.67$). Пролёт куликов в северо-западном направлении (15.3%), по-видимому, обусловлен трофическими перемещениями и проходил на небольших высотах.

Мелкие воробыиные птицы мигрировали преимущественно также в южном направлении (84.1%). В юго-западной четверти компасного круга пролетело 76.0% этих птиц, их миграция была ориентирована вдоль Джунгарского Алатау. В сторону Джунгарских ворот пролетело всего 7.2% воробыиных. Средний азимут миграции мелких воробыиных составил $234\pm43^\circ$ ($r = 0.72$). Основная масса ласточек, трясогузок, пеночек и скворцов мигрировала в юго-западном направлении, и пролёт их был ориентирован вдоль Джунгарского Алатау. Средний азимут миграции ласточек составил $251\pm29^\circ$ ($r = 0.87$), пеночек — $232\pm21^\circ$ ($r = 0.83$), скворцов — $259\pm16^\circ$ ($r = 0.96$).

Миграция птиц в дельте р. Тентек в октябре проходила также преимущественно в южном направлении. В юго-западной четверти компасного круга отмечено 65.4%, в юго-восточной — 22.4% от общего числа мигрантов за месяц. Средний азимут миграции — $205\pm46^\circ$ ($r = 0.67$).

Распределение курсов миграции на разных уровнях высот было следующим. На высотах до 1000 м пролёт проходил преимущественно в юго-западном направлении при среднем азимуте миграции $197\pm48^\circ$ ($r = 0.65$), как и на оз. Алаколь, он был ориентирован вдоль Джунгарского Алатау. На высотах выше 1000 м средний азимут миграции смещался к югу: на высотах 1000-2000 м он составил $195\pm42^\circ$ ($r = 0.77$), выше 2000 м —

$180 \pm 18^\circ$ ($r = 0.95$). В целом в дельте р. Тентек в юго-восточной четверти компасного круга мигрировало значительно больше птиц, чем на оз. Алаколь (22.4%), и пролёт их был ориентирован к Джунгарским воротам в сторону китайских зимовок.

Миграционные потоки вдоль склонов Джунгарского Алатау образованы массовыми перемещениями утиных, куликов и чаек, мелких воробынных. Аналогичные данные получены по материалам мечения черноголовых хохотунов *Larus ichthyaetus*, которые с Балхаш-Алакольской впадины перемещаются в сторону зимовок в юго-западном направлении (Гаврилов и др. 1983). В то же время значительное количество куликов и чаек в дельте Тентека (до 35.5%) и мелких воробынных (23.9%) летит в юго-восточном направлении в сторону Джунгарских ворот на китайские зимовки. Средние азимуты миграции указанных групп различались незначительно и были в пределах 185-195°.

Направленность миграции пеночек была бимодальной, примерно с одинаковой плотностью потоков. В юго-восточной части компасного круга пролетело 48.8% при среднем азимуте миграции $156 \pm 20^\circ$ ($r = 0.94$). Этот поток ориентирован в сторону Джунгарских ворот. В юго-западной четверти при ориентации вдоль склонов Джунгарского Алатау перемещалось 51.2% пеночек при среднем азимуте $254 \pm 11^\circ$ ($r = 0.98$). Дрозды, как и большинство других воробынных, перемещались преимущественно в юго-западном направлении при среднем азимуте $195 \pm 14^\circ$ ($r = 0.97$).

Заключение

Экспериментальными работами выявлена высокая степень адаптаций ночных мигрантов к выбору и поддержанию миграционного направления, а также способность птиц к определению и сохранению курса полёта (Дольник, Гаврилов 1975; Лиепа 1978 и др.). В свете этих данных можно примерно оценить распределение мигрантов по местам зимовок.

Ночная миграция птиц в Балхаш-Алакольской впадине идёт преимущественно в юго-западном и юго-восточном направлениях. Основная масса мигрантов движется вдоль Джунгарского Алатау в сторону среднеазиатско-иранских и африканских зимовок (70.8% на оз. Алаколь и 65.4% в дельте р. Тентек). Затем, по-видимому, определённая часть птиц, обогнув хребты Тянь-Шаня с запада, движется на юг и юго-восток на афгано-индийские зимовки. Этот поток мигрантов образован ласточками, трясогузками, скворцами, дроздовыми и, в меньшей мере, утиными и куликами.

Несколько меньше птиц перемещается в сторону Джунгарских ворот на китайские зимовки (15.3% на оз. Алаколь и 22.4% в дельте р. Тентек), причём весной с китайских зимовок в дельте Тентека летит примерно такая же доля птиц — до 24.0% (Гисцов, Шимов 1990). С китайскими зимовками в большей мере связаны утиные, кулики и пеночки.

Литература

- Большаков К.В. 1985.** Лунный метод количественной оценки ночного пролета птиц (сбор, обработка и анализ данных) // Весенний ночной пролет птиц над аридными и горными пространствами Средней Азии и Казахстана. Л.: 14-36.

- Гаврилов Э.И.** 1979. Сезонные миграции птиц на территории Казахстана. Алма-Ата: 1-254.
- Гаврилов Э.И., Аузов Э.М., Сема А.М., Волков Е.Н.** 1983. Сезонные миграции черноголового хохотуна в Казахстане // *Миграции птиц в Азии*. Алма-Ата: 102-125.
- Гисцов А.П., Шимов С.В.** 1990. Ночная миграция птиц в дельте р. Тентек (Балхаш-Алакольская впадина) // *Миграции птиц в Азии*. Ашхабад: 194-204.
- Дольник В.Р., Большаков К.В.** 1985. Предварительная картина весеннего ночного пролета птиц в аридных и горных районах Средней Азии и Казахстана ("Широтный разрез") // *Весенний ночной пролет птиц над аридными и горными пространствами Средней Азии и Казахстана*. Л.: 260-294.
- Дольник В.Р., Гаврилов В.М.** 1975. Эколого-физиологические аспекты миграции птиц // *Ориентация и миграции птиц*. М.: 5-18.
- Лиепа К.А.** 1978. Ориентация зарянок при искусственных ориентирах // *Ориентация птиц*. Рига: 77-179.
- Шимов С.В., Брохович С.А.** 1985. Наблюдения за ночным пролетом птиц в юго-восточном Казахстане (Балхаш-Алакольская котловина) в сентябре-октябре 1981 г. // *Ночные миграции птиц над аридными и горными пространствами Средней Азии и Казахстана*. Л.: 65-69.
- Belrose F.C.** 1971. The distribution of nocturnal migrants in the air space // *Auk* 88, 2.
- Hemery G., Le Toquin A.** 1976. Detection radar des déplacements d'oiseaux dans le sud-ouest la France durant la vague de froid de Decembre 1970 // *Bull. Cent. etud. et rech. sci. Biarritz* 11, 1: 15-22.
- Mao Y., Zhon B.** 1987. // *Acta zool. sin.* 33, 3: 277-284.

80 82

НОВАЯ КНИГА

В.Н.Рыжановский

**Экология послегнездового периода жизни
воробьиных птиц Субарктики**

Екатеринбург. Издательство Уральского университета. 1997. 288 с.

Результаты исследований в Нижнем Приобье и на Ямале. Послегнездовые перемещения выводков, кочёвки молодых за пределами гнездового района. Сведения о сроках, полноте, темпах постювенальной и послебрачной линек в природе и при содержании птиц в разных фотопериодических условиях. Формирование миграционного состояния, ход осенней миграции. Табл. 16. Ил. 40. Библ. 341.

Для приобретения книги следует направить перевод на 25 рублей по адресу:

Рыжановской Альбине Леонидовне,
ул. 40 лет ВЛКСМ, д. 20, кв. 48, Екатеринбург, 620072, Россия.