

2261  
P26

8

Каў Карру-Лингал

# Птицы над сушей и морем



Глобальный обзор  
миграций птиц

Каї Карри-Лингал

**Птицы  
над сушей  
и морем**





28.69  
R26  
Каў Карру-Лингал

# Птицы над сушей и морем

Глобальный обзор  
миграций птиц

01

Москва "Мысль" 1984

ББК 28.693.35  
К26

Редакции географической литературы

Kai Curry-Lindahl  
Faglar över land och hav  
En global översikt  
av faglarnas flyttning

Albert Bonniers Förlag  
Stockholm · 1975

Рецензент  
доктор биологических наук  
Ю. А. Исаков

Перевод со шведского и предисловие  
доктора географических наук  
Л. Р. Серебрянного

Послесловие  
доктора биологических наук  
В. Д. Ильичева

213241



Художник А. А. Кузнецов

К 1905030000-092 121-84  
004(01)-84

© Перевод на русский язык. Предисловие. Послесловие.  
Оформление. Издательство «Мысль», 1984

## О книге и ее авторе

Птицы — одно из самых замечательных проявлений жизни на нашей планете. Они украшают естественные и культурные ландшафты, наполняя их звуками и красками и придавая им неповторимое своеобразие. Существуют такие устойчивые зонально-географические совокупности пернатых, как, например, «птицы таежных лесов», «птицы пустынь», «птицы влажных тропических лесов» и т. д.

В отличие от многих других представителей животного мира птицам присуща высокая мобильность, которая особенно ярко проявляется в сезонных миграциях. Птицы могут за короткий срок пересекать громадные расстояния и чередовать свои места обитания определенным образом. Как правило, они используют одни и те же места гнездования и зимовки и придерживаются довольно постоянных маршрутов. Свообразная экологическая специализация, связанная с сезонными миграциями, обеспечивает птицам важные жизненные преимущества. Отношение птиц к пространству — сгусток узловых проблем орнитологии.

Перелеты птиц привлекают внимание не только специалистов-орнитологов. Тысячи любителей природы регулярно фиксируют даты прилета и отлета разных видов птиц, а также подмечают особенности их миграционного поведения. Эти массовые данные, поступающие из различных пунктов земного шара, позволяют значительно пополнить представления о перелетах птиц.

Подлинным переворотом в изучении сезонных миграций оказалось кольцевание птиц. Оно стало применяться 90 лет назад и последовательно развивается, охватывая все новые территории и объекты. Благодаря этому методу значительно обогатился банк исходной информации и были сделаны принципиально новые заключения о передвижении птиц в пространстве и времени. Кроме того, современная научно-техническая революция обеспечила возможность изучения перелетов птиц с помощью радиолокации, слежения с самолетов и т. д., что позволило глубже познать многие закономерности географического и экологического характера. Были поставлены многочисленные эксперименты по выяснению миграционного поведения птиц, при этом особое внимание исследователей привлекали проблемы ориентации и навигации, а также физиологии птиц во время перелетов.

В современных условиях возник сложный комплекс вопросов, связанных с охраной птиц в местах гнездования, зимовок и отдыха на пролете. Эти вопросы должны решаться в масштабах

всей нашей планеты с обязательным участием всех заинтересованных государств.

Для того чтобы отразить современное состояние изученности миграций птиц, необходима энциклопедическая работа, подготовленная авторитетными специалистами. В настоящее время учеными социалистических стран на базе обобщения материалов многолетних исследований издается серия книг, посвященных миграциям птиц в пределах Восточной Европы. Выполнить такую работу в глобальном масштабе на высоком научном уровне пока еще, видимо, невозможно.

Однако для широкого круга читателей представляет интерес и более популярная работа, освещающая различные аспекты миграций птиц. Поэтому издательство «Мысль» обратилось к книге шведского зоолога Кая Карри-Линдала «Птицы над сушей и морем», которая вышла в Стокгольме в 1975 г. и была переведена во многих странах мира. Прежде чем читатель ознакомится с этой книгой, целесообразно представить ее автора.

Кай Карри-Линдал родился в Стокгольме в 1917 г. Окончил Упсальский университет, где специализировался по зоологии. Еще в молодые годы Карри-Линдал заинтересовался экологией животных, совершающих сезонные миграции. Этой теме он остался верен и в более зрелом возрасте. Вместе с тем Карри-Линдал приобрел известность как зоолог широкого профиля. Наряду с сугубо специальными научными статьями он выпустил несколько обобщающих книг о животном мире шведской Лапландии и отдельных ее районов (преимущественно национальных парков), а также монографию о животном мире Скандинавии, выдержавшую несколько изданий. На протяжении многих лет Карри-Линдал руководил зоологическим отделом известного музейного комплекса «Скансен» в Стокгольме.

Карри-Линдал занимался зоологическими исследованиями не только на территории Швеции. Он побывал во многих странах Европы, включая СССР, Венгрию, Румынию, Польшу и Чехословакию. Долгое время работал в Италии, Испании, Бельгии и Франции, специально изучая миграции птиц. Однако самый богатый материал для исследования жизни птиц ему дали неоднократные экспедиции в Тропическую Африку. Первые поездки в Восточный Заир, Руанду, Танзанию, Кению и Уганду он предпринял еще в начале 1950-х годов и с тех пор периодически возвращался в эти края; он продолжил свои наблюдения и в других африканских странах. Благодаря этим исследованиям удалось выяснить, каковы условия обитания пернатых мигрантов из Евразии в зимние месяцы.

Карри-Линдал внес большой вклад в организацию охраны уникального животного мира Афри-

ки. Помимо того он принимал участие в зоологических и природоохранных экспедициях в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Гвинею, в страны Юго-Восточной Азии и Океании.

С начала 1960-х годов Карри-Линдал активно включился в деятельность международных организаций по охране природы. Его неоднократно избирали в исполнительный совет Международного союза охраны природы и природных ресурсов. Он был вице-председателем комиссий по национальным паркам и редким видам, возглавлял комитеты по охране экосистем в ЮНЕСКО, ЮНЕП и ФАО, был вице-президентом Международного совета по охране птиц и вице-президентом Общества по охране фауны.

За научную и научно-организационную деятельность Карри-Линдал был награжден Большой золотой медалью Ж. Сент-Илера, шведским орденом Полярной Звезды, нидерландским орденом Золотого Ковчега, бельгийским орденом Леопольда, серебряной медалью Шведской Академии наук. Объем научных работ Карри-Линдала необычайно велик. Он опубликовал более 70 книг и 500 научных статей по проблемам зоологии, экологии, охраны природы. Ряд его трудов издавался в разных странах мира. В нашей стране были переведены на русский язык некоторые статьи этого ученого и его природо-ведческая монография «Европа» (в серии «Континенты, на которых мы живем»). Часть материала для этой книги была собрана автором во время его пребывания в СССР.

Предлагаемая советскому читателю книга Карри-Линдала «Птицы над сушей и морем» — научно-популярная энциклопедия о миграциях пернатых. Она охватывает самые различные аспекты современных представлений о перелетах птиц. Книга подразделяется на множество глав, которые условно можно объединить в четыре основные группы.

Первая из них охватывает введение, краткий очерк истории изучения перелетов птиц и опыты классификации различных передвижений птиц в пространстве, включая не только собственно сезонные миграции. Выдвинутая Карри-Линдалом классификация, показывающая разные проявления отношения птиц к пространству, отличается несомненной оригинальностью и обстоятельностью, хотя автору можно предъявить претензии в недостаточно четком отборе принципов построения. Классификация раскрывается на сериях удачно подобранных примеров.

Вторая группа глав имеет географическую направленность. Здесь предпринята попытка дать многосторонний глобальный обзор сезонных миграций птиц, что является важным достоинством работы. В основу изложения положен большой

фактический материал оригинальных наблюдений в разных частях земного шара и многочисленные литературные источники. Такой широкий охват проблемы, какой предложен Карри-Линдалом, до сих пор не был представлен ни в одной орнитологической работе.

Знакомство с этими главами позволяет, например, ответить на вопрос, что происходит с пернатыми евразийскими мигрантами в Африке, где ряд видов птиц проводит большую часть года. Карри-Линдал сумел осветить специфику образа жизни перелетных птиц в Тропической Африке и детально проследил трассы и сроки их передвижений. Выяснилось, что многие виды рассматриваемых птиц в зимние месяцы совершают значительные перелеты между разными районами Африки, прежде чем вернуться в места гнездования, расположенные в северных широтах.

В книге приведено немало интересных фактов, иллюстрирующих специфику перелетов птиц между другими частями света и над Мировым океаном. Необходимо, однако, отметить, что перелетам птиц над территорией СССР Карри-Линдал уделил небольшое внимание, что является существенным пробелом книги, который можно восполнить, ознакомившись с богатой отечественной литературой. Основные сведения о достижениях орнитологов нашей страны в области изучения миграции птиц приведены проф. В. Д. Ильичевым в Послесловии, несколько дополняющем содержание настоящей книги.

Далее, надо сказать, что Карри-Линдал при изложении фактического материала делает большой акцент на миграциях птиц из Евразии в тропические районы Африки. Между тем хорошо известно, что масса мигрирующих с Севера птиц оседает зимой в субтропиках. Например, по данным проф. Ю. А. Исакова, только в Азербайджане ежегодно зимует около 10 млн. водоплавающих птиц. Целый ряд видов птиц остается на зиму в горно-степных районах Евразии, где имеется достаточно много корма.

Третья группа глав посвящена механизмам перелета и методам их изучения. Здесь обстоятельно разбираются актуальные проблемы, возникающие на стыке биологии, экологии, физиологии и физики перелетов; рассматриваются требования, предъявляемые к организму птицы во время миграций; анализируются энергетика перелетов, механизмы ориентации и навигации. Изложение преимущественно строится на обширном литературном материале, отражающем итоги новых экспериментальных работ. Нельзя не отметить конспективный характер изложения некоторых разделов. Нередко автор книги не дает окончательных решений сложных вопросов физиологии и физики перелетов, но тем не менее

пытается объективно оценить разнородную и подчас еще скудную исходную информацию\*.

Последняя часть книги содержит очерки, раскрывающие жизнь пернатых мигрантов в разных природных зонах. В основу этих очерков положены материалы личных наблюдений Карри-Линдала, проведенных от горных лесотундр Скандинавии до влажных тропических лесов и саванн Африки. На наш взгляд, эта часть книги является удачным образцом научно-популярного описания.

Книгу Карри-Линдала украшают тщательно подобранные иллюстрации и карты, оживляющие текст и способствующие его лучшему восприятию. Большую ценность представляет собой обширный перечень цитируемой литературы.

При подготовке русского издания книги были сделаны небольшие купюры, главным образом за счет устранения второстепенных деталей и повторов. Некоторые сложности возникли при переводе названий видов птиц, не встречающихся в

нашей стране. Нами использовались многочисленные отечественные и зарубежные сводные труды и справочники. Особенно полезным оказался справочник Х. С. Йёргенсен (*H. S. Jørgensen. Nomina Avium Europearum. Copenhagen. Munksgaard, 1958.* В ряде случаев учитывался опыт переведенных в СССР трудов зарубежных авторов: Ф. Дарлингтона «Зоогеография» (М., Прогресс, 1966), У. Питерсона «Птицы» (М., Мир, 1973) и др. Тем не менее названия некоторых видов пришлось перевести со шведского оригинала буквально, учитывая также латинскую терминологию. Значительная часть названий экзотических птиц была любезно проверена проф. Ю. А. Исаковым и С. М. Кудрявцевым, оказавшими большую помощь в работе.

Можно надеяться, что выпуск книги Карри-Линдала удовлетворит интерес широкого круга лиц к перелетам птиц в мировых масштабах. Книга не только пополняет запас фактической информации, но и заставляет еще раз задуматься над причинами и механизмами этих удивительных пространственных перемещений пернатых. Кроме того, она убедительно показывает международное значение охраны птиц на всей нашей планете.

\* Более подробные сведения, особенно об анализаторных системах и ориентации в пространстве читатель найдет в руководстве В. Д. Ильичева, Н. Н. Карташева и И. А. Шилова «Общая орнитология» (М., 1982). — *Прим. перев.*

# Введение

Птицы совершали перелеты над сушей и морем задолго до того, как на Земле появились люди. В течение миллионов лет в процессе миграций у многих видов птиц биологические и физиологические процессы оказались в совершенстве сбалансированными с экологическими условиями среды в разных географических районах.

Чем больше мы узнаем о перелетах птиц, тем больше возникает вопросов, подчас невероятно сложных. Как птицы ориентируются в пути днем и ночью, пролетая тысячи километров? Как объяснить их фантастически точную привязанность к определенным местам гнездования после перелетов на 8—10 тысяч километров?

Как находят птицы не только прошлогодние местообитания в северных широтах, но и традиционные места зимовок в тропиках? Как могут птенцы самостоятельно преодолевать тысячи километров, чтобы провести зиму в определенных для данного вида тропических районах, и возвращаться следующей весной именно туда, где они появились на свет?

Что заставляет перелетных птиц покидать некоторые районы зимовки у экватора, где нет сезонных климатических контрастов и много пищи, именно в то время, когда места гнездования за полярным кругом еще покрыты снегом и льдом, и чем объяснить то, что они прилетают на север как раз тогда, когда там наступает наиболее благоприятная пора для существования данного вида? Какие факторы — внешние или внутренние либо и те и другие, вместе взятые, — определяют сроки перелетов птиц?

Мы перечислили лишь немногие загадки миграций птиц. Однако самая главная из них: как и почему возникли перелеты? Пока на этот счет имеются только гипотезы. Истина своими корнями уходит в далекое прошлое, и, может быть, ее никогда не удастся выяснить до конца.

Миграции птиц не ограничены определенными частями нашей планеты. Они происходят всюду, где обитают пернатые. Надо, впрочем, сказать, что в мире животных мигрируют не только птицы. Среди млекопитающих, пресмыкающихся,

земноводных, рыб, насекомых, ракообразных и других групп организмов есть виды, которые регулярно или на разных стадиях развития совершают миграции. Однако эти группы животных, во-первых, не всегда возвращаются в прежние места, а, во-вторых, по своим масштабам и регулярной сезонной повторяемости эти миграции, как правило, не идут ни в какое сравнение с перелетами птиц.

Я занимался изучением перелетов птиц в полевых условиях преимущественно в Европе и Африке, но некоторые наблюдения сделаны мной и в других частях света, преимущественно в Северной Америке. Многие данные, главным образом по Африке, ранее нигде не публиковались. Кроме того, использовались многочисленные литературные источники. При освещении фактов и гипотез я пытался соблюсти возможно большую объективность. Все это способствовало расширению представлений о миграциях птиц во всем их многообразии.

При создании книги мне особенно помогли монографии Ж. Дорста [65], Д. Р. Гриффина [87], Д. Л. Т. Мэтьюса [155] и Ф. Саломонсена [224]. Помимо того большую пользу принесли многочисленные труды Д. С. Фарнера и А. Вольфсона по физиологии перелетных птиц. С этими американскими учеными я поддерживал тесные контакты почти 20 лет.

Я искренне признателен заведующему орнитологическим отделом Национального музея в Найроби А. Форбе-Уотсону за возможность пользоваться литературой этого музея. Д. Бакхерет любезно предоставил мне неопубликованные результаты новых исследований в Кении. При редакционной подготовке книги большую помощь оказал Л. Свенссон.

Наконец, необходимо поблагодарить всех тех, кто вдохновил меня написать эту книгу. Эта задача оказалась нелегкой, но работать было приятно. Ведь чем больше мы обращаем внимание на птиц, тем больше восхищаемся ими.

*Кай Карри-Линдэл*

В тексте книги латинские названия птиц указаны только для тех видов, которые не встречаются в Северной Европе.

# О перелетах птиц в преданиях и поверьях

Люди с древнейших времен обращали внимание на регулярное появление и исчезновение перелетных птиц. Во всяком случае такие сведения дошли до нас с античной эпохи, но, по-видимому, перелеты птиц отмечались и первобытными людьми, которые на протяжении тысячелетий были гораздо теснее связаны с природой, чем народы Средиземноморья в античное время.

Первые упоминания о сезонных миграциях птиц можно встретить в старинной литературе, например в Ветхом завете, и у греческих и римских авторов — Гомера, Анакреона, Аристофана, Аристотеля, Плиния и др. Во многих произведениях античных историков сообщается, что внезапное появление птиц рассматривалось как признак больших событий. Нередко перелетных птиц принимали за посланцев богов и считали, что они могли оказывать влияние на решение важных политических и военных проблем, а тем самым и на судьбы людей.

В наши дни перелетным птицам не придают такого большого значения, мы знаем о них больше, и это делает их для нас более привлекательными.

Аристотель был первым ученым, который подробно изучил перелетных птиц. В своей «Истории животных» он подразделил их на три группы: 1) птицы, мигрирующие в другие широты, например журавли и пеликаны; 2) птицы, совершающие перелеты в вертикальном направлении, т. е. те, которые «зимой и в холодную погоду» спускаются с гор на равнины, а летом, наоборот, возвращаются в горы; 3) птицы, которые в холодную погоду впадают в спячку там же, где они обитают. Аристотель полагал, что к последней группе относятся многие птицы, и в качестве примеров приводил красного коршуна, аиста, горлицу, ласточку, жаворонка и дрозда.

## Ласточка на морском дне

Представление о том, что некоторые птицы впадают в спячку и зимуют на морском дне, долго разделялось видными естествоиспытателями. Оно встречается и в трудах ученых XVIII в., включая К. Линнея. Хотя многие специалисты того времени (например, Дж. Уайт в Англии) отмечали неправильность этого представления и доказывали, что ласточки и черные стрижи явля-

ются перелетными птицами, Линней с этим не соглашался, утверждая, что деревенская ласточка зимует на морском дне.

Устойчивости представления о зимовке некоторых птиц на дне моря, вероятно, способствовали наблюдения за поведением деревенской ласточки. Перед отлетом эти птицы имеют обыкновенные скапливаться в прибрежных зарослях тростника. Там они обычно ночевали, а на следующий день отправлялись в дальние края и прилетали вновь лишь весной. Если для птиц, появившихся раньше всех, пищи было в обрез и к тому же вдруг возвращались холода, люди могли руками поймать изголодавшихся и окопавшихся ласточек. Когда их приносили в дом, они отогревались и оживали.

В настоящее время установлено, что деревенские ласточки действительно могут впасть в состояние оцепенения. К тому же при похватке пищи какая-либо ласточка из позднего выводка в поиске водных насекомых могла нырнуть в воду, а затем попасть в сеть к рыбаку, что могло породить легенду о зимовке этих птиц на морском дне. Да еще очевидец свидетельствовал, что ласточка была выловлена из сети, а затем ожила. Однако после обследования такой добычи нередко оказывалось, что это не ласточка, а оляпка.

В свете всех этих фактов не приходится удивляться тому, что люди долго не могли осознать, что ласточки — перелетные птицы.

Было известно, что зимой медведи и барсуки впадают в спячку, так же как и пресмыкающиеся. Иной раз люди могли задеть ломом или лопатой под корнями можжевельника окоченевшую ящерицу, им приходилось наблюдать, как лягушки на зиму зарывались в илистое дно. Однако, вероятно, тогда еще люди не понимали, что для лягушек дыхание через кожу, поглощающую воду и насыщенную сосудами, не менее важно, чем легочное. Поэтому недаром даже Линней, который впоследствии систематизировал знания о живой природе, не отошел от народного поверья о том, что ласточка проводит зиму на морском дне. По предложению проф. К. Сундевалля шведская Академия наук в 1849 г. посулила вознаграждение лицам, которые найдут ласточек под водой или в воде. Однако «таких ласточек не нашлось», — с удовлетворением отметил Сундевалль в своей книге «Шведские птицы», опубликованной в 1856 г.

Если даже такой авторитетный ученый, как Линней, разделял абсурдное мнение о том, что ласточки зимуют на морском дне, то неудивительно, что в это верили не только широкие слои населения, но и отдельные специалисты. Так, например, видный французский естествоиспытатель Ж. Кювье отстаивал эту точку зрения даже в 1817 г., хотя его не менее известный соотече-



стенник Бюффон ранее, в 1770 г., указывал, что ласточки — типичные перелетные птицы.

Господствовавшее в античную и средневековую эпохи мнение о том, что ласточки впадают в спячку в холодное время года, оказалось живучим. Интересно напомнить, что в самые последние десятилетия установлено: ласточки, стрижи, козодои, колибри и ряд других птиц при внезапном похолодании действительно могут впасть в полубессознательное состояние на непродолжительное время, при этом температура их тела понижается и функции организма затормаживаются. У североамериканского спящего козодоя (*Phalaenoptilus nuttallii*) зимняя спячка может продолжаться до трех месяцев, но, конечно, не в воде.

## Наблюдения, сделанные в прошлые эпохи

Вернемся к античной эпохе и Аристотелю. Этот ученый утверждал, что некоторые перелетные птицы осенью и весной регулярно претерпевают превращения: так, зимой садовая горихвостка становится заряжкой, а летом наблюдается обратная картина! По-видимому, Аристотель отнюдь не был полевым орнитологом и не проводил наблюдения в лесах. В противном случае он бы заметил, что летом заряжка обитает в лесах, а зимой держится поближе от человеческого жилья, тогда как садовая горихвостка летом водится и в населенных пунктах, и в лесах. Однако античному исследователю, который круглый год жил в городе и наблюдал там садовых горихвосток летом, а заряжек зимой и слушал довольно сходное пение обоих видов птиц, объяснение, данное Аристотелем, вовсе не казалось надуманным.

Миграции журавлей отмечались и Аристотелем и Плинием Старшим. Это свидетельствует о том, что в античное время птицы данного вида регулярно совершали массовые перелеты над Италией и Грецией. В настоящее время над Грецией они не пролетают. Возможно, распространение и плотность популяций журавлей в античную эпоху были иные, чем теперь, но не исключается и то, что призывные крики журавлей и их перелеты стаями и тогда обращали на себя большее внимание по сравнению с миграциями птиц других видов.

*На рисунке воспроизведена страница книги одного из крупных зоологов средневековья — императора Фридриха II Гогенштауфена (1194—1250) о соколиной охоте «De Arte venandicis Avibus», опубликованной в 1596 г. В этой книге описывались перелеты птиц. Изображены летящие утки, цапли и журавли*

Мнения Аристотеля и Плиния о перелетных птицах выдержали более чем тысячелетнее испытание временем! В XIII в. император Фридрих II Гогенштауфен сообщил сведения о миграциях хищных птиц и серых цапель. В конце XV в. впервые было опровергнуто мнение Аристотеля о том, что аисты впадают в зимнюю спячку, а в 1517 г. П. Белон по материалам поездки в Средиземноморье написал и опубликовал орнитологическую работу, в которой доказывалось, что красные коршуны, горлицы, перепела и ласточки относятся к перелетным птицам.

В конце средневековья благодаря Олаусу Магнусу появилось много данных о перелетных птицах в Швеции. Он сообщил о весеннем прилете черных аистов вместе с журавлями и о том, что аисты «строят свои гнезда не только на болотах, но и на жилищах людей». Кукушка еще в XVI в. прилетала в Швецию в начале мая, а лебеди-кликуны и беспредельное множество диких гусей появлялись в начале апреля. Прилет журавлей Олаус Магнус описывал следующим образом: «Журавлиная стая, подобно гусянью, к основанию постепенно расширяется, приобретая форму клина, и целиком разворачивается при попутном ветре. Она движется вперед, как идущее на таран военное судно, рассекая воздух сильнее, чем если бы она направлялась по прямой».

Первые сведения о перелетных птицах Нового Света дал Овиедо в 1526—1535 гг. Он описал их регулярную массовую миграцию над Кубой и Панамой.

## Миграция птиц как предмет научного исследования

Хотя люди тысячелетиями наблюдали и стремились познать миграции птиц, научный подход к этому явлению начался относительно недавно. В 1757 г. Линней опубликовал труд о миграциях птиц, в котором рекомендовал организовать постоянные пункты наблюдений. Систематические исследования начались с середины XIX в. Они основывались на наблюдениях за перелетом птиц в пространстве и времени. Постепенно методика исследований все более совершенствовалась, но большие успехи в изучении перелетных птиц были достигнуты лишь в начале нынешнего столетия благодаря распространению кольцевания. Впоследствии стали применяться и другие технические нововведения, например радиолокаторы. В настоящее время изучение миграций птиц превратилось в методически обоснованное

научное направление, которое включает информацию не только об основных путях и сроках миграций птиц, но также о динамике популяций, смертности, половой зрелости, продолжительности жизни, брачном поведении, физиологии, линьке, ориентации, реакциях на погоду, географическом распространении и многом другом.

## Наблюдения путей миграций

Первым, кто всерьез занялся систематическими наблюдениями за перелетами птиц, был немецкий ученый Г. Гетке, поселившийся в 1837 г. на острове Гельголанд в Северном море. Здесь на протяжении тысяч лет птицы регулярно останавливались на отдых во время перелетов. Гетке стал изучать, какие птицы совершают перелеты через Гельголанд, какие из них мигрируют днем, какие ночью. На острове была создана станция по исследованию миграций птиц, которая действует до сих пор.

Примерно в те же годы, когда Гетке работал на Гельголанде, русский ученый А. Ф. Миддендорф организовал сеть орнитологических наблюдений на всей европейской части России, т. е. на большей части Европы. В результате была получена очень ценная информация. Прежде всего выяснилось, что весной перелет птиц к северу происходит широким фронтом через обширную территорию России, причем у каждого вида выдерживаются свои сроки прилета.

Поскольку Гетке по материалам наблюдений на Гельголанде опубликовал много трудов, внимание ученых сосредоточилось на перелетах птиц вдоль берегов материков и через острова. Несколько десятилетий значение именно этих перелетных путей переоценивалось. Несмотря на работу Миддендорфа, перелетам широким фронтом через внутренние районы материков первоначально уделялось небольшое внимание. Отношение к этой проблеме изменилось лишь недавно.

Наблюдения у маяков довольно рано предоставили дополнительные возможности для изучения ночных перелетов птиц. Сигнальные огни маяков привлекают пролетающих мимо птиц. При столкновении с наземными и плавучими маяками птицы часто погибают. Особенно много птиц разбивается о башни маяков во время массовых ночных перелетов. Погибших птиц начали собирать и анализировать в Великобритании (в 1879—1887 гг.), затем в Ирландии, Дании, Германии и США.

Гораздо позднее учет птиц, разбившихся у маяков, стали вести в Швеции. Постепенно, по мере учреждения орнитологических станций, располагавшихся к тому же нередко поблизости

от маяков, наблюдения приобретали большую эффективность и целенаправленность.

К тому времени когда началось систематическое изучение перелетных птиц в Европе, интерес к орнитологическим исследованиям пробудился и в США. Дж. Одобон, Дж. Бахман, С. Бэрд и У. Кук организовали наблюдения за наиболее массовыми перелетами птиц в Северной Америке.

В начале XX в. в Великобритании (1905—1913 гг.), Венгрии, Швейцарии и США была создана на добровольных началах сеть постоянных наблюдательных постов. Результаты этой деятельности оказались особенно плодотворными в Великобритании, расположенной на путях массового перелета птиц, и в США. Для ранних исследований перелетных птиц в Скандинавии и Европе в целом особенно значительной была работа И. Пальмена, опубликованная в Финляндии в 1874 г. В ней рассматривались важнейшие пути перелета птиц на севере Европы. Пальмен считал, что перелетные птицы пользуются определенными путями, по которым перемещаются узким фронтом. Как отмечалось выше, это представление впоследствии изменилось, но все же в нем заключалась доля истины, потому что у птиц различных видов перелет осуществляется по-разному. Одни виды летят широким фронтом, другие — узким. У каждого вида обнаруживаются свои особенности перелета, и их нельзя обобщать.

В период колониальной экспансии европейских стран в Африке и Азии (в XIX в. и несколько позднее) в Европу проникли важные сведения о зимовках европейских птиц в тропиках и субтропиках. В некоторых районах, например в долинах Нила и Инда, изучался ход миграций птиц. На рубеже XIX и XX вв. в общих чертах выяснилось, где проводят зиму многочисленные аисты, цапли, утки и кулики Европы. Миграции воробьиных птиц трудно изучать в полевых условиях, но постепенно на карту были нанесены пути перелетов и этих птиц. Это удалось сделать главным образом благодаря кольцеванию, сыгравшему революционную роль в изучении миграций всех птиц.

## Кольцевание птиц

Мечение перелетных птиц — отнюдь не недавнее изобретение. Еще во время второй пунической войны римскому полководцу Квинцию Фабью Пиктору принесли ласточку, которая была вытащена из гнезда, свитого на территории осажденной врагом крепости. Пиктор привязал к ноге птицы шуруп с узелками, чтобы сообщить осажденным срок наступления, предпринимаемого им в помощь, и выпустил ее на свободу. Спустя

200 лет другой римлянин использовал ласточек для связи между Римом и своим родным городом Вольтерра, расположенным примерно в 200 км. В Вольтерру, которая была также родиной ласточек, с их помощью передавались результаты спортивных состязаний из Рима. Ласточек окрашивали в цвета одежды победителей.

Кроме того, римляне метили птиц металлическими кольцами, хотя и не занимались выяснением тайн перелета пернатых. Древнейшее из найденных колец, вероятно, носила одомашненная цесарка, которая примерно 2 тыс. лет назад подверглась мечаению в занятой римлянами Британии.

С XIII в. владельцы соколов и других хищных птиц стали их метить в целях опознавания. В XIX в. и в Европе и в Северной Америке птиц стали метить в исследовательских целях, но сами методы не были совершенными. Эти опыты не имели научного значения, кроме кольцевания вальдшнепов У. Перси в Нортумберленде (Англия) в 1890 г. На кольцах выбивалась буква «N» и год. Часть колец Перси получал обратнo. В 1866 г. француз Милле предложил метить птиц шейными кольцами с номерами, но это предложение не было реализовано.

18 сентября 1887 г. близ островов Тритгз у западного побережья Австралии был обнаружен альбатрос неизвестного вида, на шею которого было закреплено кольцо, сделанное из металлической консервной банки. На нем было выцарапано трагическое послание на французском языке: «13 человек, потерпевших кораблекрушение, нашли пристанище на островах Крозе 4 августа 1887 г.». Сведения были переданы по телеграфу французским властям, которые направили с Мадагаскара фрегат на острова Крозе, находящиеся в южной части Индийского океана. Было установлено, что в этом районе 9 марта 1887 г. действительно произошло кораблекрушение. К сожалению, потерпевшие бедствие так и не узнали, что альбатрос пролетел с их посланием расстояние в 4843 км за 46 суток. Они, видимо, погибли в море за два месяца до прибытия французского фрегата на Крозе 2 декабря 1887 г. Альбатрос явно летел гораздо быстрее, чем двигалась спасательная экспедиция.

## Организация кольцевания и средства ловли птиц

Новая эра в изучении миграций птиц началась с того времени, как в 1899 г. датчанин Х. Мортенсен стал метить птиц, прикрепляя к их ногам легкие металлические кольца, на которых указывались порядковый номер и адрес. Мортенсен начал с того, что окольцевал 164 скворца (это близкие

мигранты, совершающие перелеты на относительно небольшие расстояния), и уже в 1899—1901 гг. получил столь хорошие результаты, что его метод в 1902 г. стали применять в Германии и США, в 1908 г. — в Венгрии, Франции и Антарктиде (!), в 1909 г. — в Канаде, России и Великобритании, в 1910 г. — в Юго-славии, в 1911 г. — в Нидерландах, Швейцарии и Швеции, в 1912 г. — в Австралии, в 1913 г. — в Финляндии и Австрии, в 1914 г. — в Норвегии и т. д. В настоящее время кольцевание птиц систематически проводится на всех материках. В Европе оно официально осуществляется во всех странах, кроме Греции и Албании.

В США эта функция возлагается на государственную организацию — Службу рыбы и дичи, которая до 1973 г. окольцевала примерно 23 млн. птиц в США и Канаде. В Австралии с 1953 по 1971 г. было окольцовано 993 775 птиц, относящихся к 699 видам. Доля повторных встреч птиц составила 9,1% [196]. В Арктике регулярное кольцевание птиц особенно широко проводится в Гренландии копенгагенским Зоологическим музеем совместно с Министерством по делам Гренландии. В Великобритании с 1902 по 1970 г. было окольцовано 7 402 229 птиц Британским советом по орнитологии. В Швеции с 1911 по 1972 г. было окольцовано около 2 630 тыс. птиц, главным образом на орнитологических станциях Оттенбю на острове Эланд и Фальстербу на полуострове Сконе, а также естественноисторическими музеями в Стокгольме и Гётеборге. По самым общим оценкам, с 1899 г. в мире было окольцовано примерно 50 млн. птиц, из них повторно встречено свыше 1 млн. Ежегодно кольцеванию подвергается более 2 млн. птиц.

Вплоть до середины нынешнего века кольцевание почти целиком проводилось в местах гнездования в пределах умеренного пояса северного полушария. Поэтому учет встреч окольцованных дальнеперелетных птиц был относительно слабо организован. Только с 1950-х годов Институт научных исследований Центральной Африки стал проводить кольцевание птиц на территории нынешних Заира, Руанды и Бурунди. В Европе, естественно, значительно возросло число повторных встреч птиц, меченных в Тропической Африке, по сравнению с количеством встреч птиц, меченных в Европе и найденных в Тропической Африке. Впоследствии в работу по кольцеванию птиц включились многие другие государства в тропиках.

В последние несколько десятилетий применялись также нумерованные метки, закрепляемые на крыльях птиц из отрядов гусиных, куриных, чистиков и пингвинов.

Вначале проводилось мечение преимущественно

но пойманных птенцов, не умеющих летать (например, уток и куриных). Затем были предложены другие методы, позволяющие метить летающих птиц. На некоторых орнитологических станциях стали применять различные виды дымовых завес, а также ловушек, которые ставили в местах, удобных для массового отлова птиц. Для разных групп птиц использовались различные методы поимки. Большие устойчивые ловушки — так называемые гельголандские ловушки — отлично подошли для ловли мелких птиц. Кроме того, для ловли мелких птиц служат так называемые паутинные сети, изготовленные из нейлона по японскому образцу. Сеть вяжут из темной нити, которую трудно заметить на фоне растительности. Расставленную сеть держат под непрерывным наблюдением и регулярно выбирают попавших в нее птичек. Для отлова крупных промысловых птиц, держащихся стаями, например гусей, используются более грубые сети — ракетные, или пушечные, которые поднимают в воздух ракетами. У птиц, держащихся в гнездовой сезон большими колониями, например фламинго или линных гусей, птенцов, не умеющих летать, загоняют в обнесенный сетями наземный или водный участок. Этот метод успешно применялся для ловли фламинго в Камарге (Франция) и короткоклювых гуменников в Исландии\*. Поскольку смертность среди птенцов и молодых птиц гораздо выше, чем среди взрослых особей, более целесообразно проводить мечение последних. Однако в этом случае утрачивается возможность узнать место происхождения птиц. Следовательно, наилучшие результаты при изучении перелетов данного вида достигаются путем мечения как молодых, так и взрослых особей в различных местах обитания: в местах гнездования, отдыха на пролете, зимовки, а при изучении отдельных видов (гуси и утки) также в местах линьки.

### Орнитологические станции

Кольцевание птиц в разных странах, как правило, проводится централизованно государственными организациями, например музеями и другими научно-исследовательскими учреждениями. В последние десятилетия кольцевание в значительной степени концентрировалось на орнитологических станциях. В настоящее время в разных частях света функционирует свыше 300 таких станций. Одни из них работают круглый год, другие — только в периоды перелета птиц.

Самая первая орнитологическая станция, основанная Гетке на Гельголанде, теперь является филиалом станции в Вильгельмхадене (ФРГ).

В 1901 г. Й. Тинеманн, один из пионеров изучения перелетных птиц, основал орнитологическую станцию на Куршской косе. Во время второй мировой войны станция была разрушена. После войны в этом месте, в поселке Рыбачий, была отстроена советская орнитологическая станция.

На юге ФРГ функционирует станция Радольфцелл на берегу озера Унтер-Зе. В ГДР действует известная орнитологическая станция на острове Рюген.

В Великобритании первостепенное значение имеет станция на острове Фэр-Айл, между Оркнейскими и Шетландскими островами. Среди других британских станций следует отметить остров Малл в заливе Ферг-оф-Форт в Шотландии, Скокхолм в Уэльсе, Сперн в Йоркшире, Гибралтар-Пойнт в Линкольншире и Данджес в Кенте.

В Швеции наиболее значительны две вышеупомянутые станции — Оттенбю и Фальстербу. Они находятся в ведении Шведского орнитологического общества и его местного филиала — Сконского орнитологического общества. Шведское орнитологическое общество располагает также орнитологической станцией на острове Капри в Италии, где с 1956 г. ведутся наблюдения во время весеннего перелета. Основательные исследования перелетных птиц проводятся также на мысе Торхамне-Удде в Блекинге, у Квисмарена в Нерке и на острове Хаммарен в северной части озера Венерн.

В Финляндии самые крупные станции — Сигнильшер, Логшер, Тауво и Вальсорет. В Норвегии в первую очередь надо отметить станцию Стуре-Ферлер, затем Ретванген, Йомфруланди; весьма известна также станция на острове Утсира. Датское орнитологическое общество проводит исследования перелетных птиц в районе мыса Бловане Хук на западе Ютландии. Значительные результаты были получены также на островах Кристиансё близ Борнхольма и Хесселе севернее Зеландии. (На Кристиансё в настоящее время наблюдения не ведутся.) Кроме того, надо отметить еще орнитологическую станцию на мысе Скаген.

В Нидерландах действует десять орнитологических станций. В Бельгии работа по изучению перелетных птиц сконцентрирована на станции Звин в северо-западной части этой страны. В Венгрии функционируют орнитологические станции на берегах озер Венелце и Киш-Балатон. В Румынии одна орнитологическая станция, которая в 1968 г. переместилась с побережья Черного моря в глубь страны. В Швейцарии успешно работает орнитологическая станция в Земпахе.

Во Франции биологическая станция в Камарге — крупнейшая из орнитологических станций Средиземноморья. Это важный центр экологи-

\* Это старинный русский способ промысла. — *Прим. ред.*

ческих исследований, но основное внимание там уделяется птицам. В Италии насчитывается около 30 станций по кольцеванию птиц, а в Испании изучением перелетных птиц прежде всего занимаются два научно-исследовательских стационара, расположенные в дельте Гвадалквивира.

В США работа по кольцеванию птиц сосредоточена в заповеднике Патуксент (штат Мэриленд), который подчинен Службе рыбы и дичи. Соответствующую деятельность в Канаде ведет Служба дичи. Обе упомянутые государственные организации применяют одинаковые кольца, и обо всех повторных встречах птиц информация направляется в Патуксент. В Австралии Государственная организация научных и промышленных исследований в основном контролирует деятельность по кольцеванию птиц на всей материке, однако пять других организаций тоже ведут подобные работы, но только в соответствующих штатах.

В Южной Африке действуют три орнитологические станции и Институт орнитологии Африки при университете Кейптауна.

В крупных масштабах систематическое изучение перелетных птиц проводится в Болгарии, Исландии, Югославии, Польше, Португалии, СССР, Чехословакии, Австрии, Эфиопии, Гане, Кении, Либерии, Нигерии, Зимбабве, Сенегале, Уганде, Заире, Замбии, Кипре, Филиппинах, Индии, Индонезии, Израиле, Японии, Малайзии, Таиланде, Турции, Новой Зеландии и некоторых других странах.

Орнитологические станции занимаются не только кольцеванием птиц. Наблюдения за самим перелетом и связанными с ним явлениями тщательно ведутся также и после мечения птиц и дают важную дополнительную информацию. На орнитологических станциях некоторых стран, прежде всего Швеции, Дании и СССР, обычно ведутся систематические подсчеты численности пролетающих птиц в течение продолжительных интервалов времени, т. е. во время дневных перелетов.

В итоге за последние десятилетия науке был предоставлен исключительно ценный материал, который до сих пор лишь частично удалось обработать.

### Повторные встречи окольцованных птиц (возвраты колец)

В чем выражается результат огромной работы по кольцеванию птиц в сугубо количественном отношении? Это всего лишь данные о повторных

встречах окольцованных птиц. Этот показатель сильно колеблется для разных групп птиц. Для относительно крупных птиц, имеющих охотничье-промысловое значение, он относительно велик. По данным Спенсера [249, а,б], в Англии доля повторных встреч белолобого гуся составляет 31,8%, серого гуся — 24,3, широконоски — 23,3, хохлатой чернети — 20,2, большого баклана — 19,6 и шилохвосты — 14,5%. Следующие

#### *Кольцевание белолобых гусей в Нидерландах*



по порядку 14 мест с процентными показателями от 16,7 до 7,6% занимают четыре вида уток, четыре вида хищных птиц, короткоклювый гусеник, серая цапля, сипуха, длинноносый баклан, лысуха и вальдшнеп. О том, насколько незначительна частота повторных встреч мелких птиц, можно судить по следующим примерам. Для 13 видов воробьиных эта величина варьирует от 0,3 до 0%, а для шести других видов из этого же отряда — от 1,1 до 1,7%. Очень малы показатели для пено-

чки-веснички (0,31%), камышевки-барсучка (0,38%), серой славки (0,46%), черноголового чекана (0,50%), белопопной каменки (0,55%), черноголовой славки (0,59%) и тростниковой камышевки (1,18%).

Любопытно сопоставить данные по Англии с данными по ФРГ [290], которые в целом оказались ниже. Так, например, в ФРГ доля повторных встреч камышевки-барсучка составила 0,05%, пеночки-веснички 0,09%, серой славки 0,14%, тростниковой камышевки 0,17%, черноголового чекана 0,26%, белопопной каменки 0,33% и черноголовой славки 0,52%. Чтобы объяснить очевидные различия данных между двумя странами, заметим прежде всего, что в Англии проводится кольцевание большего числа птиц, умеющих летать, чем в ФРГ, и соответственно число повторных встреч для таких птиц оказывается выше, чем для птенцов. Далее, в Англии функционирует больше, чем в ФРГ, орнитологических станций, занимающихся кольцеванием. Наконец, надо иметь в виду и то, что Англия находится на пути интенсивного пролета птиц.

## Наблюдения за ночными перелетами

Птицы, совершающие перелеты по ночам, сами выдают свое присутствие: в это время все пространство наполняется криками пролетающих пернатых. На это явление люди, вероятно, давно обращали внимание, однако в античной и средневековой литературе о нем упоминается мало.

Сведения о птицах, разбившихся ночью у маяков, ясно показывают, что очень большое число видов совершает в основном ночные перелеты. Естественно, такие перелеты труднее изучать, чем дневные. Вначале исследователи удовлетворялись тем, что опознавали голоса пролетающих птиц, а также отмечали повторяемость и направление ночных миграций. Эта методика была усовершенствована в США благодаря применению техники, регистрирующей крики птиц на расстоянии, вчетверо превосходящем возможности человеческого уха, с соответствующей записью на пленку [10, 84].

Еще в 1881 г. американцу У. Скотту удалось получить довольно интересные результаты при изучении ночного пролета птиц на фоне луны, но лишь в 1945 г. этот метод был взят на вооружение со значительно более совершенной техникой. Он дал ценную информацию о структуре, повторяемости, направлении и сроках ночных перелетов, а также об их погодных условиях [137, 138].

Тем не менее возможность обстоятельно исследовать ночные перелеты птиц впервые появилась

только с применением радиолокации, что позволило исключить воздействие на наблюдения погодных условий. Еще в годы второй мировой войны было замечено, что перемещения даже небольших воробьиных птиц фиксируются на экранах радиолокаторов. С помощью этой техники можно изучать как ночные, так и дневные перелеты независимо от характера облачности и освещенности в радиусе примерно 90 км и на высотах до 7 тыс. м. Материалы исследований, независимо выполненных в Швейцарии, Великобритании и США в 1950-х годах, существенно изменили представления о масштабах и характере ночных перелетов (см. ниже, стр. 138).

Дело еще не дошло до того, чтобы на экранах радиолокаторов определять виды перелетных птиц, но с помощью этого устройства вполне возможно устанавливать их размеры и приблизительное число особей в стае [83]. Поскольку фиксируется каждый взмах крыльев, то по этим движениям можно распознать, является ли птица представителем отряда воробьиных или, например, одним из мелких куликов.

## Какие птицы мигрируют?

Преобладающая часть видов птиц, встречающихся в арктических и умеренных широтах северного полушария, относится к перелетным. Доля перелетных видов уменьшается по мере повышения средних зимних температур, т. е. в районах, расположенных в более низких широтах или вблизи от океанов. Так, в Европе птицы, обитающие на Британских островах, могут быть оседлыми, а те же виды, гнездящиеся в Центральной и Восточной Европе, — перелетными. Например, горная трясогузка является оседлым видом в Англии, ФРГ, ГДР и Дании, однако часть популяций или особей, гнездящихся в ГДР и ФРГ, проводит зиму в Юго-Западной Европе, а из Восточной Европы с ее более суровым континентальным климатом эти птицы совершают перелеты в Африку, где проникают далеко на юг, вплоть до Танзании и Малави. Горные трясогузки из Восточной Азии мигрируют до острова Новая Гвинея и иногда достигают Австралии.

В субтропических и тропических районах доля перелетных видов сильно сокращается. Так, только 12,5% всех видов, гнездящихся в Южной Африке, относится к перелетным, а в Заире — даже менее 1%. Сходные соотношения наблюдаются и в Новом Свете. В Канаде удельный вес перелетных видов выше, чем в США; в США в свою очередь он выше, чем в Мексике, тогда как

в Амазонии фактически вообще нет таких птиц (но зато там, так же как и в Заире, многие птицы, особенно плодо- и зерноядные, совершают кочевки в поисках пищи).

Основная часть из примерно 8600 видов птиц, обитающих на нашей планете, не относится к перелетным. Здесь, однако, следует учесть колоссальное обилие видов птиц, постоянно живущих в районах влажных тропических лесов, где климатические условия и биотопы характеризуются небольшой сезонной изменчивостью. Зато из 380 видов птиц, обитающих в Швеции, не менее 300 перелетных. Впрочем, это вовсе не означает, что остальные 80 видов подлинно оседлые. Надо также оговорить, что перелеты тропических птиц в тропиках пока еще очень слабо изучены. Известно, что как в Африке, так и в Южной Америке птицы совершают регулярные сезонные передвижения. Вероятно, в целом примерно поло-

вина всех видов птиц в мире меняет свои местаобитания в разные сезоны года.

### Подразделение на группы

В дальнейшем изложении мы подразделяем птиц на перелетных, кочующих, инвазионных и оседлых, а среди перелетных выделяем ближних и дальних мигрантов. Следует, однако, сразу же заметить, что многие виды, популяции и даже отдельные особи могут относиться не только к одной из упомянутых групп. Это так называемые частично перелетные виды. Мы уже приводили в качестве примера горную трясогузку, которая в Западной Европе является оседлым видом, в Центральной — ближним мигрантом, а в Восточной — дальним мигрантом. Не исключено, что при дальнейшей обработке результатов кольцева-



213271  
Плосконосая колибри (*Cyananthus latirostris*). Штат Аризона (США). Даже такие крохотные птицы, как колибри, являются перелетными, некоторые их виды могут преодолевать большие расстояния. Плосконосая колибри совершает перелеты из юго-западных районов США и из северо-западных районов Мексики. В то же время в южной части своего ареала она ведет оседлый образ жизни

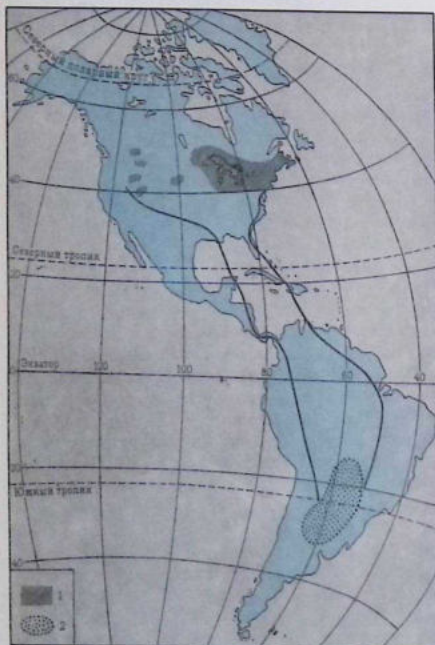
ния окажется, что среди горных трясогузок есть и кочующие особи. Типичная перелетная птица — пеночка-весничка. Она гнездится в палеарктических районах Евразии, зиму проводит в тропиках и субтропиках южного полушария. Очень многие виды перелетных птиц ежегодно совершают сезонные миграции между упомянутыми районами. Сходные ситуации имеются и в Новом Свете; в качестве примера сошлемся на рисовую птицу, или боболинка (*Dolichonyx oryzivorus*), мигриру-

ющего между северными районами Северной Америки и Аргентиной. Пеночка-таловка — пример перелетного вида, который гнездится в самых северных частях как Старого Света (СССР, Скандинавия), так и Нового (Аляска), а зимует в тропиках Азии.

Эти три вида могут служить примерами дальних мигрантов, которые ежегодно совершают перелеты между двумя взаимно удаленными районами с очень разными климатическими условиями.

*Рисовая птица, или боболинк, — пример дальнего мигранта. Она ежегодно совершает перелеты между Северной Америкой и Аргентиной [133, 65]*

1 — районы гнездования, 2 — районы зимовок



Другой тип перелетных птиц — ближние мигранты. Они тоже регулярно совершают перелеты между двумя разными территориями, но, как показывает этот термин, путь их перелета оказывается более коротким, и чаще всего перелет не выходит за пределы одного климатического пояса. Примеры ближних мигрантов — певчий дрозд, зарянка и ушастая сова. Из Северной Европы эти виды осенью улетают в Центральную, а иногда и Южную Европу. Соответствующий тип миграции в умеренном поясе Нового

Света можно проиллюстрировать на примере перелетов серого юнко (*Junco hyemalis*), белойшейного овсянкового выюрка (*Zonotrichia albicollis*) и странствующего дрозда (*Turdus migratorius*).

К кочующим птицам относят те виды, которые в течение всего года, кроме гнездового сезона, совершают кочевки в пределах своих ареалов. Примеры таких птиц в Европе — ворон, хохлатая синица и дрозд-рябинник, а в Северной Америке — певчий воробьиный выюрок (*Melospiza melodia*).

Инвазионные виды — это те, которые обычно являются оседлыми или кочующими, но иногда могут совершать массовые сезонные миграции в разных направлениях и при этом на более или менее длительные периоды оставаться в районах нового заселения. Иногда подобные инвазии могут распространяться на очень большие территории, например на большую часть Западной Европы. Типичные инвазионные виды в Европе — кедровка (ореховка), свиристель и многие клесты.

К оседлым птицам относятся такие виды, которые круглый год живут в области гнездования. Эта группа включает преобладающее большинство видов птиц в тропиках, но в умеренном и арктическом поясах северного полушария лишь небольшую часть от общего числа видов. Примеры европейских оседлых птиц — дубонос, обыкновенная овсянка и домовый воробей.

Однако большая часть оседлых видов одновременно относится и к кочующим. Между этими двумя группами нет резких различий, так же как и между кочующими видами и ближними мигрантами. В Швеции, например, многие виды одновременно являются оседлыми, кочующими и перелетными, т. е. разные популяции одного вида или даже особи одной и той же популяции проявляют разные привычки в образе жизни. Подобные популяции могут рассматриваться как частично перелетные. Примеры таких видов — орлан-белохвост, кречет и черный дрозд.

К подлинно оседлым видам в Швеции относятся лишь филлин, длиннохвостая неясыть, обыкновенная неясыть, а также белая и тундрная куропатки, глухарь, тетерев и рябчик, хотя в отдельные годы и они могут совершать местные миграции.

В тропиках птицы нередко ведут сугубо оседлый образ жизни, и местные разновидности формируются в горах, расположенных одна от другой, на расстоянии всего нескольких километров. В Африке такие примеры имеются среди турачей (*Francolinus*), а также дроздов и представителей рода *Zosterops* — белоглазок.

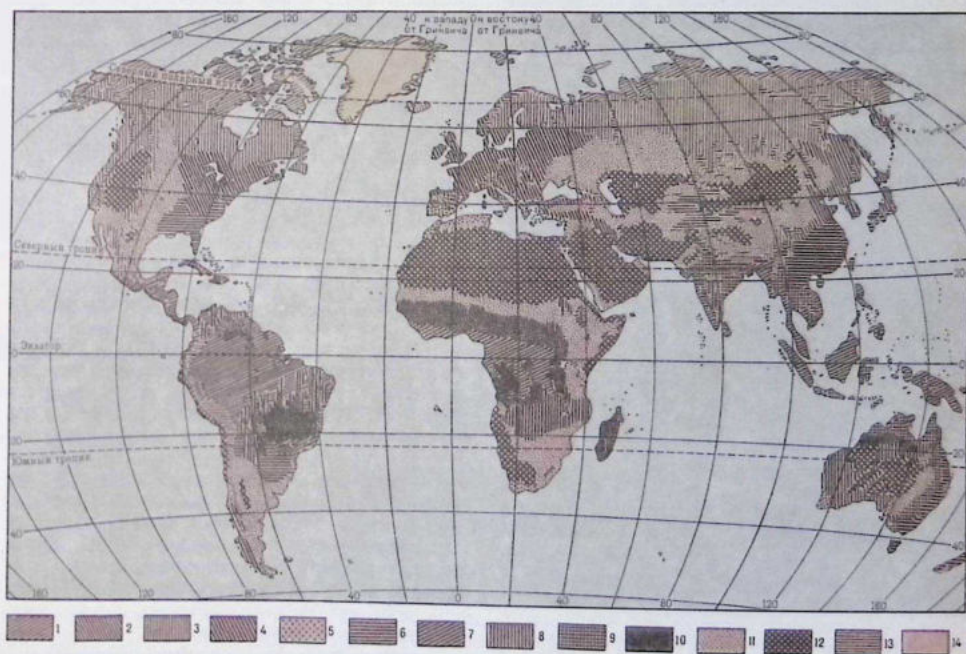
## Вариации миграционного поведения

Многие птицы совершают перелеты в молодом возрасте (например, беркут, орлан-белохвост и северная олуша), тогда как взрослые особи тех же видов ведут преимущественно оседлый образ жизни. В Северной Атлантике птенцы северной олуши мигрируют на довольно далекие расстояния, годовалые птицы — на более близкие, а двухлетние вовсе не совершают перелетов. Такое же соотношение выдерживается у олуш других частей света, например у капской олуши (*Sula capensis*) в Южной Африке. У палеарктических скоп молодые птицы после первого перелета на юг остаются на африканских зимовках на год или несколько лет, пока, достигнув половой зрелости, не станут настоящими перелетными птицами.

У многих видов, например скворца, чибиса,

серой цапли, а также у многих европейских синиц птенцы, научившись летать, в первые месяцы жизни ведут себя как кочующие птицы, а еще через несколько месяцев уподобляются либо оседлым птицам, либо ближним мигрантам в зависимости от географического положения их местообитаний. Следовательно, в рассматриваемых случаях речь идет о кочевых молодых особей, которые предшествуют настоящим миграциям. Среди морских птиц такое поведение обнаруживают птенцы тонкоклювой кайры.

У многих видов птиц северные популяции могут быть перелетными, а южные — оседлыми. В подобных случаях в зимнее полугодие обе популяции иногда занимают одни и те же территории (например, сарыч, вяхирь и крапивник), или северная популяция мигрирует через местообитание южной популяции на зимовку в более низкие широты (примеры — обыкновенная пу-



*Важнейшие ботанико-географические области земного шара, имеющие значение для миграций и распространения птиц в летних и зимних местообитаниях.*

*(Система ботанико-географических областей, приведенная на карте из книги Корри-Линдала, существенно отличается от принятой в СССР — Л. С.)*

1 — тундра, 2 — субполярные травянистые сообщества, 3 — хвойные леса, 4 — лиственные и смешанные леса, 5 — вечнозеленые субтропические леса и кустарники, 6 — влажные субтропические леса, 7 — влажные тропические леса, 8 — ксерофитные леса, 9 — муссонные леса, 10 — саванны, 11 — степи, 12 — пустыни и полупустыни, 13 — горная растительность, 14 — ледники

стельга, галстучник, певчий дрозд и др.). Особенно показателен пример североамериканского рыжего овсяночного вьюрка (*Passerella iliaca*). Он представлен шестью подвидами, которые обитают на тихоокеанском побережье Северной Америки. Самый южный из них — оседлый, а все остальные мигрируют через местообитания своих сородичей. Таким образом, самые северные популяции зимуют на крайнем юге. В итоге летние и зимние местообитания этого вида в плане представляют собой идеальную зеркальную симметрию.

У некоторых видов осенью наблюдается ступенчатая миграция: северные популяции зимуют в районах гнездования южных популяций, а последние в свою очередь мигрируют на несколько градусов южнее. Это характерно для зарянки, а также, вероятно, для болотной совы и вертишейки.

Иногда перелетные птицы могут в разных сочетаниях быть то перелетными, то кочующими, то оседлыми. Многие примеры такого рода уже приводились выше. В популяции певчего воробьиного вьюрка (*Melospiza melodia*) в штате Огайо (США) отдельные особи в одни годы мигрируют, а в другие — ведут оседлый образ жизни. У зяблика самки обнаруживают гораздо большую склонность к миграциям, чем самцы,

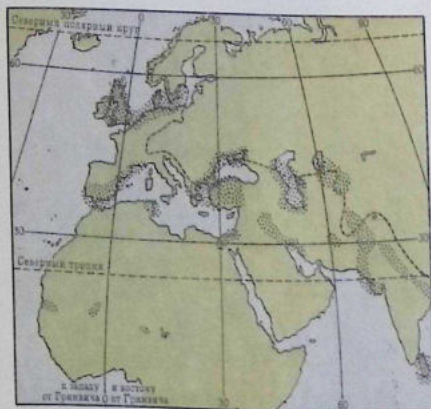
Таким образом, птицы обнаруживают большую изменчивость миграционного поведения, и не всегда легко отнести тот или иной вид к определенной группе. В умеренных областях земного шара природные условия столь разнообразны и изменчивы, что здесь в той или иной части света почти невозможно определить, какой вид птиц, за исключением дальних мигрантов, является перелетным, а какой — кочующим или оседлым. Это положение справедливо и для таких небольших частей света, как Австралия и Европа. Даже в столь ограниченной области, как Финляндия, тоже (кроме дальних мигрантов) насчитывается очень немного видов птиц, которых по особенностям миграционного поведения можно отнести к какой-либо одной группе.

Следовательно, такие понятия, как перелетные, кочующие и оседлые птицы, в географическом отношении довольно условны. Виды, которые в Швеции являются перелетными, в Англии могут быть оседлыми. И вид, который в районе Стокгольма считается перелетным, например полевой жаворонок, на крайнем юге Швеции, в Сконе, иногда может вести оседлый образ жизни.

## Когда и где возникли перелеты птиц?

Перелеты птиц издавна были загадкой для людей. На этот счет было выдвинуто множество гипотез, но ни одна из них не оказалась убедительной и не стала общепринятой. Ключ к пониманию событий прошлого, вероятно, лежит в настоящем. Птицы — мобильные создания. Они могут быстро приспосабливаться к изменившимся условиям среды и заселять новые территории. Об этом убедительно свидетельствуют многочисленные примеры из длительной истории развития позвоночных животных. Никакие другие животные не перемещаются в пространстве так быстро, как птицы. Миграции птиц возникали, вероятно, многократно, и поводы для этого были различные для каждого вида. Таким образом, рассматриваемый процесс повторялся на протяжении миллионов лет. По-видимому, одни виды мигрировали много раз, а другие становились оседлыми. Некоторые виды стали мигрантами лишь в нынешнем столетии, что можно подтвердить на конкретном примере.

Канаречный вьюрок, гнездящийся в Сконе с 1940-х годов, — вид субтропического происхождения, но за последние 200 лет ареал его сильно расширился. Он охватывает теперь Северную Африку и Западную Европу вплоть до полуострова Сконе и берегов Финского залива. На



Важнейшие районы зимовок скандинавских уток и куликов в Европе, Юго-Западной Азии и Африке (к северу от экватора). Пунктирной линией показана зимарская изогерма 0°С

которые в некоторых районах (например, в Южной Швеции) являются оседлыми. У многих других видов птиц самки и молодые самцы проявляют большую склонность к миграции, чем взрослые самцы.

юге Европы и в Африке канаресечный выюрок является оседлым, а в других районах современного ареала — частично перелетным. Следовательно, за короткое время расширения ареала канаресечного выюрка он из оседлого вида превратился в перелетный, быстро приспособившись к экологическим условиям в районах недавнего заселения.

Таким образом, сезонная миграция птиц — это последовательное расширение ареала данного вида в течение длительного времени в результате отсутствия благоприятных предпосылок для оседлого образа жизни в течение всего года. Отмеченное расширение ареалов происходит, видимо, не только в местах гнездования, но и в районах зимовок.

В спорах о происхождении миграций необходимо рассматривать взаимосвязи перелетных птиц и оптимальных условий среды с учетом всей предыдущей истории развития. Тогда будет легче понять, почему перелетные виды стали вести такой образ жизни, при котором они регулярно и в определенные сезоны оказываются в экологически наиболее благоприятных местообитаниях на нашей планете.

## Распространение птиц и образование видов

Около 15—20 млн. лет назад птицы стали совершать перелеты, по характеру сходные с современными, и это помогло им распространиться на Земле. Они быстрее других позвоночных заселили новые районы и материка, а благодаря сезонным миграциям смогли использовать территории, различающиеся по климатическим условиям и далеко расположенные одна от другой. Из наземных позвоночных животных подобные миграции могли осуществлять только летучие мыши. Перелет требует огромной затраты энергии, поэтому большим преимуществом перелетных птиц является возможность проводить каждый сезон в наиболее благоприятной природной среде. Очевидно, сезонная миграция имела значение для выживания видов перелетных птиц, в противном случае она бы давно прекратилась. Способность совершать перелеты глубоко укоренилась у многих видов птиц и превратилась в наследственный признак. Его можно обнаружить и у многих типично оседлых птиц, которые периодически проявляют перелетное беспокойство и стремление к смене обстановки (в Швеции, например, этим отличаются сорока, желна). Такие тенденции свидетельствуют о том, что все виды летающих птиц можно считать потенциально перелетными.

Миграция птиц и связанная с этим способность

к быстрому распространению, а также изменчивость ареалов в пространстве и времени благоприятствовали видообразованию. Хотя птицы как класс несколько «моложе» млекопитающих, у них гораздо большее число видов. В настоящее время насчитывается примерно 8,6 тыс. видов птиц, у млекопитающих же всего 4,2 тыс. видов. Формированию множества космополитических родов и видов способствовала также и быстрота расселения птиц.

Видообразование в тропиках происходит чаще, чем в более холодных областях. Об этом наглядно свидетельствует хотя бы большое число видов птиц, обитающих в теплых областях земного шара. Благодаря своим перелетам и подвижности, которые были ответной реакцией на изменения климата и других факторов среды в течение миллионов лет, птицы чаще, чем другие позвоночные животные, могли создавать в разных частях земного шара свои центры распространения, откуда стали возникать сезонные миграции. Так, в частности, вероятно, сформировались миграции большей части уток и куликов, у которых первоначальный ареал, видимо, не охватывал нынешние тропики.

## Где это началось?

Какие же районы стали стартовыми площадками для птиц, когда они начали совершать перелеты? Стали ли южные птицы совершать перелеты к северу и осваивать новые гнездовые районы, или же северные виды стали расширять или менять свои места зимовок, мигрируя дальше к югу? Вероятно, происходило и то и другое. Эти миграции совершались как до четвертичных оледенений, так и в послеледниковое время. Оледенениям нередко придается большое значение при выяснении причин возникновения сезонных миграций птиц.

Разумеется, оледенения способствовали усложнению миграции птиц в пространстве и времени, обусловив расширение и сокращение ареалов в зависимости от экологических изменений, сопровождавших длительные процессы разрастания или убывания ледниковых покровов. Кстати, заметим, что мы живем в такую эпоху, когда птицы еще продолжают заселять районы древнего оледенения в северном полушарии. По мнению одних исследователей, в четвертичном периоде, охватывавшем последний миллион лет (по новым оценкам, 1,8 млн. лет. — Л. С.), было всего четыре материковых оледенения, другие же ученые насчитывают не менее 10 оледенений. Не трудно представить себе, что сезонные миграции птиц и сами пути перелетов многократно изменялись.

До четвертичного периода птицы, вероятно, совершали перелеты, подобные теперешним, так как на Земле постоянно были холодные области (правда, их географическое положение не всегда совпадало с современным). Нынешние арктические области, видимо, возникли несколько миллионов лет назад, и в четвертичном периоде именно там развивались оледенения, причем площадь этих областей существенно изменялась. Современные миграции птиц на Земле обнаруживают четко выраженную регулярность в пространстве и времени, которая могла сформироваться под влиянием колебаний климата в послеледниковое время, продолжавшееся всего несколько тысяч лет.

### Климат, погода и пищевые ресурсы

До сих пор в спорах о возникновении миграций птиц большое внимание уделялось изменениям климата и других факторов среды в четвертичный период в северных областях. Однако не менее значительные преобразования среды происходили и в тропических областях, где сухие и влажные периоды, в общих чертах соответствовавшие межледниковьям и оледенениям, вероятно, оказывали большое воздействие на обстановку, в которой происходили миграции птиц. Обширные песчаные просторы Сахары 5 тыс. лет назад были частично покрыты кустарниковой и древесной растительностью, а еще ранее эта пустыня простиралась на 450 км дальше к югу, чем в настоящее время. В условиях таких резких природных изменений выживанию птиц, несомненно, благоприятствовала их способность к мобильному передвижению. Таким образом, за миллионы лет птицы «научились» использовать оптимальные природные условия, которые наиболее подходили для существования каждого вида. В то же время нельзя забывать и о том, что климатические изменения — это медленный процесс.

Сезонные миграции птиц в северном полушарии рассматривались также как стремление птиц возвращаться в свои северные местообитания, откуда во время оледенений они были отнесены к югу. Как отмечалось выше, миграции птиц, вероятно, сложились задолго до того, как начались оледенения, и поэтому проявлялись не только за последний миллион лет. Не приходится отрицать, что оледенения оказали большое влияние на изменения ареалов птиц и путей их перелетов. Тем не менее оледенения были лишь эпизодами в продолжительной истории существования перелетных птиц.

К основным причинам, вызывающим ежегод-

ные сезонные миграции птиц, относятся климат, погода и пищевые ресурсы. Благодаря миграциям виды, гнездящиеся в высоких широтах северного и южного полушарий, избегают резких похолоданий и связанного с ними исчезновения насекомых и других источников пищи. Изменения погоды могут стимулировать перелеты у многих видов птиц, но дальние мигранты улетают в тропики (что гораздо дальше, чем необходимо) задолго до того, как их вынуждает к этому голод или нехватка пищи. Они совершают перелеты в обоих направлениях в весьма определенные сроки из года в год, тогда как сроки перелетов ближних мигрантов в определенной степени зависят от раннего или позднего наступления весны или осени. Поскольку ход миграций во времени и пространстве весьма различается у разных видов птиц, то это вновь свидетельствует о том, что причины сезонных миграций нельзя трактовать как простое стремление избежать неблагоприятное время года. Видимо, эти причины имеют гораздо более глубокую подоплеку.

### Дрейф материков

Недавние геологические, палеонтологические и биогеографические исследования подтвердили существование единого обширного южного материка — Гондваны. Южноамериканская, Африканская, Антарктическая, Австралийская и Индийская плиты соединялись воедино и, кроме того, имели тесные связи с Северной Америкой и Евразией. Здесь необходимо упомянуть о гипотезе А. Вольфсона [281а], согласно которой родина птиц находилась в южном полушарии и происхождение их миграций связывалось с перемещением материков. Соответственно птицы стали заселять северное полушарие после распада южного материка Гондваны на ряд материковых плит, когда последние еще не отошли далеко одна от другой. Впоследствии миграции птиц предопределялись темпами дрейфа материков. Вольфсон опирался на гипотезу дрейфа материков, выдвинутую А. Вегенером в 1915 г. Раньше многие ее не признавали, но в последнее время она была возрождена и в определенной мере подтверждена палеофаунистическими находками в Антарктиде в конце 1960-х годов.

Представления Вольфсона о причине сезонных миграций птиц мало кто принимает всерьез. Дрейф материков, вероятно, был медленным процессом. Он происходил в триасовом и юрском периодах (200—135 млн. лет назад), хотя связь Австралии с Антарктидой не утрачивалась, видимо, до конца мелового периода (около 70—65 млн. лет назад). Однако все эти перемещения материков в целом относятся к тем этапам

геологической истории, когда еще не было птиц современного типа. Судя по палеонтологическим данным, такие птицы, способные преодолевать по воздуху большие расстояния, появились только около 36 млн. лет назад. Амадон [2], Дарлингтон [259] и другие исследователи привели основательные аргументы, опровергающие гипотезу Вольфсона.

В последние годы отдельные ученые [41, 110] выдвинули предположение, что перемещения материков происходили на гораздо более позднем этапе, чем считали до сих пор. Крэккрафт [41] убежден в том, что между материками, особенно в южном полушарии, поддерживались сухопутные связи еще в конце мелового периода или в начале палеогенового, т. е. около 65—60 млн. лет назад. Этот ученый пришел к выводу, что Гондвана была очагом распространения многих отрядов и семейств птиц. Поэтому выяснение положения материков до их перемещения приобретает важное значение для понимания современной биогеографии птиц. Однако требуется немало доказательств тому, что современные миграции птиц являются следствием дрейфа материков.

Любопытно, что у многих видов более взрослые особи остаются круглый год в гнездовых районах, тогда как молодые птицы совершают перелеты. Это может означать, что популяции подобных видов, охватывающие все возрастные группы, в прошлом совершали перелеты, а в настоящее время эта особенность поведения постепенно исчезает с возрастом.

Нерегулярные миграции, или инвазии (см. ниже, стр. 45), по мнению О. Калела [105], могли способствовать развитию регулярных миграций птиц.

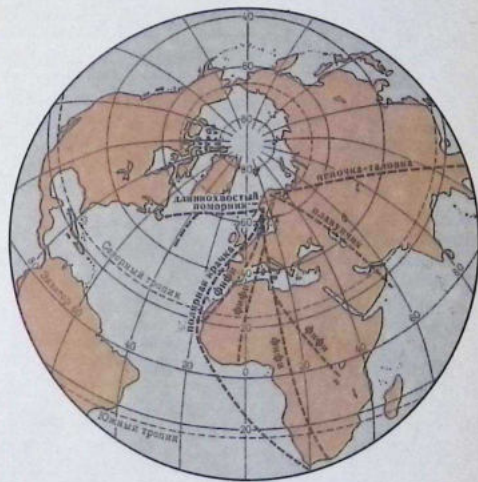
## Пути расселения

Былые пути распространения многих видов птиц, по крайней мере по окончании последнего оледенения, нередко можно проследить по путям современных перелетов. Каждой весной в течение нескольких недель определенный вид птиц точно повторяет путь, который его предки совершали тысячи лет в ходе последовательного расселения. Этому имеется много наглядных подтверждений. Например, пеночка-таловка, которая гнездится на крайнем севере Лапландии, два раза в год мигрирует через Северную Сибирь и другие районы, которые в прошлом последовательно заселялись данным видом. В Северо-Восточной Азии путь ее осеннего перелета поворачивает к югу и ведет в Таиланд, Малайзию, Индонезию, Бирму и на Филиппины, где она проводит зиму. Эта птица обитает также на Аляске, где представлена подвидом *Phylloscopus borealis kennicotti*, отличным

от евразийского. Аляскинский подвид тоже зимует в Южной Азии, и к западу от Берингова пролива пути перелетов обоих подвидов совпадают вплоть до тропических районов Азии. Для скандинавских пеночек-таловок путь перелета составляет около 12,5 тыс. км, и преодолевается дважды в год.

Желтая трясогузка населяет Африку, Европу и Азию и представлена многими подвидами, распространенными от самых северных районов до субтропиков, но все эти птицы зимуют в тропиках, как в Африке, так и в Азии. Данный вид проник на Аляску тоже из Северо-Восточной Азии; местный подвид (*Motacilla flava tshuktschensis*) совершает перелет через Берингов пролив, следует далее вдоль тихоокеанского побережья Азии и достигает Филиппин и Новой Гвинеи. У рассматриваемого вида есть популяции, которые развились в самостоятельные подвиды или с разными путями перелетов, или с разными зимними местобитаниями. Не исключено, что эти птицы давно

### Пути перелетов некоторых видов птиц, гнездящихся в Швеции



проникли из Африки или Азии в новые районы Евразии (на что указывает само образование подвидов) и благодаря случайному заносу и естественному отбору стали совершать перелеты в зимние местообитания ближе к новым районам гнездования. Однако все это происходило задолго до оледенений.

Другие примеры — малый дрозд (*Hylocichla minima*) и кулик-дутьш (*Calidris melanotos*), которые распространились из Север-

ной Америки через Берингов пролив в Северо-Восточную Сибирь, но все еще продолжают улетать на зиму в Центральную и Южную Америку. Еще у одной сибирской птицы — серой мухоловки подвид *Muscicara striata neumanni* гнездится восточнее оз. Байкал, но вместе с другими популяциями данного вида в Европе и Западной Азии в холодный сезон совершает перелеты в Тропическую Африку. Далее упомянем обитающую в Швеции овсянку-ремеза. Этот вид недавно проник в Швецию через Финляндию и СССР. В отличие от большинства перелетных птиц Швеции он мигрирует к юго-востоку и зимует в Юго-Западной Азии. Пеночка-весничка, ареал которой охватывает значительные территории в Европе и большую часть Сибири, проводит зиму в Африке, хотя самым восточным популяциям этого вида в Центральной Азии гораздо ближе были бы тропики Азии, т. е. это такой же случай, как с миграцией серой мухоловки.

Обыкновенная камешка тоже хорошо известная птица в Швеции. Разные подвиды ее распространены по всей Европе и во многих районах палеарктической Азии. Из Азии камешка проникла на Аляску, а из Европы — в Гренландию, Лабрадор и Онтарио. Но на зимовку все подвиды направляются в Африку!

Особенно интересен путь перелета гренландского подвида (*Oenanthe oenanthe leucorrhoa*); дважды в год он пролетает над Атлантическим океаном, следуя вдоль западного берега Европы в Тропическую Африку и обратно. Большинство перелетных птиц Гренландии мигрирует в Северную Америку, откуда пернатые заселя-

Камеруна на западе до Танзании на востоке.

Галстучник тоже распространился до Гренландии и Канады, но на зиму он возвращается в Европу и Африку. Камнешарки и исландские песочники, гнездящиеся в северо-восточной части Гренландии, совершают перелеты над Атлантическим океаном в Европу, откуда они произошли, однако те подвиды, которые гнездятся в Западной Гренландии, улетают на зиму в Америку (см. стр. 104).

Другой дальний мигрант, сохранивший верность Африке, — китайский черный стриж (*Arus arus pekinensis*). Его гнездовой ареал тянется широкой полосой от Ирана через Индию до Китая, но, подобно своим сородичам в Европе, этот вид неизменно мигрирует на зиму в Африку.

Такие же модели перелетов выявлены у многих других азиатских птиц, например золотистой шурки (*Merops apiaster*), черно-белой хохлатой кукушки (*Clamator jacobinus pica*), юго-восточного подвида обыкновенной кукушки (*Cuculus canorus telephonus*), черной крачки, змеяда и др.

Все приведенные примеры путей миграции указывают на последовательность географического распространения птиц.

В районах, которые в четвертичном перио-

#### Миграции камешки, окольцованных в Гренландии

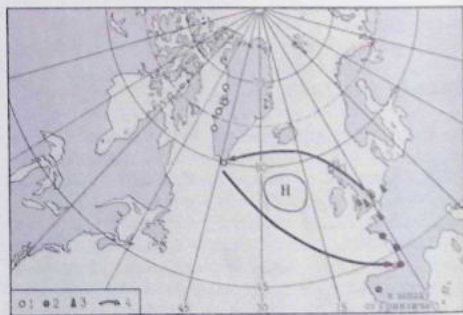
1 — места кольцевания, 2 — места повторных полетов окольцованных птиц осенью, 3 — места повторных полетов окольцованных птиц весной, 4 — вероятные пути перелетов весной и осенью  
Пути перелетов охватывают область максимума распространения



#### Пути перелетов охотки

1 — места кольцевания, 2 — места повторных полетов окольцованных птиц

ли остров в прошлом. Аляскинский подвид обыкновенной камешки (тот же, что и в Швеции) мигрирует через всю Азию и Африку, где проводит зиму на территории, простирающейся от



де покрывались ледником, миграции стали происходить в относительно недавнее время. Примерами могут служить пеночка-таловка и овсянка-ремез, распространившиеся в Швеции лишь за последние 100 лет.

## Миграционные отклонения и приспособления

Птицы могут быстро изменять миграционное поведение. Рогатый жаворонок, или рюм, распространился из тундр Сибири на запад до Скандинавии, где первое гнездовье этого вида было обнаружено в 1837 г. Одновременно данный вид появился на Британских островах, где он в настоящее время остается на зиму, так же как в Дании и на берегах Северного моря. В Северной Америке рогатый жаворонок в одних районах является оседлым, а в других — перелетным видом.

Другое интересное отклонение от обычного хода миграции можно проследить на примере рябинника, который является перелетной и кочующей птицей в Европе. Северная популяция этого вида обычно совершает сезонные миграции. Штормовой ночью в январе 1937 г. стая рябинников, летевшая из Норвегии в Англию, была унесена ветром на Ян-Майен и северо-восточное побережье Гренландии. Примерно через 10 дней рябинники полетели на юг Гренландии и достигли южной оконечности этого острова, где они основали оседлую гнездовую популяцию [219], существующую до сих пор.

Приведенные примеры демонстрируют невероятную способность перелетных птиц к адаптации. Такое случайное отклонение, как занос рябинников ветром в Гренландию, положило там начало оседлой популяции. В то же время мы знаем, что гренландский подвид каменки регулярно совершает миграции между Гренландией и Африкой. Данный подвид, вероятно, заселил Гренландию отнюдь не случайно, а в результате последовательного распространения. Гренландская каменка, так же как и галстучник, осталась в Гренландии перелетным видом. Надо, правда, заметить, что и каменка, и галстучник являются дальними мигрантами и соответственно имеют иные миграционные привычки, чем ближний мигрант — рябинник.

По-видимому, ответ на вопрос, почему птицы совершают перелеты, прост. Птицы постоянно заняты поисками наиболее подходящих местобитаний. Они полностью используют свою физическую мобильность, чтобы лучше обеспечить биологическую возможность каждого вида выжить и произвести потомство.

Вероятно, миграции возникли тогда, когда птицы смогли летать на большие расстояния. Естественный отбор способствовал развитию перелетов птиц. Этот процесс, очевидно, благоприятствовал возникновению многих видов и их более дробной дифференциации. Он продолжается и в современных условиях. Кроме того, естественный отбор, видимо, сыграл важную роль в

становлении и наследовании летних и зимних местообитаний перелетных птиц. Весьма наглядный пример — полярная крачка, которая гнездится в Арктике, а зимует в гораздо более южных областях, вплоть до Антарктиды. Происхождение этой птицы, видимо, не было связано с полярными областями. Благодаря постепенному изменению путей перелета и естественному отбору полярная крачка обосновалась во многих районах, где имеются для нее оптимальные условия среды. Эти преимущества столь значительны, что компенсируют трудности дальнего перелета и затраты энергии в пути (путь в оба конца составляет примерно 36 тыс. км).

## Миграции птиц во времени и пространстве

Миграции птиц обнаруживают почти беспредельную изменчивость во времени и пространстве, причем у каждого вида проявляются индивидуальные миграционные особенности. Кроме того, есть отличия на уровне популяций и даже отдельных особей. На ход миграций самым различным образом воздействуют факторы среды. При классификации всех этих миграций возникают небольшие сложности из-за их типологического многообразия и существования постепенных переходов. Тем не менее целесообразно попытаться выделить основные типы миграционных движений.

### Направления миграций

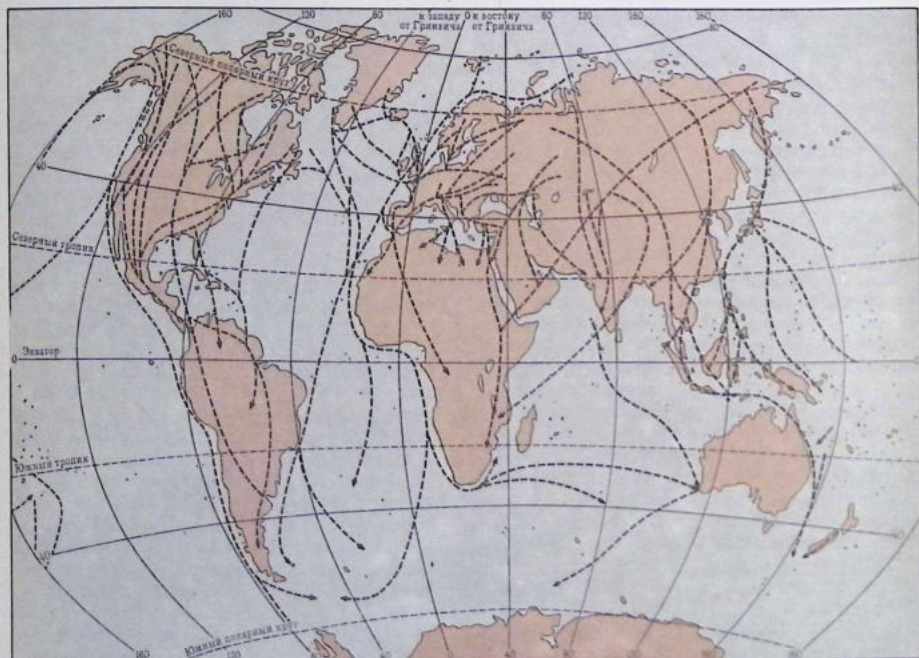
Существует общепризнанное мнение, что весной и осенью птицы совершают перелеты между своими летними и зимними местообитаниями и что эти миграции в общем происходят с юга на север или в противоположном направлении. Это мнение в самых общих чертах справедливо в отношении большинства миграционных движений перелетных птиц, прежде всего в Северной Америке. Однако, например, для перелетных птиц Европы главное направление миграций ориентировано с юго-запада на северо-восток и соответственно в обратном направлении.

В целом же миграции птиц весной и осенью в северном полушарии как в Старом, так и в Новом Свете происходят практически во всех направлениях: с запада на восток, с востока на запад, а осенью или в конце лета даже к северу. Некоторые популяции тонкоклювых кайр в Европе (Британские и Фарерские острова, Гельголанд и

Готланд) совершают перелеты из мест гнездования к северо-востоку, северу и северо-западу, чтобы провести зиму в богатых пищевыми ресурсами участках вдоль побережья Норвегии. Обыкновенные чайки из Чехословакии летят вдоль речных долин к северу и северо-западу, чтобы перезимовать в районе Северного моря. Другие чайки, с Черного моря, мигрируют на запад, к местам зимовок у Средиземного моря. Американские красноголовые нырки (*Aythya americana*) гнездятся на озерах в районах прерий Северной Америки до штата Юта на западе; осенью они мигрируют оттуда на восток, к побережью

поворачивают на юг и следуют вдоль берега до южной оконечности Сконе; далее у косы Фальстербу они берут курс прямо на восток, а от Смиогенхука вновь поворачивают к северо-востоку, в сторону Балтийского моря. Этот пример показывает, что морские птицы обычно предпочитают лететь в обход, вдоль берега, вместо того чтобы пересечь сушу кратчайшим путем (в данном случае полуостров Сконе). Однако некоторые гаги все же пересекают Сконе в восточном направлении, и недавно выяснилось, что этот перелет осуществляется в гораздо больших масштабах, чем показывают прямые наблюдения. С помощью радиолокации было доказано, что немалая часть гаг в Южной Швеции весной летит на большой высоте через Сконе.

*Некоторые важные пути миграции птиц в сентябре [77]*



Атлантического океана. Североамериканский черный турпан (*Melanitta deglandi*) совершает перелеты из центральной Канады как к западу до Тихоокеанского побережья, так и к востоку — до Атлантического.

Весенний перелет гаги вдоль берегов Южной Швеции происходит весьма своеобразно. Из районов Каттегата, Большого Бельта и, возможно, Северного моря эти птицы летят к северо-востоку вплоть до побережья Халланда, где они

В районе Тронхейма недавно был установлен весенний перелет гаг над сушей к востоку, по-видимому, к Ботническому заливу. В более северной части Норвегии весной лебедь-кликун мигрирует от Атлантического побережья на восток, в Северную Лапландию.

Многие воробьиные, гнездящиеся в центральной части Северной Америки, совершают перелеты к востоку, в прибрежные районы, где зимы довольно мягкие. Так делают, например, пурпур-

ный чечевичник (*Carpodacus purpureus*) и вечерний дубонос (*Hesperiphona vespertina*). Розовый скворец, который гнездится в пуштах Венгрии и степях СССР, осенью мигрирует на 3 тыс. км к востоку, в Индию, тогда как его близкий сородич — обыкновенный скворец — из своих мест гнездования в СССР улетает к западу, в Западную Европу. Черноголовая овсянка, которая гнездится в Юго-Восточной Европе, также совершает перелеты в Индию. Эта овсянка и розовый скворец — единственные южноевропейские птицы, которые проводят зиму в Индии. Пуночки, гнездящиеся в северо-восточной части Гренландии, были встречены на северо-востоке европейской части СССР, но каким образом они туда попадают, пока не ясно: то ли они летят к западу, то ли к востоку, огибая район Северного полюса. В то же время известно, что западногренландские пуночки регулярно совершают перелеты к юго-западу на Северо-Американский материк.

Птицы мигрируют не только весной и осенью. Фактически перелеты происходят круглый год; всегда есть несколько видов, мигрирующих даже в пределах, например, Европы. Но весенние и осенние перелеты составляют кульминацию этого процесса. Эти резко выраженные перелетные сезоны во времени растягиваются более чем на четыре месяца. Можно сказать, что весенний перелет в Европе происходит в феврале — июне, а осенний — в июне — ноябре. Такая продолжительность перелетных сезонов, разумеется, зависит от того, сколько видов участвует в перелете. У каждого вида свои сроки перелетов. Ближние мигранты прилетают в Швецию, как правило, рано (февраль — апрель) и улетают поздно (сентябрь — ноябрь), хотя есть много исключений. Дальние мигранты обычно появляются в мае — июне и улетают в июне — сентябре.

Для многих перелетных птиц, гнездящихся в южном полушарии, сроки перелета, разумеется, диаметрально противоположны по сравнению с календарем меридиональных перелетов в северном полушарии. Однако там тоже происходят перелеты и в широтном направлении (к западу или к востоку).

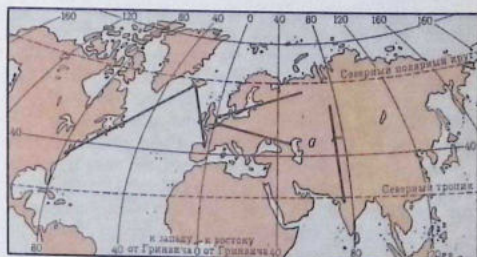
## Пути перелета

У каждого вида перелетных птиц можно четко различить унаследованное миграционное поведение, включающее такие важные показатели, как направление и сроки перелета. Независимо от того, летят ли птицы днем или ночью, они следуют из года в год, как правило, определенным для каждого вида специфическим моделям во времени и пространстве. Некоторые виды летят узким

фронтом, другие — широким; одни виды относятся к ближним мигрантам, другие — к дальним. Сухопутные птицы, обитающие во внутренних районах материков, в основном летят над сушей, тогда как морские птицы, как правило, движутся вдоль берегов морей и океанов. Парящие птицы используют восходящие потоки теплого воздуха, чтобы подняться на большую высоту и затем перемещаться в привычном для данного вида направлении, что помогает им сэкономить энергию.

Большинство видов птиц пролетает огромную часть пути без приема пищи, но есть и такие виды, которые подкармливаются во время перелетов. В качестве примеров приведем ласточек и в Африке — луговых и степных луний. Во время перелета через саванны Африки эти лунии, заметив на полях добычу, тут же ее хватают. Возможно, так же ведут себя и иволги. В Кампании (Италия) я наблюдал, как они перелетали от одной рощи к другой, углубляясь в кроны деревьев, вместо того чтобы подниматься над ними. Впрочем, здесь причиной могло быть стремление найти среди деревьев защиту, а не пищу. Такой способ перелета можно рассматривать и как выражение экологической связи иволги с листовыми лесами.

В районе болот Эверглейде во Флориде я наблюдал, как многие виды воробьиных, совершающие дневные перелеты, перемещались на рассвете в определенном направлении, лавируя между группами деревьев или кустарников, в которых они отыскивали пищу. В данном случае, однако, речь идет о птицах, которым предстояло ночью пересечь без остановок Мексиканский



Примеры разных путей осеннего перелета у свинки [254]

залив и которым перед этим необходимо было подкормиться. Это поведение можно рассматривать и как тяготение птиц к определенным биотопам, которые отвечают биологическим потребностям данного вида.

## Характер путей перелета

Термины «путь», «трасса» или «линия», применяемые в настоящей книге при рассмотрении перелетов, относятся к определенному географическому району, над которыми регулярно пролетают те или иные виды птиц или которые используются как места отдыха и питания во время перелетов. Пути перелета чаще всего простираются над материками и океанами широким фронтом, но нередко сужаются до нескольких километров. Лишь иногда за счет специфических особенностей рельефа они сужаются настолько, что действительно отвечают термину «линия».

Выше упоминалось, что на ранней стадии изучения перелетных птиц возникли две точки зрения о конфигурации путей миграции. Одни ученые утверждали, что миграция осуществляется узким фронтом, чаще всего вдоль берегов морей или речных долин, тогда как другие полагали, что птицы летят широким фронтом. В настоящее время на основе обширной информации можно сказать, что оба мнения правомочны, но наиболее распространен перелет широким фронтом. Одни виды птиц предпочитают первый, другие — второй тип перелетных маршрутов, но большинство применяет оба типа; конкретный выбор зависит от характера рельефа и других факторов, специфичных для каждого вида. При этом большое значение приобретает наследованная склонность данного вида к перелету в определенном направлении, а также особенности биологии и экологии птиц. Конечно, водные и болотные птицы охотнее всего совершают перелеты над такими районами, где могут удовлетворить свои экологические потребности в отдыхе и пище. Для перелетов таких птиц наиболее подходящими путями служат низменные побережья. Например, значительный перелет уток, куликов и чаек происходит через равнины Средней Швеции с их крупными озерами.

Этот путь перелета рассматривался как наследованный от той эпохи (10 тыс. лет назад), когда южный край отступавшего ледникового покрова в течение примерно 800 лет располагался севернее котловин среднешведских озер, которые тогда заполнялись водами Балтийского ледникового озера. В то время произошло ухудшение климата, стимулировавшее общее наступление ледника, которое продолжалось 800 лет. При этом образовалась система моренных гряд и водно-ледниковых дельт, составляющих пояс среднешведских краевых ледниковых образований. Возможно, путь миграций птиц долгое время следовал вдоль края ледникового покрова к свободным ото льда северным районам Евразии. Многими арктическими и северобореальными видами птиц этот путь используется

и в настоящее время, что, впрочем, не обязательно надо рассматривать как проявление наследованности. Богатые пищей озера и их заливы, болота, а также речные долины, особенно в Западной Швеции, представляют собой исключительно привлекательные места для перелетных уток и куликов. Так же как и 10 тыс. лет назад, эти факторы среды оказывают большое влияние на выбор путей перелета птиц.

## Море, горы и долины

Естественно, что во время перелетов сухопутные птицы стараются избегать обширных водных пространств. Массы птиц нередко летят над перешейками, мысами, полуостровами, архипелагами и отдельными островами, которые образуют нечто вроде мостов через акватории. Коса Фальстербу и район Босфора — примеры таких «мостов» в Европе; Кири, Малакка, архипелаги Индонезии, Филиппины и Японские острова — в Азии; Панамский перешеек, полуострова Юкатан и Флорида — в Америке.

Хотя большие массы птиц во время перелетов ежегодно используют вышеупомянутые пути, все же преобладающая часть мигрантов летит широким фронтом через акватории, например через Мексиканский залив, и такие моря, как Средиземное, Восточно-Китайское, Карибское.

Многие водные птицы стремятся избежать длительных перелетов над сушей. Пестроногая крачка из своих мест гнездования в Северо-Западной Европе летит на юг вдоль западных берегов Европы и Африки вплоть до южной оконечности последней, откуда часть птиц продолжает путь к северо-востоку вдоль берега Индийского океана. Сходный путь используют почти все крачки, а также чайки. Исключения из этого правила составляют чеграва и клуша, которые также являются выраженными дальними мигрантами. Восточный подвид клуши совершает перелет из своих мест гнездования в Северной Европе к югу вплоть до Восточного Средиземноморья. Затем часть птиц продолжает путь к крупным озерам Заира и Восточной Африки, пересекая Сахару далеко от долины Нила, озер и морей.

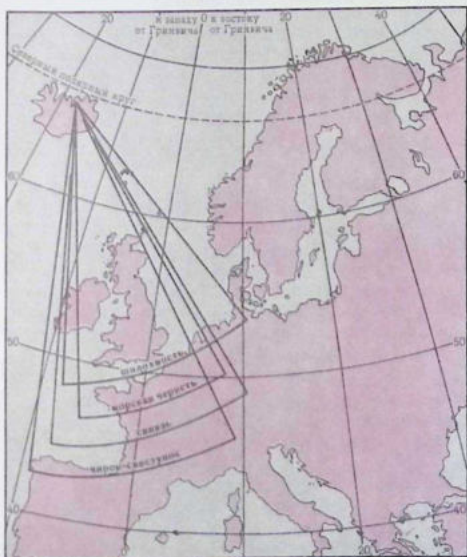
Высокие горные хребты тоже нередко служат преградой на путях перелета, хотя за последние десятилетия с помощью радиолокации и непосредственных наблюдений удалось выяснить, что многие виды птиц могут лететь на столь больших высотах, что им не препятствуют даже Гималаи. Раньше же считали, что многие виды во время сезонных миграций обгибают, например, Альпы и Гималаи. В то же время отмечалось, что, например, горный гусь (*Anser indicus*), а также утиные и воробьиные перелетают через Гималаи. Через

вершины Пиренеев во время сезонных миграций направляется поток воробьиных, голубей и хищных птиц, который при некотором отклонении от курса легко мог бы следовать над перевалами [127].

Гренландский ледниковый покров тоже не препятствует миграции птиц: многие виды пересекают расстояния свыше 500 км над ледяными просторами Гренландии [221].

## Пути перелетов и миграционные привычки

У многих перелетных птиц наблюдается интересная тенденция: осенний миграционный поток из исходного пункта постепенно расширяется, распространяясь над все большей территорией, если, конечно, позволяют условия рельефа. При этом, выдерживается основное направление, характерное для данного вида. Это означает, что



*Перелеты уток из района озера Мивати в Исландии. Места повторных встреч окольцованных птиц у каждого из четырех видов уток располагаются в пределах определенных секторов [216]*

область зимнего распространения перелетной популяции обычно занимает большую территорию, чем район гнездования. В качестве примера сошлемся на четыре вида уток — шилохвость,

морскую чернеть, свиязь и чирка-свистунка, гнездящихся в районе оз. Мивати в Северной Исландии. Во время осеннего перелета все они распространяются к юго-востоку, как показано на прилагаемой карте. Однако есть примеры и противоположного рода. Многие перелетные птицы, гнездящиеся на обширных территориях Северной Америки, зимуют в относительно узком районе — Центральной Америке.

Вероятно, популяции и особи определенного вида ежегодно придерживаются в целом одних и тех же путей перелета. Это особенно относится к птицам, совершающим групповые перелеты, т. е. к объединяющимся в стаи. Мы знаем, однако, и исключения. Например, чернозобики в одни годы осенью пролетают через Оттенбю на Эланде, в другие — вдоль побережья Норвегии.

Соответственно птицы, которых окольцовали во время отдыха на Гельголанде, были обнаружены во время других перелетов на территориях Англии, Шотландии и ГДР [68].

Различия в путях перелета могут проявиться даже у одного выводка, например у белого аста — вида, который в Европе пользуется двумя четко выраженными перелетными путями в Африку: к юго-западу через Испанию, и к юго-востоку или югу через Балканский полуостров. Пять молодых птенцов из одного выводка были окольцованы в Дании. Два из них были подстрелены на западном пути (в Голландии и Франции) и два — на восточном (в Венгрии и Румынии). Эти примеры, возможно, свидетельствуют, что случайные факторы скорее, чем наследственные, влияют на «выбор» маршрута перелета данного вида, если предоставляется несколько возможностей (по крайней мере как в случае с белым аистом).

У некоторых видов молодые птицы летят иными путями, чем взрослые. У американской бурокрылой ржанки (*Pluvialis dominica dominica*), своеобразную миграцию которой мы рассмотрим ниже (см. стр. 37), молодые особи осенью летят прямо на юг через внутренние районы Северной Америки, а взрослые выбирают восточный маршрут — из Лабрадора через Атлантический океан на Малые Антильские острова.

Иначе проявляется разница в выборе пути перелета у белоголового овсянкового вьюрка (*Zonotrichia leucophrys gambeli*): самки и самцы проводят зиму в Калифорнии в разных районах, между которыми возвышаются массивные хребты — сьерры. Самцы обитают к западу от этих гор, самки — к востоку [70]. У некоторых популяций североамериканского древесного воробьиного вьюрка (*Spizella arborea*) самки мигрируют немного дальше к югу, чем самцы, а у турухтанов, зимующих в Африке, выражена противоположная тенденция.

## Ведущие ландшафтные линии

Большинство, а, возможно, даже и все виды перелетных птиц, имея унаследованную способность к ориентации, находят правильный путь при ежегодных миграциях между летними и зимними местобитаниями. Многие виды птиц, совершающие перелеты днем, определенным образом реагируют на ландшафтные особенности территорий, над которыми они движутся. Птицы, конечно, замечают пустыни, лишенные растительного покрова, широкие речные долины, необъятные леса, горные хребты и обширные моря. Для некоторых видов эти биомы могут быть экологически полезными, для других — неблагоприятными. Поэтому окранный пустынь, направления речных долин, опушки лесов, подножия горных хребтов и берега морей на перелетных птиц могут оказывать притягательное или отталкивающее воздействие, вызывая некоторые отклонения от обычного курса миграций. Это и есть эффект так называемых ведущих ландшафтных линий.

Такие линии могут, следовательно, направлять перелет птиц в зависимости от биологических и экологических особенностей соотвествующих видов. Однако при этом редко происходит гибель птиц, так как отклонения от обычного курса перелета рано или поздно исправляются. Возможно также, что склонность некоторых видов птиц следовать ведущим ландшафтным линиям, которые в целом совпадают с обычным направлением перелета, как раз и проявляется в том, чтобы избежать отклонений, вызванных воздействием ветра.

Птицы, совершающие перелеты как узким, так и широким фронтом, могут придерживаться ведущих ландшафтных линий. Самые значительные из этих линий — зоны, разделяющие сушу и море. Берега широко используются разными перелетными птицами — от водоплавающих и куликов до сухопутных, включая воробьиных, голубей и хищных птиц. Как пути перелетов водоплавающих птиц и куликов большое значение имеют и речные долины, так как эти птицы могут найти там подходящую пищу даже во внутренних частях материков. Примером крупной ландшафтной линии может служить долина Миссисипи, которая к тому же имеет преимущественно меридиональное простирание — такое же, как и пути перелетов многих птиц в Северной Америке.

Влияние ведущих ландшафтных линий на перелет многих птиц очевидно, и причина этого, вероятно, прежде всего имеет экологическую основу. Кроме того, для парящих птиц не исключено также и аэродинамическое значение этих линий. Стремление лететь через определенные типы

местностей или, напротив, избегать некоторые районы при перелете временами проявляется сильнее, чем стремление двигаться в определенном направлении, хотя вторая тенденция явно доминирует. По-видимому, определенные ведущие ландшафтные линии остаются в памяти перелетных птиц при первом же маршруте и впоследствии используются в целях ориентации.

Птицы, которые случайно пролетают на небольшой высоте, могут запомнить даже такие небольшие объекты на местности, как рощи, живые изгороди и отдельные заросли кустарников. Их могут использовать в качестве ориентиров даже такие ночные мигранты, как белобровики, в случае если им приходилось пролетать над ними днем [278].

Итак, как мы видим, ведущие ландшафтные линии оказывают значительное влияние на перелет определенных видов дневных мигрантов. Но вместе с тем надо заметить, что большинство этих мигрантов пролетает над теми же районами на большой высоте, нередко выше облаков и подобно большому числу ночных мигрантов сохраняет тот же основной курс, что и птицы, придерживающиеся ведущих ландшафтных линий. Значит, последние могут и не быть вспомогательным средством для ориентирования.

## Перелеты узким фронтом

Рассматривавшиеся в предыдущем разделе ведущие ландшафтные линии имеют особое значение для птиц, которые при своих сезонных миграциях издавна используют узкие, часто четко ограниченные маршруты (так называемый перелет узким фронтом). В таких случаях, вероятно, ведущие ландшафтные линии способствовали первоначальной разметке маршрутов.

Только небольшая часть птиц совершает перелеты узким фронтом. Однако многие виды, летящие обычно широким фронтом, вынуждены на отдельных участках пути под влиянием особенностей рельефа перемещаться узким фронтом. Причина перелета узким фронтом не всегда связана с ландшафтно-орографическими особенностями. Могут оказать влияние и экологические факторы (в свою очередь, впрочем, часто зависящие от ландшафтно-орографических), а также наследственные и исторические факторы (в последнем случае имеется в виду история расселения птиц).

Птицы, которые постоянно совершают перелеты вдоль берегов, могут рассматриваться как узкофронтальные мигранты, но они проявляют гибкость при выборе своих маршрутов и не обязательно ежегодно придерживаются только одного из них. То же самое относится и к птицам, предпочитающим лететь вдоль речных долин. На

четырёх хорошо известных путей перелета в Северной Америке — вдоль побережья Тихого океана, вдоль плато Прерий, по долине Миссисипи и вдоль побережья Атлантического океана — концентрируются громадные массы гусей и уток, но отдельные особи пользуются то одним, то другим из этих путей. Следовательно, они не привязаны к определенному узкофронтальному маршруту перелета.

## Белый аист

Парящие птицы часто являются узкофронтальными мигрантами, поскольку они широко пользуются восходящими потоками воздуха, которые, как известно, проявляются на суше лишь в отдельных местах, а над морем их вообще не бывает. Наглядный пример парящих узкофронтальных мигрантов — белый аист. Несомненно, в пределах своего ареала аисты могут совершать

своим местообитанием), ФРГ и Франции (здесь белый аист обитает только в Эльзасе).

В этих странах насчитывается всего около 4 тыс. белых аистов. Эти птицы совершают перелеты четко ограниченной узкой полосой, следующей через восточную Испанию, где к ним присоединяется еще 100 тыс. аистов. Маршрут продолжается далее к югу через Гибралтар и восточную часть Марокко, и там добавляется еще примерно 100 тыс. североафриканских аистов. В Западной Африке поток разветвляется, и основная масса птиц направляется севернее бассейна р. Конго на восток, в Судан. Здесь происходит слияние западного узкофронтального потока с восточным, по которому белые аисты следовали к юго-востоку через всю Европу (Дания — ГДР и Голландия — Польша — Чехословакия — Венгрия — Румыния — Болгария), пересекали Босфор (осенью 1966 г. здесь было зарегистрировано 207 145 белых аистов) и Турцию, а также другие средиземноморские страны на крайнем западе Азии. Оттуда птицы в огромном количестве летели через Красное море в Египет. Весь этот восточно-европейский контингент белых аистов насчитывал примерно 400 тыс. особей. В 1955 г. над Суэцким заливом наблюдался перелет около 40 тыс. белых аистов в виде полосы шириной всего 30—40 м, но в длину эта стая растягивалась на 35 км [237].

Восточный поток устремляется на юг по долине Нила и далее через Судан, страны Восточной Африки, Замбию, Зимбабве и Мозамбик достигает крайнего юга этого материка.

В Европе белые аисты выбирают один из двух перелетных путей на территории ГДР и ФРГ. Далее эти пути резко расходятся и прослеживаются на западной и восточной окраинах Средиземного моря (центральных частей этой акватории аисты стремятся избегать). Между Босфором и Нилом данный поток имеет типично узкофронтальный характер, в других же местах он может расширяться до 750 км.

Западный поток на территории Марокко тоже значительно расширяется. Белые аисты наблюдались на пролете над всей территорией Сахары, однако не исключено, что часть из них в ограниченном количестве все же регулярно пересекает Средиземное море через Сицилию и Кипр. Надо заметить, что могут быть существенные отклонения от привычных путей перелета белых аистов. Так, например, один из них, окольцованный в ФРГ, был повторно встречен в Раджастхане в Индии.

У черных аистов тоже четко выражены два основных пути перелета: осенью один из них следует к юго-западу, а другой — к юго-востоку.



*Осенний перелет белого аиста над Европой, Африкой, Юго-Западной и Южной Азией [215, 260]*

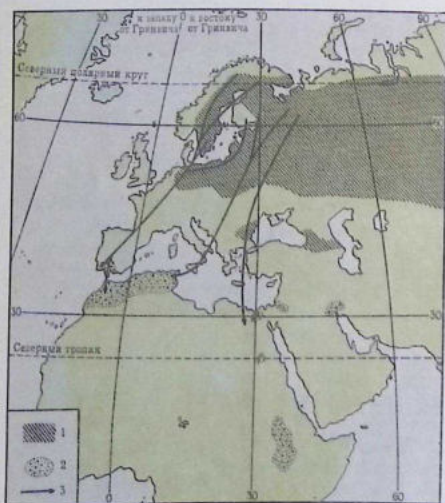
перелеты в одиночку или группами и вне основных путей, но, как правило, в Европе и Африке выделяются два узкофронтальных маршрута — западный и восточный.

Западный маршрут начинается в южной части Голландии, Бельгии (где Звин является един-

## Серый журавль

Другая крупная птица, чьи перелеты отмечались в течение тысячелетий, — серый журавль. Хотя этот вид может лететь очень широкой полосой, тем не менее четко выделяются по крайней мере четыре пути перелета через Европу и Западную Азию. Весной большие стаи журавлей проносятся над Южной Швецией. С острова Рюген у балтийского побережья ГДР в хорошую погоду они могут за день пересечь расстояние в 450 км над морем и южными районами Швеции от Сконе до картофельных полей в окрестностях оз. Хорнборгашён в Вестергётланде. Там они отдыхают несколько недель в апреле, а затем продолжают путь к обширным болотам на севере Финляндии. Осенью перед отлетом на юг журавли собираются на вересковых пустошах острова Эланд.

Через материковые районы Европы осенью проходит ряд четко выраженных путей перелета. Скандинавские журавли, по-видимому, от север-



Осенний перелет серого журавля [132, 21, 65]

1 — гнездовой ареал, 2 — районы зимовки, 3 — главные пути перелетов

ных районов ФРГ и ГДР летят как к юго-западу, так и к юго-востоку. Юго-западный путь следует с севера ФРГ через Голландию, Бельгию и Францию (Шампань, Лотарингию, Солонь, Вандею, западные Пиренеи) в Южную Испанию и Португалию, где часть птиц проводит зиму, но

многие из них продолжают путь через Гибралтар в Африку.

Юго-восточный путь с севера ГДР, видимо, проходит через Центральную Европу. Здесь к скандинавским журавлям присоединяется поток журавлей из СССР и, возможно, Восточной Финляндии. Далее маршрут перелета следует к юго-западу через Венгрию, Югославию и Италию (через Сицилию) в Тунис. Третий путь берет начало в тайге на севере России. Он ведет к распаханым степям Украины, вдоль западных берегов Черного моря, через западную Турцию и расширенную часть Средиземного моря в Египет, при этом некоторые стаи, по-видимому, пролетают над Кипром. Таким образом, в противоположность белым аистам серые журавли пересекают обширную морскую акваторию. Наконец, четвертый путь перелета следует из восточных районов СССР в Закавказье, Ирак и Иран.

В Африке значительная часть серых журавлей оседает в северо-западных районах и на северо-востоке — в Судане и Эфиопии (где их часто можно встретить на возделываемых землях и высоких плато). До сих пор, однако, удивительно мало известно об условиях зимовки журавлей, особенно на северо-западе Африки.

Наряду с белым аистом через Босфор и восточное побережье Средиземного моря мигрируют также многие виды хищных птиц, совершающих парящие полеты узким фронтом. Этот путь по числу мигрантов не имеет себе равных в Европе и Азии.

Массовый поток хищных птиц направляется также через район Гибралтара в Южную Испанию, хотя узкофронтальный перелет здесь не так выражен, как у Босфора. С середины июля до середины октября 1972 г. многочисленные наблюдатели Испанского орнитологического общества [22] насчитали по меньшей мере 189 253 хищные птицы, относящиеся к 17 видам, из них 114 057 осоедов, 38 970 черных коршунов, 15 137 орлов-карликов, 9040 змеяеядов, 3957 стервятников, 2670 сарычей, 1708 луговых лушей, 1186 обыкновенных пустельг, 950 перепелятников, 538 степных пустельг, 357 степных лушей, 219 чеглоков, 65 красных коршунов, 61 скопу, 10 соколов, 6 ястребов-тетеревятников, 230 птиц, не определенных до вида.

## Прочие узкофронтальные мигранты

Узкофронтальными мигрантами могут быть и воробьиные. В качестве примера приведем жулана (сорокопуга-жулана). Из обширного гнездового ареала в Европе и Западной Азии популяция этого вида осенью мигрирует в разных направлениях к Балканскому полуострову, а

оттуда часто на юг через Кипр в Африку. Весной жулан летит другим путем, что составляет пример петлеобразной миграции (см. стр. 37).

Жуланы, которые гнездятся в более восточных районах Азии, направляются в Африку через Аравийское море и Аравийский полуостров. Гималайские горы, достигающие огромной высоты и ширины, представляют собой такое же препятствие для перелетных птиц, как Средиземное море. Правда, большинство видов этих птиц без особых затруднений преодолевает этот барьер. Многие группы видов используют в качестве узкофронтального пути долину Инда на

*Примеры перелетов узким фронтом*  
[40, 244].

*Пути весеннего и осеннего перелетов гуся Росса между Калифорнией и северным побережьем Канады, а также пути весеннего и осеннего перелетов белого, или голубого, гуся между северным побережьем Мексиканского залива и островом Саутгемптон — Баффиновой Землей в Канаде*

1 — районы гнездования, 2 — районы зимовок



западе и в меньшей степени долину Брахмапутры на востоке. Особенно много уток летит вдоль долины Инда, которая в экологическом отношении для них привлекательна. Гуси и даже утки совершают перелеты через Гималаи. Известно, что значительный узкофронтальный перелет проходит также через Полкский пролив между Индией и Шри Ланкой, что мне лично приходилось наблюдать. Поток перелетных птиц над Индостанским полуостровом концентрируется на

западе, между берегом Аравийского моря и подножиями Западных Гат. Именно этот поток устремляется через Полкский пролив в Шри Ланку, которая в определенные сезоны буквально наполняется перелетными птицами (см. стр. 75).

Есть узкофронтальные мигранты и в Северной Америке. Например, гусь Росса (*Anser rossii*) совершает перелеты по узкому, но отнюдь не прямому пути между местами гнездования в Северной Канаде и местами зимовок в Калифорнии. Численность популяции этого гуся мала — 2—3 тыс. особей, гнездовой ареал и область зимовок тоже невелики. Узкий маршрут его перелета осенью ведет к юго-западу через озера Большое Невольничье и Атабаска в штат Монтана, а оттуда через Скалистые горы в Калифорнию.

Близкий сородич гуся Росса — белый гусь (*Anser caerulescens*) тоже узкофронтальный мигрант. От мест гнездования в северо-восточной части Канады он летит в район, расположенный восточнее Гудзонова залива, а оттуда на юг через весь материк к местам зимовок в Луизиане и Техасе. Обратный перелет весной проходит гораздо западнее, но он также осуществляется узким фронтом.

Исключительно узок путь перелета саванного воробьиного вьюрка (*Passerculus princeps*) — от острова Сейбл в Новой Шотландии вдоль побережья Атлантического океана до Джорджии. Редко «поток» этих птиц расширяется более чем на полтора километра, чаще всего он достигает в ширину лишь нескольких сот метров. Другие воробьиные птицы, гнездящиеся на побережье, например острохвостый воробьиный вьюрок (*Ammodramus caudacuta*) и приморский воробьиный вьюрок (*A. maritima*), используют сходные крайне узкие пути перелета вдоль атлантического побережья Северной Америки.

Оливковая танагра (*Piranga olivacea*) гнездится в Южной Канаде и США, в полосе шириной до 3 тыс. км, тянущейся от Северной и Южной Дакоты до Атлантического побережья. Оттуда осенью она мигрирует последовательно сужающимся фронтом к Мексиканскому заливу, пересекает его на протяжении 1 тыс. км и падает в Коста-Рику, где фронт перелета не превышает 160 км [134].

## Перелет широким фронтом

Большинство перелетных птиц мигрирует между летними и зимними местообитаниями широким фронтом. Такой перелет часто растягивается на много сотен километров, и мигрирующие популяции одного вида могут занимать целый материк. Однако мигрирующие птицы местами могут концентрироваться или направляться по опреде-

ленным трассам, образующим систему ручейков, каждый из которых устремляется вперед порозному, но все же в целом придерживаясь основного направления. Так передвигаются и дневные и ночные мигранты. Как правило, широкофронтальные мигранты не перемещаются окольными путями в отличие от узкофронтальных. Следовательно, они обычно летят кратчайшим путем между летними и зимними местообитаниями.

Если перелет широким фронтом происходит днем, его труднее фиксировать, чем ночной широкофронтальный перелет, который проследживается по частым призывным крикам птиц. Эти крики ночью слышны лучше по сравнению с криками дневных мигрантов, которые нередко тонут в многообразии шумов, составляющих днем нашу акустическую среду. Однако большей частью дневной перелет осуществляется на столь значительных высотах, что становится недоступным для наблюдения невооруженным глазом независимо от состояния облачности.

Поскольку широкофронтальные миграции преобладают, вряд ли уместно приводить соответствующие примеры. Заметим только, что большое число видов воробьиных относится к широкофронтальным мигрантам.

## Ближние мигранты

Ближнеперелетные птицы — это виды, которые в общем совершают перелеты на небольшие расстояния в пределах одного климатического пояса, например в пределах умеренного пояса Европы или Северной Америки. К этой категории относятся многие европейские перелетные птицы, например: выюрковые (горная чечетка, чиж, зяблик), скворец, большой серый сорокопут, коньки (скандинавский горный конек, луговой конек), дроздовые (зарянка, белобровик, певчий дрозд) и жаворонки (рогатый жаворонок, или рюм, лесной жаворонок). Но почти во всех вышеперечисленных случаях имеются близкие виды, относящиеся к дальним мигрантам (например, обыкновенная чечевичка, розовый скворец, жулан, краснозобый конек и восточный соловей). Среди ближних мигрантов есть частично перелетные виды (например, полевой жаворонок), кочующие (например, рябинник) или переходные к оседлым (например, черный дрозд).

Все эти примеры были взяты из отряда воробьиных. Но и в других отрядах тоже встречаются близкие мигранты, например, среди сов (ушастая сова), голубеобразных (вахрь, клинтух), ржанкообразных (чистики, чайки, чибис, вальдшнеп), журавлеобразных (камышница, лысуха), хищных птиц (сокол, полевой лунь, мохноногий канюк), пластинчатоклювых (гуменик, пеганка,

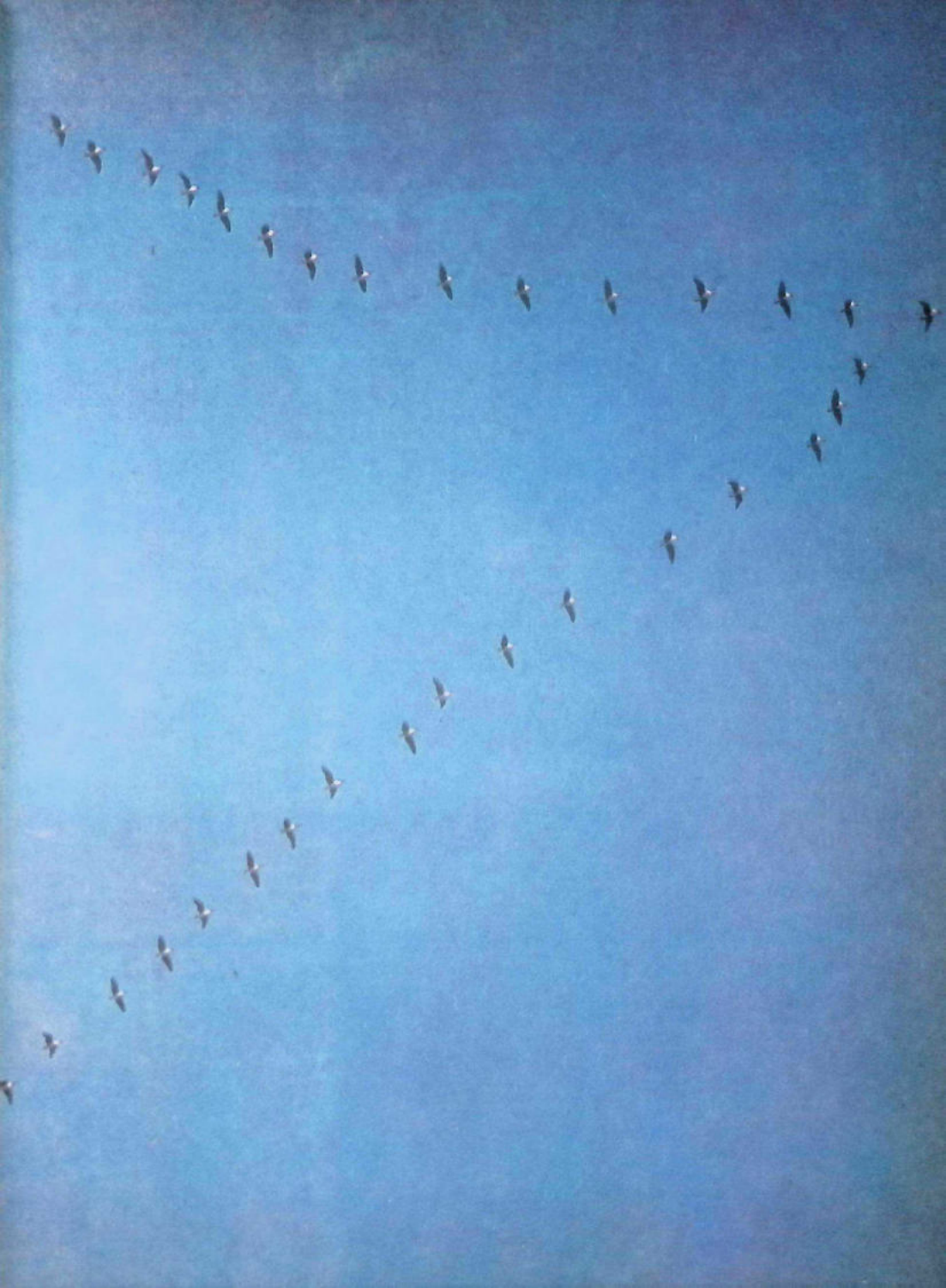
синьга) и голенастых (выпь, серая цапля).

Помимо относительно небольшой дальности перелетов ближние мигранты характеризуются также тем, что они весной рано прилетают и осенью (за исключением некоторых куликов, например большого крошшепа) поздно улетают, а также отличаются большой изменчивостью сроков прилета и отлета. Это объясняется тем, что места их гнездования и зимовок в общем находятся в пределах одного климатического пояса. Например, если весна в Центральной Европе наступает необычно рано или поздно, то, как правило, это проявляется и на большей части Скандинавии. Поэтому ближние мигранты, которые обычно раньше других прилетают весной в Скандинавию (например, полевой жаворонок, зяблик, луговой конек, скворец, чибис), в отдельные годы могут появиться в районе Стокгольма уже в феврале, а в другие годы — только в апреле. Сроки прилета других ближних мигрантов меняются в меньшей степени, но все же разница может достигать 2—4 недель. То же самое относится и к срокам отлета ближних мигрантов из летних местообитаний. Обычно они улетают относительно поздно осенью, но при ранних заморозках в отдельные годы отправляются в путь раньше обычных сроков.

Следовательно, ближние мигранты определенным образом зависят от погодных условий и приспособляются к ним. В случае раннего прилета в летние местообитания и неожиданных похолоданий, если гнездование еще не началось, птицы могут опять улететь в более южные районы, а впоследствии вернуться.

Тот факт, что ближние мигранты рано или поздно (часто более чем через месяц) возвращаются в один и те же места гнездования в разные годы, свидетельствует, что их перелеты большей частью зависят от внешних факторов среды. В этом преимущество ближних мигрантов, которые всегда совершают перелеты в пределах относительно небольшой географической области, где метеорологические условия весной и осенью синхронно изменяются в летних и зимних местообитаниях. Хотя, например, сроки начала весны могут сильно различаться от года к году. Таким образом, погодные условия данного года, определяющие календарные сроки перелета, вовсе не являются строго фиксированными. Однако это не влияет на прилет и отлет дальних мигрантов. Возьмем, в частности, всем известную

*Гуменики летят плугом, или клином. Клином летит прежде всего крупные птицы, например некоторые виды куликов, гуси, журавли и лебеди. Аисты и крупные хищные птицы летят рассредоточенными группами без видимых признаков общей организации*



белую трясогузку. Этот дальний мигрант ежегодно почти в один и тот же день апреля регулярно появляется в своих местообитаниях в Швеции.

На дальних мигрантов оказывают влияние совсем иные факторы, чем на ближних. Внешние факторы среды, которые предопределяют отлет ближних мигрантов, подробнее рассматриваются ниже (см. стр. 141 и 156). У большинства ближних мигрантов, которые гнездятся в Швеции, места зимовки находятся в Западной и Центральной Европе, например, в североморских странах и прилегающих акваториях. Часть видов улетает на зиму в Средиземноморье. Многие виды, гнездящиеся в СССР, осенью совершают перелеты в Западную Европу.

## Дальние мигранты

Дальнеперелетные птицы, или дальние мигранты, ежегодно дважды совершают перелеты между взаимно весьма удаленными территориями, которые, как правило, находятся на разных материках и в разных климатических поясах. Большинство евразийских и североамериканских дальних мигрантов из своих мест гнездования в северных умеренных широтах летит к местам зимовок в тропиках или субтропиках. Многие виды на пути к югу пересекают экватор и зимуют в южном полушарии, причем большая часть их не остается в тропиках, а летит дальше на юг и проводит «зиму» в субтропических или умеренных районах. Следовательно, в климатическом отношении эти виды круглый год находятся в «летней» обстановке. Поэтому сам термин «зимовка» может ввести в заблуждение. Некоторые виды, например полярная крачка, совершают перелеты еще дальше к югу, в Антарктику.

Большинство дальних мигрантов улетает из мест гнездования на севере по окончании размножения в целом независимо от условий питания, погоды и ветра. Отлет дальних мигрантов вызывается внутренними факторами, подобными исправно действующему часовому механизму. Конечно, внезапное изменение погоды или другие внешние факторы, например испуг при виде прелетающих мимо врагов данного вида, могут непосредственно послужить стимулом для отлета к северу или югу, но это происходит, только когда дальние мигранты находятся в состоянии «готовности к перелету». Вслед за этим осуществляется основной перелет.

Внутренние факторы, которые предопределяют сроки начала перелета дальних мигрантов, вероятно, в свою очередь зависят от сложных внешних факторов (см. стр. 158). В отличие от ближних мигрантов, перелет у которых во мно-

гом зависит от погоды, дальние мигранты в своих передвижениях руководствуются инстинктом. Поэтому их называют птицами, повинующимися инстинкту.

Многие виды дальних мигрантов, особенно среди куликов (например, щеголь), покидают места гнездования уже в июне — июле и направляются к тропикам. В июле я в разные годы наблюдал в приэкваториальных районах Заира, Уганды, Кении и Танзании следующие северных куликов: турухтана, песчанку, краснозобика, кулика-воробья, поручейника, большого улиты, щеголя, перевозчика и черныша.

Многие насекомоядные воробьиные птицы тоже являются дальними мигрантами, имеющими зимние местообитания в тропиках или еще южнее. Среди них ласточки, дроздовые (луговой чекан, садовая горихвостка и восточный соловей), славковые (дроздовидная камышевка, зеленая пересмешка и пеночка-весничка), серая мухоловка, желтая трясогузка, жулан и др. Другие дальние мигранты — обыкновенная кукушка, обыкновенный козодой, черный стриж, сизоворонка, вертишейка, обыкновенная иволга, все крачки, клуша, обыкновенный перепел, степная пустельга, скопа, змееяд, луговой лунь, черный коршун, а также сарыч (его северный подвид) и др.

В августе — сентябре большинство дальних мигрантов покидает северные области, например Скандинавию, и, как правило, не возвращается туда раньше мая, правда, отдельные виды появляются уже в апреле, а другие — только в июне.

Внеиспуганные выше виды дальних мигрантов относились к Старому Свету. Однако такая же ситуация наблюдается и в Новом Свете, но там относительно большое число североамериканских видов «зимует» ближе — в Центральной Америке (например, 161 вид только в Гватемале), и лишь около 50 видов летят дальше, в Южную Америку.

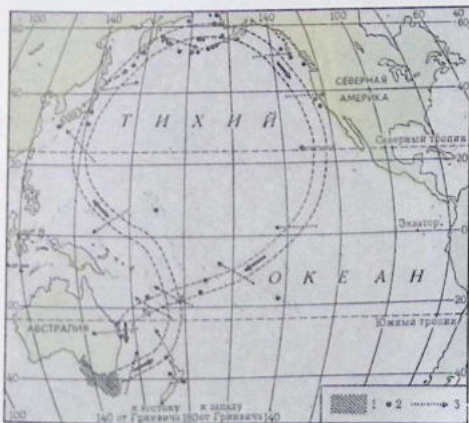
Дальнеперелетные виды имеются также среди птиц, гнездящихся в южном полушарии (но ни один из них не совершает перелеты из тропиков в умеренные области). Многие африканские виды птиц относятся к дальним мигрантам, но они мигрируют в пределах этого материка, в отдельных случаях из Южной Африки в Северную, и наоборот. Австралийские дальнеперелетные виды летят осенью на север в Азию, а новозеландские — в Австралию.

Среди морских птиц тоже встречаются дальние мигранты. Многие виды гнездятся в южных частях океанов, но периодически откочевывают в северные их районы (особенно в Атлантическом и Тихом океанах).

## Петлеобразная миграция

Большинство перелетных птиц мигрирует между летними и зимними местообитаниями и обычно пролетает над одними и теми же районами весной и осенью, хотя часть особей в отдельные годы может несколько отклоняться от основного пути к западу или востоку. Но есть виды, у которых пути перелета весной и осенью постоянно различаются. Такая миграция называется петлеобразной. Причина ее может быть экологической в случае, когда вид в процессе эволюции и естественного отбора стал использовать разные пути перелета весной и осенью; при этом могло сказаться влияние трофического, климатического и, возможно, исторического факторов.

Одна из самых интересных петлеобразных миграций — у тонкоклювого буревестника (*Puffinus tenuirostris*), который гнездится в Юго-Восточной Австралии, а зимует на северных тихоокеанских побережьях от Японии до Берингова моря. Во время перелетов между северными и южными местообитаниями этот вид описывает две эллипсовидные петли. Из мест гнездования тонкоклювый буревестник сначала летит на восток к Новой Зеландии, а оттуда поворачивает на



### Двойной петлеобразный перелет тонкоклювого буревестника в Тихом океане [146, 238]

1 — гнездовой ареал, 2 — места некоторых встреч окольцованных птиц, 3 — направления господствующих ветров во время перелета

север и северо-запад, направляясь к Японии, Курильским островам, Камчатке и Аляске. Возвращаясь же к местам гнездования на юг, он пронесется вдоль западного побережья Канады и описывает широкую дугу над океаном, направляясь

к Австралии. К северо-востоку от острова Новая Каледония маршруты южного и северного перелетов пересекаются, и к юго-востоку от Австралии замыкается малая петля. Предполагают, что в ходе этой своеобразной миграции птицы используют попутные господствующие ветры над Тихим океаном.

У американской бурокрылой ржанки (*Pluvialis dominica*) тоже совершенно разные пути перелетов осенью и весной. Этот вид гнездится на крайнем севере Аляски и Канады, а также в Северной Сибири. Осенью большая часть североамериканской популяции летит сначала к востоку и юго-востоку через Канаду к Лабрадору, Новой Шотландии и Новой Англии, а оттуда на юг через Атлантический океан в его наиболее расширенной части между Северной и Южной Америкой, чтобы перезимовать в Южной Бразилии и Аргентине. Весенний перелет происходит в более западных районах — через Амазонию, Панамский перешеек, Мексиканский залив, долину Миссисипи и прерии Канады в область, расположенную к западу от Гудзонова залива, откуда бурокрылые ржанки распространяются к западу и востоку по своим местам гнездования в Арктике. Общая протяженность маршрутов этой петлеобразной миграции составляет 25 600 км!

В данном случае причина таких перелетов, вероятно, обусловлена эколого-трофическими факторами. Осенью бурокрылые ржанки находят обильный корм в тундрах Канады и на северо-западных берегах Атлантического океана. После этого они совершают безостановочный перелет через Атлантику. Ко времени весеннего перелета атлантическое побережье Канады еще покрыто снегом и окутано густыми туманами, а на западном пути, проходящем через Панаму, Мексику и долину Миссисипи, уже устанавливается теплая погода и много пищи для птиц.

Примерно по тем же причинам совершают петлеобразную миграцию и чернозобые гагары в СССР. Из гнездового ареала на севере Евразии осенью они направляются на юг к Черному и Средиземному морям. Весной эта популяция мигрирует сначала на северо-запад к Балтийскому морю, затем к северо-востоку и, наконец, к востоку к традиционным местам гнездования на севере Евразии. Чернозобые гагары, окольцованные в районе Курильской косы в южной части Балтийского моря во время весеннего перелета, были повторно встречены в обширных районах Северной Сибири вилоту до устья р. Лены на востоке. Общая протяженность перелета от Черного моря через Балтийское до р. Лены составляет около 7500 км, тогда как расстояние по прямой линии между крайними точками маршрута гораздо короче. Причина этой петлеобразной миграции в том, что весной в западных частях

Европы озера раньше освобождаются ото льда, чем в восточных с их континентальным климатом [236]. Для чернозобой гагары открытая поверхность водоемов необходима не только для лова рыбы, но и как взлетно-посадочная площадка, поскольку эта птица не может ни взлетать с земли, ни приземляться.

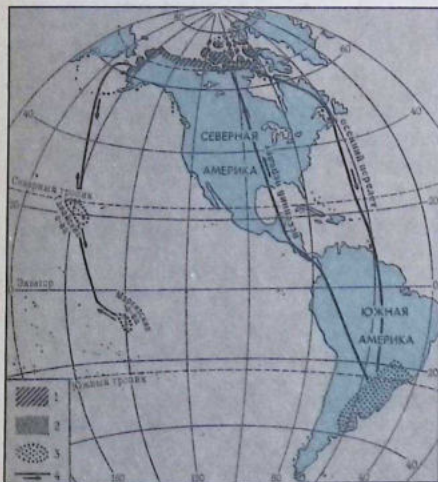
Петлеобразную миграцию совершает также жулан, причем не только в Средиземноморье (см. стр. 32), но и на значительно более обширной территории. По данным бельгийского исследователя Р. Верхейена [264], узел этой петли в Африке располагается примерно на юге Судана, откуда осенью поток жуланов устремляется далее на юг этого материка, тогда как во время весеннего перелета на юге Судана маршрут отклоняется к северо-востоку и проходит к востоку от Средиземного моря. Случается, что жуланы во время миграции проникают далеко на юг Африки. В течение 20 лет я часто встречал их в Восточном Заире в октябре — ноябре, после чего они исчезали. Этот вид наблюдался и далее к западу, вплоть до северо-западных районов Заира. Во время же весеннего перелета я ни разу

года пролетает над территорией Замбии или Зимбабве. Но есть еще крайний восточный поток, направляющийся к востоку-северо-востоку к местам гнездования в Азии через южную часть Аравийского полуострова. Положение осложняется еще тем, что в ноябре — январе был четко отмечен перелет жуланов в Кении.

#### Петлеобразная миграция жулана

в Африке [46]

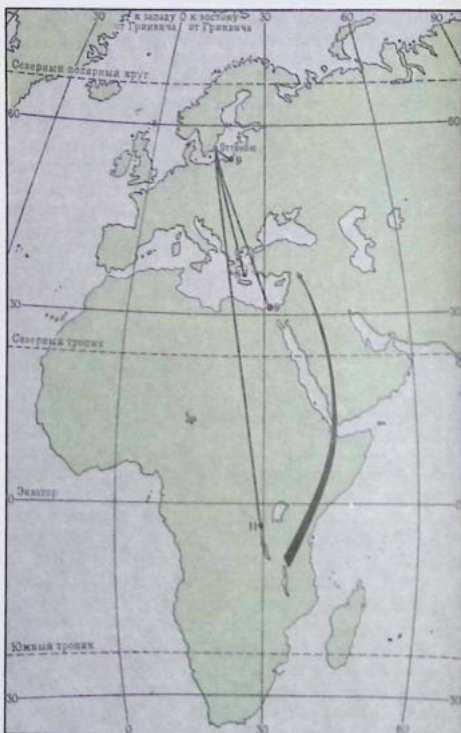
Цифрами обозначены месяцы наблюдения птиц, окружающих Швецию



#### Миграции американской бурокрылой рожки [63]

1 — районы гнездования в Канаде, 2 — районы гнездования на Аляске, 3 — районы зимовок, 4 — пути перелетов

не видел жуланов над территорией Заира. В апреле я замечал особей этого вида только на пролете через северо-восточные районы Руанды. Вероятно, основная масса жуланов в это время



Петлеобразную миграцию жулана объясняли и воздействием ветров [264]. Однако в этом случае вполне могло сказаться влияние исторического фактора, так как жулан, вероятно, проник в Европу из Азии. Его самый восточный путь перелета в Африку — через юг Аравийского полуострова — видимо, наиболее древний, тогда как происхождение восточной петли, которую проделывает жулан, направляясь в Европу, можно было бы объяснить за счет отклонения

маршрута европейской популяции в более позднее время.

Гренландская популяция обыкновенной каменки, упоминавшейся выше (стр. 28), совершает петлеобразную миграцию над Северной Атлантикой между Гренландией и Европой, очевидно, чтобы наилучшим образом воспользоваться попутными ветрами [223].

У горной славки (*Sylvia cantillans*) тоже наблюдается петлеобразная миграция, но подробный маршрут ее пока не известен. Мы знаем лишь, что этот вид обильно встречается в Египте во время весеннего перелета, но во время осеннего перелета его там нет. Горная славка гнездится в Южной Европе и Малой Азии. Ее западный подвид (*S. c. cantillans*) осенью совершает перелет через Средиземное море в Северо-Западную Африку. Восточный подвид (*S. c. albistriata*) зимует на территории, тянувшейся широкой полосой от Мали на западе до Судана на востоке. Уже в августе этот вид можно наблюдать в районе Гао на берегу реки Нигер в Мали. По-видимому, восточный подвид осенью летит через Сахару к западу от Ливии, но весной предпочитает восточный маршрут через Египет и Синайский полуостров.

К птицам, которым, по-видимому, присуща петлеобразная миграция, относятся также обыкновенный перепел, сизоворонка, обыкновенная иволга, славка Рюппеля, светлобрюхая пеночка, пальмовая древесная славка (*Dendroica palmarum*) и чернолобый сорокопут.

## Возвратный перелет

Как упоминалось выше, в периоды перелетов ближние мигранты испытывают сильное влияние изменений погоды, которые определяют их отлет в летние и зимние местообитания. При ухудшении погоды может даже произойти возвратный перелет. Это означает, что птицы улетают обратно в только что покинутые ими места. Таким образом, перелет происходит в обратном направлении по отношению к нормальному для данного времени года.

Возвратный перелет ближних мигрантов из-за неблагоприятных погодных условий, разумеется, важен для выживания. Он происходит только в период, когда птицы находятся в состоянии готовности к перелету. Если же птицы начали откладывать яйца, упомянутое состояние происходит и ближние мигранты остаются в местах гнездования даже при неблагоприятной погоде.

Заметим, что не все ближнеперелетные виды или особи при резком ухудшении погоды в конце зимы — начале весны вновь улетают к югу. Часть из них остается и вступает в единоборство с капризами погоды, рискуя погибнуть от нехватки

пищи. Холод, снег и лед, по-видимому, не устрашают большинство голарктических птиц, если, конечно, они не испытывают голод. Пластинчатоклювые птицы, например, нередко стойко переносят и холодную погоду, и даже продолжительный период бескормицы.

Возвратный перелет у ближних мигрантов чаще всего имеет ограниченное значение и обычно прекращается, как только птицы достигнут мест с подходящими экологическими условиями для существования данного вида. Там они остаются в ожидании лучшей погоды и потом вновь устремляются к своим постоянным местам гнездования.

Возвратные перелеты отмечались у всех голарктических ближних мигрантов. В Европе они особенно часто наблюдаются у жаворонков, коньков, дроздов, зябликов и скворцов, которые весной первыми прилетают в северные районы и, естественно, больше фиксируют на себе внимание, чем другие виды.

Для дальних мигрантов возвратный перелет не столь характерен; в больших масштабах он наблюдается лишь у черных стрижей, ласточек и белых трясогузок, а в конце лета — у молодых птиц некоторых видов. Белая трясогузка одной из самых первых среди дальних мигрантов прилетает весной в места гнездования. Этот вид фактически находится на грани между дальними и ближними мигрантами: шведские белые трясогузки зимуют, например, в Северо-Восточной Африке и странах Ближнего Востока.

Ласточки и черные стрижи, которые питаются воздушным планктоном — летающими насекомыми, естественно, очень чувствительны к неблагоприятной погоде, которая может свести на нет их пищевые ресурсы. Эти птицы могут улететь «обратно» независимо от того, возникает ли такая ситуация в периоды миграций или размножения.

Возвратный перелет может также происходить осенью, когда в связи с исключительно теплой погодой задерживается отлет птиц к югу и даже происходит эпизодическое перемещение их к северу. Например, 13 ноября из-за необычно высокой температуры деревенские ласточки мигрировали к северу через южную часть Балтийского моря [49], тогда как обычно они покидают Скандинавские страны в августе — октябре.

Трудно объяснить, что вызывает возвратный перелет молодых особей дальних мигрантов в конце лета и осенью, так как эти миграционные движения, по-видимому, не зависят от погоды. Такой возвратный перелет наблюдался у многочисленных представителей родов *Sylvia* и *Phylloscopus*, а также у малой мухоловки [181, 198, 201, 243 и др.]. В этой связи можно упомянуть и о миграциях молодых особей серых ца-

пель и некоторых других видов (см. стр. 40—41).

В большинстве случаев люди мало обращают внимание на возвратный перелет дальних мигрантов. Объяснение тут простое: большинство птиц этих видов отличается небольшими размерами и летит ночью. Возвратный перелет этих видов устанавливается по повторным встречам окольцованных птиц и на основании статистической обработки полевых наблюдений. Многочисленные опыты по изучению ориентации птиц, содержащихся в клетках, показали, что у ряда особей проявляется тенденция к перелету в направлении, противоположном нормальному для данного сезона.

Бэйрд и его соавторы [8] обнаружили, что желтогрудая древесная славка (*Icteria virens*) осенью в Эбилии наблюдалась севернее своего ареала. Эти птицы были занесены на север теплыми юго-западными ветрами, а затем стали предпринимать возвратный перелет. Нисбет [181] объяснял многочисленные встречи малой мухловки и ястребиной славки на Британских островах их возвратным перелетом, вызванным такими же погодными ситуациями, как и в предыдущем случае. Анализ связи между погодой и встречаемостью птиц показал, что ветровой занос или случайное распространение птиц отмечались чаще, чем целенаправленный возвратный перелет. Впоследствии были установлены случаи возвратного перелета у многих других видов, особенно среди славков, пеночек и других певчих птиц [198].

Пока еще слишком рано выяснять, какие факторы заставляют птиц лететь в неверном направлении и как это может повлиять на их жизнь. По-видимому, объяснение надо искать частично во внешних причинах (влияние погоды), частично — во внутренних (нарушения или особые свойства в механизме ориентации). Среди метеорологических факторов важнейшее место исследователями отводится теплой антициклональной погоде в районе нарушения курса перелета. Вероятно, она пробуждает у птиц «весенние чувства», что стимулирует более или менее продолжительный «весенний перелет» перед отлетом птиц осенью или даже во время осеннего перелета.

Внутренний фактор, который вызывает возвратный перелет, — это, по всей вероятности, утрата способности к ориентации. Отдельные особи, и, очевидно, прежде всего молодые птицы, могут допустить ошибку в ориентации на 180° вследствие того, что у них ориентационный аппарат еще полностью не сформировался или содержит какие-то дефекты. В опытах по изучению ориентации у птиц, содержащихся в клетках, поразительно часто обнаруживалось вслед за основным направлением перелета прямо противоположное [200, 201, 202].

Пока еще очень мало известно о том, могут ли птицы, оказавшиеся осенью гораздо севернее своего ареала, обнаружить свою ошибку и исправить ее, переориентировавшись в верном направлении. Некоторые наблюдения показывают, что большей части птиц, следующих неправильным курсом, так и не удается его исправить [243]. Можно представить себе, что океаны — это огромные кладбища птиц, сбившихся с пути во время миграций. Возвратные перелеты помогают предотвратить массовую гибель птиц и имеют значение для выживания ряда видов, поскольку при этом птицы используют благоприятные местные климатические условия перед долгим изнурительным перелетом к югу и ищут новые потенциально пригодные районы гнездования или пути перелета.

### «Взрывной» перелет (перелет молодых птиц)

Молодые птицы некоторых видов, научившись летать, могут в любую погоду перемещаться на обширные расстояния, будто их разносит взрывной волной из гнездовых районов. Такие перелеты молодых птиц не очень удачно называют «взрывными» (данный термин применяется нами только ввиду отсутствия более подходящего слова). Их можно спутать с регулярными сезонными миграциями, которые предпринимаются молодыми особями некоторых видов (например, беркут, орлан-белуха, синица), но эти перелеты совсем иного рода. В англоязычной литературе встречается также термин «домиграционные передвижения» (*pre-migratory movements*). [В русской литературе близкий термин — послегнездовые кочевки. — Л. С.]

Взрывной перелет у годовалых птиц некоторых видов имеет преимущественно северное направление. Это относится к североамериканским цаплям — квакве (*Nycticorax nycticorax*), большой белой (Egretta alba), малой голубой (E. caerulea) и снежной цаплям (E. thula), а также к белоголовому орлану (*Haliaeetus leucoccephalus*). Не менее 79% молодых квакв, окольцованных в августе — сентябре в Массачусетсе, было повторно обнаружено в том же году на расстоянии до 750 км к северу от упомянутого штата. Было также установлено, что годовалые особи и других видов цапель совершают перелеты на сотни километров к северу, едва научившись летать.

У европейских цапель, например серой, рыжей и кваквы (имеется в виду другой подвид, отличный от американской кваквы), перелет молодых птиц имеет более типичный «взрывной» характер: они откочевывают в разные стороны. Взрывной перелет выражен и у каравайки. Молодые

птицы, окольцованные в Венгрии, через несколько месяцев были повторно встречены в Бельгии, Норвегии, СССР, Италии (на Сицилии), Франции, Испании и Алжире! У многих австралийских видов цапель тоже наблюдается взрывной перелет. Например, малая белая цапля летит как на Новую Гвинею, так и в Новую Зеландию.

Молодые особи белоголового орлана, только что покинувшие родное гнездо, тоже могут совершать перелеты на большие расстояния. Птенец этого вида, окольцованный в гнезде во Флориде в феврале, был обнаружен 15 апреля на расстоянии примерно 2400 км севернее, в канадской провинции Нью-Брансуик! И это вовсе не единственный случай. В мае большое число только что научившихся летать особей данного вида обычно летит из Флориды в Канаду и на крайний север США.

Взрывной перелет выражен и у молодых скворцов. Эти птицы, научившись летать, передвигаются крупными стаями. Такие своеобразные кочевки предпринимаются в поисках пищи в начале лета и могут увести молодых скворцов за сотни километров к северу от родных гнездовий. Например, молодые скворцы, появившиеся на свет в Швейцарии, были обнаружены в 400—500 км к северу. У других популяций скворцов перелет в молодом возрасте в целом осуществляется в том же основном направлении, что и во время осеннего перелета, который, таким образом, оказывается разделенным на два периода.

У чибиса тоже выражен взрывной перелет молодых птиц, но в данном случае направление перелета имеет четкую южную или юго-западную ориентацию у всей популяции.

В этой связи надо сказать о перелете молодых особей у лазоревки и больших синиц. Он изучался по данным кольцевания в ФРГ. На первом году жизни эти птицы летят из мест гнездования преимущественно к юго-западу или северо-востоку (т. е. в тех же направлениях, что и основной курс сезонных миграций многих видов птиц) и могут пересечь необычайно большие расстояния: лазоревка — до 850 км, большая синица — до 1400 км. Рассматриваемые перелеты, по-видимому, совершаются главным образом в период с октября по май. Исследования, проведенные в Швейцарии, показали, что у лазоревки все молодые особи перелетные, а все взрослые — оседлые.

Взрывной перелет молодых птиц происходит также у чаек, пластинчатоклювых и хищных птиц, хотя и не в столь больших масштабах, как у упоминавшихся ранее видов.

Что же является причиной взрывных перелетов молодых птиц? По всей вероятности, у большинства видов это способ добычи пищи на обширных

территориях в период, когда популяция достигает наибольшей численности и потому соответственно возрастает конкуренция.

## Инвазионный перелет

Под инвазионным перелетом понимаются такие передвижения птиц, которые ни во времени, ни в пространстве не являются регулярными. Они совершаются столь большим числом особей одного и того же вида, что существенно влияют на среду районов инвазии. Инвазионные перелеты нередко вызываются необходимостью регулирования численности популяции в исходном районе или колебаниями пищевых ресурсов. Наиболее известна теоретическая модель, предложенная Свердсоном [254]. Этот исследователь утверждал, что инвазионные виды могут осуществлять перелеты каждый год, но при обилии кормовых ресурсов в гнездовом районе они или резко ограничиваются, или даже совсем прекращаются. Многочисленные наблюдения в Скандинавии подкрепляют эту гипотезу. Инвазионный и обычный сезонный перелет — это разные формы приспособления птиц к колебаниям в запасах пищи, только в первом случае речь идет о колебаниях в течение года, а во втором — о сезонных. Инвазионный перелет может привести к последующему гнездованию в районе, где расселяющийся вид ранее вообще не размножался либо размножался крайне редко. Вместе с тем рассматриваемый термин в принципе не распространяется на расселение вида или расширение его ареала в результате так называемой удлинненной миграции (см. стр. 146).

Инвазионные мигранты представлены многими видами и встречаются среди оседлых, кочующих и перелетных птиц. Среди последних, за немногими исключениями, могут совершать инвазии только ближние мигранты. В отдельные годы и нерегулярно они вдруг появляются в огромной массе в зимних местообитаниях. К таким птицам относятся, например, юрок, обыкновенная чечетка и свиристель.

Оседлые и кочующие птицы (клевст-сосновик, клевет-еловик, шур и др.) совершают четко выраженные инвазионные передвижения, часто приобретающие характер подлинных миграций.

Все вышеупомянутые птицы питаются семенами и ягодами, что характерно для большей части инвазионных видов. Урожай семян древесных пород сильно колеблется от года к году, особенно в северных хвойных лесах, что отражается на численности птиц, питающихся семенами. После ряда лет с хорошими урожаями семян численность популяций таких птиц возрастает. Когда же урожай плохой и кормов не хватает,

птицы вынуждены мигрировать в другие районы, чтобы не погибнуть от голода.

При чрезмерно высокой плотности популяции в обычных гнездовых районах тоже возникает проблема пропитания, и поэтому может произойти массовый отлет птиц в другие местности.

Совершать инвазионные перелеты могут не только те птицы, которые гнездятся в северных хвойных лесах, но и те, гнездовой ареал которых находится в смешанных широколиственно-хвойных лесах. Примеры — сойки и большой пестрый дятел. У кедровки, представленной в Евразии одним подвидом в смешанных лесах, а другим — в хвойных, первый может совершать инвазионные перелеты в случае, если не уродились плоды лещины или лесные орехи (его основная пища), а второй — в случае нехватки в тайге кедровых орехов. Инвазии второго подвида происходят гораздо чаще, и в них принимают участие преимущественно молодые птицы. Американская кедровка (*Nucifraga columbiana*) тоже совершает инвазии, но в данном случае речь идет о вертикальных перелетах с гор, окаймляющих западное побережье США, на низменности Калифорнии и Орегона, причем в этих перелетах участвуют все возрастные группы птиц.

Птицы степей и саванн также могут предпринимать инвазии. У дроф это наблюдается редко, у рябков разных видов чаще. К инвазионным птицам относятся и розовый скворец, подобно многим вьюрковым и попугаям питающийся семенами в саваннах.

Многие виды насекомоядных птиц становятся инвазионными в тех случаях, когда огромные массы саранчи, термитов или муравьев перемещаются в новые районы. Случайный избыток насекомых в какой-либо местности, по-видимому, привлекает многие виды птиц из обширных окружающих территорий.

В умеренных областях таких обширных скоплений птиц не бывает. Среди птиц, питающихся грызунами, в Европе, пожалуй, только совы могут быть отнесены к инвазионным видам. Такова, например, белая сова в Евразии и Северной Америке. Мохноногий и воробьиный сычи в Европе, а также американский большой серый сорокопут (*Lanius excubitor borealis*) в Северной Америке могут совершать инвазии за пределы обычных гнездовых районов. Колебания численности мелких грызунов так же стимулируют инвазии всех трех видов сов, как неурожай семян — инвазии питающихся ими птиц.

Клест-еловик, вероятно, наиболее изученный или по крайней мере наиболее часто наблюдавшийся вид из инвазионных птиц в Европе. Он гнездится в хвойных лесах Евразии. По мнению Ньютона [180], он отличается от других видов перелетных птиц тем, что ежегодно совершает

только одно основное миграционное передвижение. Однако эта точка зрения ставится под сомнение. По своему поведению клест скорее кочующая или оседлая птица, которая только в отдельные годы совершает более дальние миграции типа инвазий [205].

С 1900 по 1965 г. инвазионные перелеты клеста-еловика в Юго-Западную Европу отмечались всего 16 раз, причем с интервалами от одного года до 17 лет [180]. В годы таких перелетов клест-еловик иногда удалялся от обычного гнездового района на 4 тыс. км. Выяснилось, что часть окольцованных птиц возвращалась в пределы гнездового района в течение года после инвазии, но есть случаи гнездования и в районах нового расселения.

Среди воробьиных птиц наиболее широко отмечается инвазия свиристеля, что зависит от его внешней привлекательности и мелодичности издаваемых им звуков. Влияет также тот факт, что обычно свиристель предпочитает останавливаться в городах и других населенных пунктах. Именно поэтому на него было обращено внимание во время его инвазий в Европе. Свиристеля считали предвестником бедствий, о чем свидетельствуют некоторые его названия: голландское *pestvogel* — «птица чумы», немецкое *Kriegsvogel* — «птица войны». Покидая свои гнездовые районы в хвойных лесах Северной Евразии, свиристели могут периодически заполнять всю Европу.

К прочим инвазионным видам воробьиных птиц, гнездящихся в голарктических хвойных лесах, относится американский свиристель (*Bombycilla cedrorum*) и белокрылый клест.

Среди птиц, гнездящихся в смешанных лесах, могут совершать инвазии вечерний дубонос, пурпурный чечевичник, буроголовая синица (*Parus hudsonicus*), буроголовая гаичка (*P. atricapillus*), московка, сибирские популяции обыкновенного поползния и рябинника. Изредка могут предпринимать инвазии большая синица и лазоревка, коноплянка, щетол и обыкновенная зеленушка.

Саджа, которая обычно гнездится в степях западной части Центральной Азии, иногда может распространяться в Европу, причем ряд инвазионных волн проникает далеко на запад (иногда до Британских островов). Последние случаи отмечались в 1888 и 1900 гг. Причины инвазии саджи в Европу гораздо труднее выяснить, чем причины инвазии лесных птиц. В сухих степях и саваннах Азии и Африки исключительная засуха часто вызывает массовые перелеты разных видов садж и рябков.

Многие из инвазионных мигрантов никогда более не возвращаются в районы, где они появились на свет, но только небольшая часть из них размножается в районах нового расселения. Для

многих видов инвазионный перелет — это путь без возврата; тем самым регулируется динамика популяции в соответствии с пищевыми ресурсами. Однако на ход инвазии влияют многие факторы среды, которые могут варьировать в разные годы и у разных видов. Поэтому обобщенную картину хода инвазии представить невозможно.

## Перелет на линьку

Как правило, смена оперения у птиц происходит каждый год (за исключением серого журавля, который линяет через год), а у некоторых видов линька бывает даже два-три раза в году и чаще. Многие перелетные птицы линяют дважды в год, но родственные им виды, не совершающие перелетов, сменяют оперение только один раз. У видов черноголовой славки, относящихся к дальним мигрантам, линька бывает два раза в году, а у оседлых популяций (на Корсике и Мадейре) — лишь один раз. Видимо, у перелетных птиц перья скорее изнашиваются, чем у оседлых.

Многие виды птиц, например пластинчатоклювые, погонщики и чистики, во время линьки утрачивают способность летать. Это создает особые проблемы, которые решаются разными способами. Некоторым видам птиц приходится совершать перелеты на линьку в определенные места. Например, многие виды пластинчатоклювых предпринимают специальные перелеты на линьку, которые происходят после периода размножения, но до осеннего перелета (это особенно характерно для селезней некоторых видов уток).

Еще недавно представления о перелетах разных видов птиц на линьку были довольно фрагментарны. Это явление впервые описал в 1922 г. шведский зоолог С. Экман, а в 1968 г. Ф. Саломонсен опубликовал обобщение всех известных наблюдений [222]. Выяснилось, что перелеты на линьку и районы линьки для каждого вида весьма специфичны и нередко различаются у разных популяций. У некоторых видов эти районы постоянны, у других — могут варьировать от года к году.

Перелет на линьку у разных видов практически может осуществляться в любых направлениях, в том числе даже в противоположных направлениях последующего осеннего перелета. Часто районы линьки на море и на озерах по площади довольно ограничены, и там скапливаются сотни тысяч птиц определенных видов. Сроки перелета на линьку могут колебаться от года к году и зависят от того, рано или поздно произошло гнездование. Такая временная изменчивость характерна для ближних мигрантов, к которым относится, например, большинство уток. В отдельные годы, когда перелет на линьку может по каким-

либо причинам задерживаться, утки не успевают достичь мест линьки прежде, чем утратят способность летать. В таких случаях им приходится останавливаться на акваториях, расположенных на пути перелета, или даже остаться в районе гнездования и линять там.

Места линьки могут находиться за тысячи километров от районов гнездования и столь же далеко от мест зимовок, но чаще всего они расположены ближе к местам гнездования. В Лапландии на одних и тех же озерах можно из года в год наблюдать селезней определенных видов уток (морская чернеть, черный турпан, морянка, синьга, шилохвость и др.), которые прилетают туда на линьку, тогда как самки всего в нескольких километрах от этих озер насиживают в это время птенцов или плавают с выводками.

Очевидно, тот факт, что селезни летают на линьку к определенным акваториям, в то время как самки большинства видов линяют на озерах в гнездовых районах, имеет большое биологическое значение, иначе эти привычки должны были давно исчезнуть в процессе естественного отбора. В чем состоят упомянутые преимущества, сказать трудно. Возможно, это связано с пищевыми ресурсами. Ведь, например, озера, подходящие для гнездования, не всегда изобилуют пищей, поэтому расселение по многим озерам может иметь значение для выживания. Концентрация линных самцов на определенных озерах является своеобразным средством регулирования численности популяции. Во всяком случае путь перелета на линьку и сам выбор мест линьки у многих видов уток в географическом отношении столь четко зафиксированы, что такое миграционное поведение можно объяснить лишь наследственно обусловленным. В то же время у целого ряда видов маршруты перелетов на линьку и выбор мест линьки значительно варьируют.

Многие виды гусей тоже являются линными мигрантами, но в данном случае речь идет о неполовозрелых одно-двухлетних птицах, которые летят к определенным местам линьки. Взрослые птицы (обоих полов) линяют в местах гнездования в то время, когда они ухаживают за птенцами.

У пискельки, которая теперь очень редко встречается в горах Швеции, место линьки — Лапландия. Здесь, на обрамленном высокими горами озере с многочисленными островами, сменяют оперение негнездящиеся птицы с обширной окружающей территории. Большинство из них, вероятно, прилетает с юга, из районов Пите- и Люккселе-Лаппмарк, где находятся места гнездования данного вида.

Многие другие виды гусей тоже совершают перелеты на линьку к северу. Гуменники и белолобые гуси, обитающие на севере европейской

части СССР и Западной Сибири, совершают перелеты на линьку в тундровые районы на побережье Северного Ледовитого океана или на Новую Землю, гуменники из Восточной Сибири летят в дельту Лены или на Новосибирские острова, где также собираются линные белолобые гуси. Исландские короткоклювые гуменники линуют в северо-восточной части Гренландии.

Канадская казарка, завезенная в Великобританию в XIX в., недавно стала летать на линьку из Центральной Англии в северо-восточную Шотландию.

Неустойчивость в выборе мест линьки проявляется и у черной казарки в Сибири и на Аляске. Иногда она линует на острове Врангеля, иногда — на Аляске.

Пеганки из всего североευропейского ареала скапливаются на линьку в Ваттовом море у североморского побережья ФРГ и Дании. Поскольку у этого вида птиц самцы, самки и молодые особи линуют все в одном месте, то в некоторых местностях, например у Кнехтзанда, можно одновременно наблюдать до 100 тыс. пеганок.

Уток перелеты на линьку были отмечены у кряквы, серой утки, шилохвости, синекрылого чирка (*Anas discors*), свизия, широконоски и др. Огромные стаи этих птиц отправляются на линьку из северных районов европейской части СССР и Сибири в дельту Волги. Другие популяции этих водоплавающих уток, а также хохлатой черныш совершают перелет за 2 тыс. км из Северной Сибири к одному горному озеру, расположенному в Гималаях на высоте 4500 м. Тысячи особей водоплавающих уток, представленных шестью видами, скапливаются на линьку возле озера в районе города Дельта (Канада).

Маршруты перелетов на линьку у нырков более сложные, чем у других водоплавающих уток.

Селезни гаги совершают грандиозные перелеты на линьку на побережье Балтийского и Северного морей в пределах Дании, ГДР и ФРГ. Перелет происходит осенью к югу через пролив Кальмарсунд, южную часть Балтийского моря и Данию к западному побережью Ютландии. Гаги из Бохуслена и Южной Норвегии, по-видимому, линуют в районе острова Лесё в Дании. На Британских островах и в Канаде гаги тоже совершают перелеты на линьку, но в Северной Норвегии и Гренландии линька происходит в местах гнездования. Селезни и молодые особи гаги-гребенушки из арктической Канады и Северной Гренландии в июле — августе сотнями тысяч скапливаются на линьку в одном небольшом районе у западного побережья Гренландии. Оттуда в сентябре — октябре они отправляются в юго-западную часть Гренландии. Многие места гнездования гаги-гребенушки в Канаде расположены

на расстоянии до 2,5 тыс. км к западу от мест линьки — у берегов Гренландии\*.

Морянки обычно линуют в местах гнездования или на близлежащих озерах; исключение составляют лишь восточносибирские морянки, тысячами совершающие перелет к северу и меняющие оперение на острове Врангеля. У сибирской гаги линька происходит в местах зимовок у берегов Аляски и Алеутских островов, куда она прилетает еще в августе и потом почти сразу же утрачивает способность летать.

Синья обитает на севере Скандинавии и европейской части СССР, откуда она летит на линьку к западному побережью Ютландии. Здесь у берегов острова Рёмё может скапливаться около 150 тыс. особей этого вида. У черного турпана местами линьки служат озера Лапландии, а у популяции того же вида, гнездящейся на морском побережье, линька происходит в Лимфьорде.

Среди куликов сравнительно хорошо известен только маршрут перелетов на линьку у фифи. В конце июля и августе часть этих птиц из Европы и, может быть, Азии собирается на линьку в районе Камарг в дельте Роны, а затем они продолжают перелет в Тропическую Африку.

Большой кроншнеп и чибис в ФРГ и ГДР тоже совершают перелеты на линьку. Первый из этих видов в большом количестве собирается в июне — сентябре у берегов Ваттового моря. Чибис скапливается на линьку в июле в разных местностях.

Совсем иного характера перелеты на линьку в Африке. Здесь, по данным Р. Моро [172], по крайней мере 21 вид совершает перелеты на линьку в северном и южном направлениях в определенных районах. Эти птицы, за исключением пластинчатоклювых, принадлежат к 13 семействам.

До сих пор считали, что перелеты на линьку в Африке происходят у четырех видов хищных птиц (по одному представителю из родов орлов, ястребов, сарычей и разные подвиды черного коршуна), одного вида зимородка, одного — птицы-носорога, одного — козодоя, трех — голенастых птиц, двух — кукушек, одного — медоуказчика, двух — жаворонков, двух — коньков, одного — камени и др. Однако нет полной уверенности в том, что эти птицы совершают перелеты именно на линьку. Возможно, здесь большую роль играет поиск источников пищи. Однако если мнение Моро окажется справедливым, то не исключено, что сходные перелеты на линьку происходят не только в Африке,

\* Из Северной Канады они летят и на запад, в Берингово море. — *Прим. ред.*

но и в других тропических областях земного шара.

## Вертикальная миграция

Некоторые виды птиц совершают сезонные перелеты между низкими и высокими местностями, хотя расстояние между ними по прямой невелико. Другие виды дважды в день летают на много километров по вертикали.

Вполне естественно, что такие вертикальные миграции преимущественно происходят в горных районах. На Кавказе кавказский улар (*Tetrao gallus caucasicus*) осенью мигрирует из биотопов, расположенных наверху среди снегов и облаков, в верхнюю часть лесного пояса, где зимой образуется мощный снежный покров. Другой вид птиц, осуществляющий сезонные вертикальные миграции (хотя и в противоположном направлении), — серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersi*). Летом и осенью он гнездится на равнинах в Северо-Восточном Китае, а зимой поднимается в горы, где имеются теплые источники и незамерзающие быстротекущие реки. Приведенные два примера характеризуют виды, которые благодаря вертикальным миграциям в разных направлениях круглый год находятся в оптимальных для себя условиях.

Можно привести много и других примеров вертикальных миграций. Некоторые популяции большой курочки (*Euliroa wallacei*) обитают на крутых скалистых Молуккских островах на высотах порядка 800 м, однако в период гнездования самки мигрируют вниз к побережью, чтобы отложить там яйца в «инкубационных кучах», после чего они снова летят вверх. Научившись летать, птенцы сразу же поднимаются на большие высоты (данные С. Рипли).

Белоголовая водяная горихвостка (*Chaimarrornis leucoccephalus*) совершает сезонные вертикальные миграции между местами гнездования, расположенными на высотах более 5000 м в Гималаях, и низележащими долинами. Краснокрылый стенолаз (*Tichodroma muraria*), который в Гималаях также гнездится выше 5000 м, во многих местах Евразии является вертикальным мигрантом, зимующим на более низких склонах и днищах долин. Многие другие виды птиц в Гималаях тоже совершают сезонные вертикальные миграции.

В долине р. Иордан, расположенной у Мертвого моря примерно на 300 м ниже его уровня, гнездятся палестинская нектарница (*Nectarinia osea*) и краснокрылый скворец (*Onychognathus tristramii*), которые зимой мигрируют несколько севернее, в горы, поднимающиеся на 500—700 м выше дна долины.

В Скалистых горах Северной Америки многие виды птиц тоже являются вертикальными мигрантами. Один из них (встречающийся также в Швеции) — шур, который гнездится в субальпийских районах Скалистых гор, а проводит зиму гораздо ниже, на склонах и днищах долин. Таким же образом мигрируют обитающие в этих горах горный выюрок (*Leucosticte australis*) и сероголовый юнко (*Junco caniceps*), а также серый юнко (*J. hyemalis*) в горах Грейт-Смоки в штате Теннесси.

В противоположном вертикальном направлении мигрирует голубой рябчик (*Dendragapus obscurus*). Он гнездится по глубоким ущельям гор штата Айдахо, весной откармливается на низких склонах, а зиму проводит в хвойных лесах на больших высотах. Эта миграция предопределяется трофическими факторами.

Горная куropатка (*Oreortyx pictus*) летом обитает в горах Калифорнии на высотах более 3000 м, но в сентябре, когда начинаются снегопады, спускается до 1500—1800 м, где среда более благоприятная. Весной она устремляется обратно вверх.

В Африке тоже есть примеры вертикальной миграции птиц. В Малави она отмечена у оранжевого полевого дрозда (*Turdus gurneyi*), черноголового чекана и темной мухоловки (*Muscicapa adusta*). Маленькие нектарницы тоже могут подниматься вверх в горы (иногда более чем на 4500 м). В Камеруне регулярно совершают вертикальные миграции (до 1000 м) нектарница Пройсса (*Nectarinia preussi*), а в Зимбабве (до 1300 м) подобные миграции наблюдались у малой пурпурнополосной нектарницы (*N. bifasciata*) и малахитовой нектарницы (*N. famosa*).

Удивительно красивый и хорошо поющий белозвездный кустарниковый дрозд (*Pogonochla atellata*), по моим наблюдениям, гнездится в поясе древовидных верескоцветных на высотах 3000—3700 м в массиве Рувензори в Восточном Заире (вершина этого массива достигает 5119 м). Оттуда этот вид совершает сезонные миграции в пояс влажных горных лесов на высотах 2300—2500 м. Подобные передвижения отмечались также у него в Зимбабве и Натале (ЮАР), но там расстояния между разными местобитаниями значительно больше.

На Рувензори обитает также много вертикальных «суточных мигрантов». Изыщный горный голубь (*Columba arquatrix*) каждое утро летит с высот 3500—4000 м к зарослям кустарников в саваннах у подножия Рувензори, а во второй половине дня поднимается вверх к местам ночевки на верхних склонах массива. Стаи африканских белобрюхих стрижей (*Arus melba maximus*), летающих у вершин массива Рувензори и ловящих на лету насекомых, каждое утро продель-

вают в воздухе пируэты, затем спускаются к окружающим равнинам и вновь взмывают высь к местам ночевок [53]. Вероятно, эти белобрюхие стрижи прибывают к местам ночевки на Рувензори после наступления темноты. Так же ведут себя на Рувензори и другие виды стрижей, например пестрый стриж (*A. aequatorialis*).

В Андах Южной Америки и в Австралии многие виды птиц тоже совершают регулярные вертикальные миграции. Они наиболее выражены в Южной Америке у печника-оляпки (*Cincluses oustalei*). Это представитель семейства печников, насчитывающего много видов, а не настоящая оляпка, хотя и напоминает последнюю по образу жизни. Эта птица гнездится у горных ручьев в чилийских Андах на высотах до 4000 м, а зимует у моря.

## Водная миграция

Тот факт, что нелетающие морские птицы, как, например, пингины, используют плавание как способ миграции, не вызывает удивления. Даже такие прекрасно летающие птицы, как, например, поганки и утки, могут иногда применять этот способ миграции. Водными мигрантами являются также и многие чистики.

После периода размножения многие виды пингинов широко распространяются впасть по морским акваториям. Например, златохохлый пингвин (*Eudyptes creatus*) отплывает за тысячи километров от мест гнездования.

Пингины передвигаются не только по поверхности воды, но и под нею, что, вероятно, связано с ловом рыбы. Эти птицы — быстрые и проворные пловцы. Было отмечено, что скорость передвижения пестроголового пингина (*Pygoscelis rara*) под водой достигает 36 км/час. Этим пингинов можно встретить в открытом океане более чем за 1 тыс. км от мест гнездования. Птицы постоянно держат курс на север и чаще перемещаются под водой, чем по ее поверхности, так же как мигрирующие киты. Каждый раз, когда пестроголовые пингины всплывают на поверхность, они издают характерные звуки. Вероятно, это средство общения, применяемое для сбора стаи.

Как упоминалось выше, многие чистиковые являются водными мигрантами. Тонкокловые кайры и гагарки разных видов отправляются в плавание из мест гнездования после того, как их птенцы достаточно подрастут и смогут самостоятельно держаться на воде. Птенцы часто покидают свои гнездовья на высоких уступах скал, бросаясь в волны прибоя в ответ на призывные крики родителей, раскачивающихся поодаль на крупных волнах.

Тонкокловые кайры и, вероятно, также гагарки передвигаются в воде так же, как пингины. У многих, а возможно, и у всех видов чистиковых линька происходит сразу же после того, как эти птицы отправляются в плавание. Чистики преодолевают по воде большие расстояния. Толстокловая кайра может проплыть более 1 тыс. км вдоль западных берегов Гренландии. Ежегодно покидая места гнездования в конце лета, она вместе со своими птенцами, умеющими летать, плывет примерно 500—600 км до крошки лаковых льдов в Северном Ледовитом и Атлантическом океанах. Одна часть популяций этого вида направляется по воде к югу, другая — к северу и третья — к западу [16, 224].

Поганки, которые, конечно, умеют летать, тоже совершают водную миграцию. Так, чомга и серощекая поганка плывут к югу вдоль западного берега Балтийского моря, держась в 150—200 м от суши [3]. Эта миграция может происходить и днем и ночью (хотя поганки, как правило, перелеты совершают по ночам). Не исключено, что водная миграция поганок во многом обусловлена поисками пищи, в процессе ее добывания они могут долго плыть под водой, перемещаясь иногда более чем на 50 м.

Водная миграция наблюдается также у красношейной поганки, чернозобой и краснозобой гагар. Последние передвигаются вдоль берегов Упланда — по тем же местам, что и три вида поганок [3].

Пластинчатокловые птицы, например черная казарка, чирок-свистунок и гага, тоже совершают водные миграции. Возможно, это связано с условиями линьки.

## Сухопутная миграция

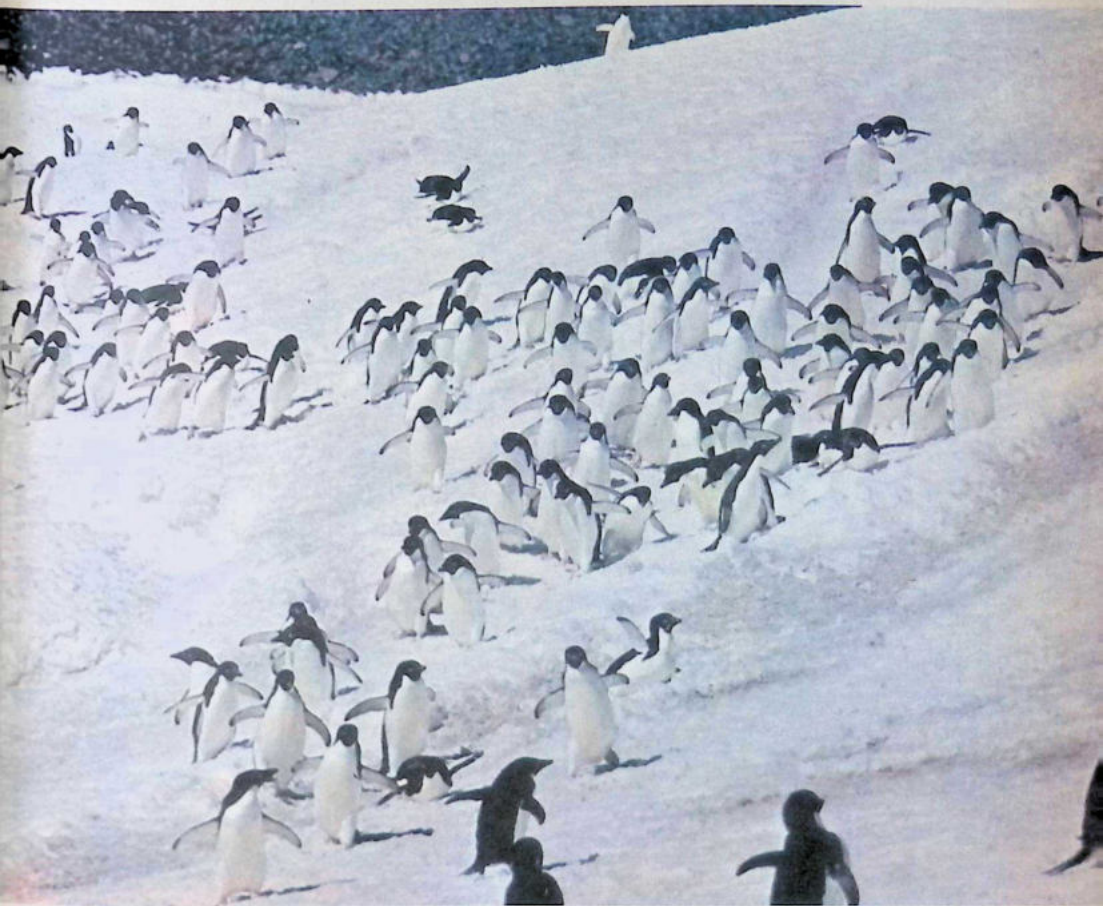
Среди нелетающих сухопутных мигрантов выделяются пингины. У многих видов этих птиц места гнездования в Антарктике и на субантарктических островах могут быть удалены от свободных ото льда акваторий. Сухопутные миграции пингинов нередко представляют собой необычное зрелище. Тысячи особей тех или иных видов передвигаются обширной колонной гусиным шагом через ледяные и снежные пустыни. Птицы перемещаются не только в вертикальном положении; нередко они скользят по поверхности на животе и отталкиваясь ногами и крыльями. Таким способом они двигаются столь быстро, что могут обогнать даже лыжника.

Сухопутные миграции к местам гнездования характерны, например, для пингинов Адели (*Pygoscelis adeliae*) и императорских пингинов (*Aptenodytes forsteri*). Пингвин Адели, направляясь по шероховатому лаковому льду к

местам гнездования, преодолевает расстояние до 100 км, тогда как императорский пингвин, самый крупный представитель этого семейства, проходит 75—150 км.

Самка пингвинов откладывает одно-единствен-

ные в середине антарктической зимы. Вскоре после этого самка возвращается к гнездовью, чтобы сменить самца. Последний же уходит в море, чтобы откормиться после долгого поста. Через 2—3 недели он снова приходит к самке и



*Пингвины Адели во время миграции от мест гнездования к морю. Эти птицы не могут летать и поэтому передвигаются пешком или вплавь. Антарктика*

ное яйцо и сразу же направляется обратно к открытому морю, тогда как самец в течение 64 суток насиживает яйцо и первое время кормит вылупившегося птенца. Появление на свет малыш происходит в июле — августе в крошечной

птенцу. После этого родители выкармливают птенца совместно, совершая длительные походы за кормом далеко в море. Но, по мере того как весной вскрываются паковые льды, расстояние до открытой воды постепенно уменьшается. В декабре — январе птенцы становятся самостоятельными. Через несколько месяцев взрослые императорские пингвины начинают очередной цикл размножения.

Некоторые виды летающих птиц тоже совер-

шают сухопутные маршруты. Как упоминалось выше (стр. 45), горная куропатка в Калифорнии два раза в году карабкается вверх по склонам гор на 1,5 км по вертикали. Американская лысуха (*Fulica americana*) в Орегоне идет вдоль берегового уступа по самым сухим местам в обширном заболоченном районе в долине р. Уорнер. Однажды майским утром около 8 тыс. лысух прошли к северу мимо одного и того же места, а общая численность мигрирующих лысух за четыре дня там оценивалась в 10 тыс. особей.

В то время, когда в Северной Америке еще мало сказывалось влияние человека, там широко встречалась обыкновенная индейка (*Meleagris gallopavo*). Эта птица совершала миграции пешком и короткими перелетами через восточную часть этого материка.

Наконец, следует упомянуть, что во время линьки гуменник движется пешком по сибирской тундре.

## Погодная миграция

Стрижи разных видов весьма приспособлены к существованию в воздушном пространстве, где они добывают себе пищу и осуществляют многие важные жизненные функции. Большинство этих птиц живет в тропиках, но некоторые виды гнездятся в умеренных районах Евразии и Северной Америки; среди них наиболее известен черный стриж (*Apus apus*), который изучался в Европе.

Оказалось, что черный стриж совершает не только сезонные миграции в Африку и обратно. Во время его короткого пребывания в северных широтах у него наблюдается и своеобразная «погодная миграция». Черные стрижи в основном питаются мелкими насекомыми, летающими в воздухе, причем встречаемость этих насекомых сильно зависит от погоды. При низких температурах или во время длительных периодов дождей воздушный «планктон» может почти совершенно исчезнуть, и черные стрижи лишаются пищи. Им приходится совершать перелет из «голодного» района (откуда они обычно стаями мигрируют на юг) туда, где больше пищи.

Черный стриж может «предчувствовать» приближающиеся циклоны и заблаговременно избегать непогоды. Подобная погодная миграция может происходить у черного стрижа даже в период насыщения яиц и ухода за птенцами. Стрижи могут оставить яйца и птенцов на несколько суток. Надо заметить, что птенцы почти у всех видов птиц на некоторое время сохраняют материнское тепло, и у птенцов черного стрижа это свойство выражено в наибольшей степени. В периоды похолодания или дождей в отсутствие родителей у птенцов даже может

понижаться температура тела и сократиться жизненная активность. Они словно погружаются в состояние оцепенения и не требуют никакой еды. В Финляндии отмечалось, что птенцы черного стрижа могут голодать 9 суток [119], а во Франции — до 21 суток. В Северной Америке погодная миграция констатировалась у американского черного стрижа (*Apus niger*) [260].

Соответствующее поведение, по-видимому, присуще и другим видам стрижей, встречающимся в северных широтах.

В Тропической Африке, где неблагоприятная погода держится, как правило, недолго, я наблюдал, как на сутки покидали свои гнезда малый (*Apus affinis*) и кафрский (*A. caffer*) стрижи [52]. Так же ведут себя ласточки, например, деревенская, городская и береговая [135, 203].

## Питьевая миграция

В пустынях и других аридных районах встречается много видов крупных и мелких млекопитающих и птиц, которые редко пьют воду или вообще ее не потребляют. Это относится также к некоторым видам пресмыкающихся. Все эти животные, видимо, могут удовлетворять потребность в воде за счет поглощаемой ими пищи. В пустынях Австралии 71 вид птиц (60%) из изученных 118, как выяснилось, не зависят от воды, т. е. не замечалось, чтобы они пили или посещали водоемы даже тогда, когда максимальные температуры достигали 25°C и более [76]. Подобная выносливость, естественно, имеет большое значение для выживания птиц в Австралии, где пустыни — преобладающий тип природных ландшафтов. В пустыне Намиб на юго-западе Африки 54 вида птиц (70%) из 77 не потребляют воду.

Другие виды птиц, обитающие в пустынях и степях, обнаруживают зависимость от воды. Часть из них, особенно саджа и рябок, живут в аридных районах, где воды не бывает или в течение длительных периодов, или никогда. Саджа находит выход из этого положения, совершая миграции на большие расстояния к определенным источникам воды.

Саджа и рябки обитают в аридных районах Африки, Азии и Европы. Для того чтобы напиться, все виды этих птиц ежедневно преодолевают большие расстояния. Такое поведение мы называем «питьевой миграцией» за недостатком более подходящего термина. В открытых равнинных районах Восточной и Южной Африки я наблюдал впечатляющий утренний перелет рябков (различных видов рода *Pterocles*) из пустынь, полупустынь и сухих саванн к источникам воды, у которых эти птицы скапливались тысячами. Однако нигде мне не приходилось наблюдать такой фан-

тастически массовой питьевой миграции, как в Сомали в августе 1972 г. На рассвете мы заехали в Рио-Гора, узкую долину с крутыми скальными бортами на побережье Аденского залива близ Берберы. На дне этой долины течет ручеек с очень горячей водой (источник ее поступления и температурный режим еще не известны). Когда мы выбрались из мрачной темной долины и вышли на прибрежную равнину, где горный ручей становился более широким и мелководным, над горами уже взошло солнце. Его косые красные лучи осветили необычную картину. Вся земля вдоль ручья была словно живая от густого ковра песчаных рябков (*Pterocles exustus*). Многие птицы шли прямо по руслу ручья и пили теплую воду. Самым прекрасным было, однако, небо, нежно-розовое, искрившееся тысячами летящих рябков. Стаи этих птиц словно возникали из космического пространства и стремительно неслись к ручью, опускались у воды. Они быстро утоляли жажду и снова стая за стаей непрерывно поднимались в воздух, чтобы лететь обратно в пустыни и саванны. Обширная территория обзревала до самого горизонта, и повсюду небо было испещрено прилетающими или улетающими стаями песчаных рябков. Это бесподобное зрелище продолжалось около полутора часов, но мы не застали его начало. Не было никакой возможности произвести подсчет птиц, наверняка их число достигало многих десятков, а возможно, и сотен тысяч. Около 8 часов 30 минут миграция пошла на убыль, но вскоре появились небольшие группы другого вида — сенегальского рябка (*P. senegallus*), который, видимо, отличается несколько более поздней утренней активностью.

Питьевая миграция выражена также у бело-брюхого (*P. alchata*) и намаквского (*P. namaqua*) рябков. У них перелет происходит стаями в десятки тысяч особей.

Еще один вид — полосатый рябок (*P. lichtensteini*), тоже обитающий в Сомали, летит к местам водопоя в сумерках, а иногда и в полной темноте. Три других вида рябков, живущих в кустарниковых саваннах, совершают такие же вечерние перелеты.

В Биканире, в Северной Индии, четыре вида рябков (в том числе упоминавшийся выше *P. exustus*) совершают питьевые миграции стаями в сотни тысяч особей. На берегу Евфрата у Багдада в Ираке на водопой собираются около 80 тыс. рябков. В Турции в июле каждое утро в одно и то же время у источника воды собиралась стая, насчитывавшая не менее 50 тыс. рябков.

Только в немногих случаях известны точные расстояния питьевых миграций садж и рябков. Например, отмечался перелет на 57 км в оба конца. Рябки летят быстро, со скоростью около

60 км/час, так что они покидают своих птенцов не более чем на два часа.

Самец намаквского рябка во время питьевой миграции приносит птенцам воду необычным образом: он мочит перья на брюхе, и птенцы отсасывают сохранившуюся влагу [141]. Такая особенность, возможно, присуща и другим видам рябков.

Саджа и рябки не обнаруживают признаков группового поведения, за исключением периодов питьевой миграции. Обычно они не гнездятся колониями и ночуют поодиночке на земле. Почему же они образуют такие громадные стаи во время ежесуточных перелетов к водоемам? Во-первых, в сухие периоды источники воды немногочисленны, поэтому возле них и концентрируется огромное число птиц. Во-вторых, возможно, ежесуточные сборища у воды имеют еще какую-то функцию кроме утоления жажды. Уорд [272] выдвинул предположение, что образованием стай раз в сутки важно для обмена информацией о наличии пищи и воды.

## Миграции птиц в Старом Свете

В предыдущей главе были показаны общие особенности миграции птиц над суши и морем. Эта и последующие главы посвящены географии миграций птиц в пределах частей света и между разными частями света.

В Евразии с ее обширной площадью суши долго не могли выделить главные пути перелетов птиц. Однако в процессе получения новых данных о миграциях птиц (прежде всего в Восточной Азии) постепенно вырисовываются главные пути перелетов через этот материк. Два из них проходят вдоль берегов Атлантического и Тихого океанов и два — через внутренние части Евразии.

## Миграции в пределах Европы

Европа имеет меньшее простирание с севера на юг по сравнению с другими частями света, за исключением Австралии. Поэтому обзор миграции птиц в пределах Европы прежде всего охватывает ближнеперелетные виды.

Климатические особенности Европы с ее мягкой зимой в районах, прилегающих к Атлантическому побережью и в Средиземноморской области, способствуют тому, что большая часть ближ-

них мигрантов осенью совершает перелет в юго-западном направлении, а весной — в северо-восточном. Имеются в виду прежде всего перелеты птиц из Северной и отчасти из Центральной Европы, хотя многие ближние мигранты из последней области, включая Данию, осенью летят прямо к западу на Британские острова. Число видов, мигрирующих в Европе к юго-западу, в 8 раз больше, чем совершающих перелеты к юго-востоку.

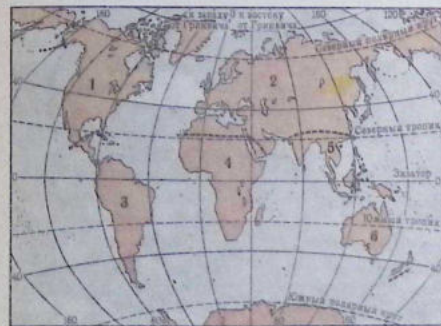
На Британских островах, во Франции и на Пиренейском полуострове сосредоточены многочисленные места зимовок видов птиц, мигрирующих в пределах Европы, и, кроме того, многих азиатских видов. Огромные массы перелетных птиц зимой скапливаются в западных и юго-западных районах Европы, но не все прилетают с северо-востока или востока. Например, в эти районы летят перелетные птицы и из Исландии.

Миграции птиц в Европе имеют очень сложный характер, несмотря на незначительные размеры этой части света. Отчасти это объясняется тем, что мы имеем дело с ближними мигрантами. Многие из этих видов, особенно гуси, утки, чайки

#### Фаунистические области земного шара

1 — Неарктическая область, 2 — Палеарктическая область, 3 — Неотропическая область, 4 — Эфиопская область, 5 — Восточная область, 6 — Австралийская область.

Палеарктическую и Неарктическую области иногда рассматривают вместе как Голарктическую область.



и часть куликов, зимой тяготеют к богатым пищей прибрежным водам, где их присутствие в значительной мере определяется погодой. Теплые зимы, например, гусенички и белолобые гуси могут проводить в Сконе, но в очень холодные зимы они улетают в более гостеприимные края. Однако гуси даже и в мягкие зимы не остаются в Сконе на все время. Оказывается, происходит постоянная последовательная миграция как гусеничек, так и белолобых гусей по направле-

нию к юго-западу. Стаи этих видов поочередно сменяют одна другую.

Для многих других видов птиц перелет тоже растягивается во времени. Дальность перелета птиц к югу зависит от погодных условий зимнего сезона. В мягкие зимы многие виды уток остаются, например, в Нидерландах, а в холодные они совершают по этапам перелет в Западное Средиземноморье. У некоторых видов, например у чирка-свистунка, миграция отдельных популяций имеет четко выраженную этапность: с конца августа до октября или ноября большая масса этих птиц находится в Дании и Нидерландах, откуда поздней осенью мигрирует на Британские острова, во Францию, Испанию и Италию. Но другие популяции чирков-свистунков могут совершать перелеты прямо от районов гнездования до основных мест зимовок.

Таким образом, изменчивость характера миграции у многих видов ближних мигрантов поразительно велика, и это относится не только к гусям и уткам, но и к другим водоплавающим птицам. Многие хищные и воробьиные птицы проявляют такую же реакцию на теплые или холодные зимы, что в сущности связано с пищевыми ресурсами.

Нерегулярность в сроках и маршрутах перелетов в разные годы связана, кроме того, с не выясненной еще для многих видов тенденцией переходить к оседлому образу жизни. Это длительный процесс, зависящий от климатических изменений в течение продолжительного периода.

Ниже рассматриваются примеры осенних перелетов некоторых видов птиц к местам зимовок в Европе.

#### Гагары, поганки, цапли, пластинчатоклювые

Из двух самых обычных для Европы гагар чернозобая мигрирует как к юго-западу и западу, к местам зимовок у западных берегов этой части света, так и к юго-востоку и югу, к берегам Черного, Каспийского и частично Средиземного морей, а краснозобая гагара проводит зиму главным образом в Восточной Атлантике и в Черном море.

Все пять видов поганок имеют свои миграционные особенности. Зимой все они рассредоточены в разных районах Западной и Южной Европы, а также Северной Африки. Чомга и малая поганка преимущественно являются оседлыми птицами.

У мигрирующих серых цапель места зимовок находятся в Юго-Западной Европе и Западной Африке, но большая часть европейской популяции ведет оседлый образ жизни. Повторные встречи окольцованных птиц в Западной Африке

позволили установить, что серые цапли мигрировали из Франции, Венгрии, Чехословакии, Польши, СССР и Швеции.

Небольшая шведская популяция лебеда-кликуна, обитающая в Лапландии зимой, по-видимому, мигрирует на запад — к атлантическому побережью Норвегии, тогда как более крупная русская популяция осенью направляется к юго-западу, к южным берегам Балтийского моря, проливу Эресунн, Северному морю и к Британским островам. Тундровый лебедь с берегов Северного Ледовитого океана тоже мигрирует на юго-запад — к берегам Северного моря и Британским островам. Все гнездящиеся в Европе гуси (7 видов), кроме пискульки, зимой встречаются в Великобритании. Сюда они прилетают из своего гнездового ареала, простирающегося от Гренландии на западе до Новой Земли на востоке. Однако многие виды зимуют также в других районах Западной и Южной Европы, прежде всего на Балканском полуострове, где в это

Великобритании, где каждая популяция держится обособленно, не смешиваясь с другими. Канадская казарка, относительно недавно завезенная в Швецию, стала мигрировать из Блекинге в северные районы ГДР и ФРГ, а также в Нидерланды.

Многие виды уток проводят зиму на Британских островах. Там в большом количестве концентрируются кряквы, чирки-свистунки и связи из Финноскандии, Советского Союза, Нидерландов, ФРГ, ГДР, Польши и Исландии, но перелет происходит также дальше к юго-западу (см. стр. 29). Шилохвость, хохлатая черныш, обыкновенный гоголь, длинноносый крохаль имеют зимние местообитания во многих районах Центральной и Южной Европы, широконоска и красноголовый нырок — главным образом в Южной Европе, а большой крохаль — в Центральной Европе. Многие из этих уток мигрируют также дальше на юг, в Африку. Скандинавская популяция морянки, по-видимому, совершает перелет к западу или северо-западу, в Атлантику и Северное море, тогда как русские и, возможно, финские популяции зимуют в районе Балтики. Значительный перелет происходит через Финский залив и вдоль берегов Эстонии.



*Миграционные движения чирка-свистунки осенью в Западной Европе [129]*

время года встречаются 4 вида гусей. Пискулька мигрирует к юго-востоку и востоку в прибрежные районы Черного и Каспийского морей. Норвежский серый гусь совершает перелет в юго-западные районы Испании. Популяции короткоклювого гугенника, гнездящиеся на Шпицбергене, в Исландии и Гренландии, проводят зиму в

Хищные птицы, кулики, чайки, чистики, голуби, совы

Большинство европейских хищных птиц остается на зиму в Европе. У многих видов северные популяции мигрируют в Центральную и Южную Европу, а прочие, как правило, являются оседлыми и кочующими. Это относится, например, к красному коршуну, перепелятнику, сарычу (правда, один подвид мигрирует в Тропическую Африку), мохноногому каниоку, большому подорлику, полевому луно, соколу, дербнику и обыкновенной пустельге. Красного коршуна на протяжении столетий в Швеции считали перелетным видом, но с 1950-х годов 20—40 молодых особей этого вида остаются на зиму в Скане. Однако красный коршун может совершать и дальние миграции; так, одна особь была обнаружена даже в Капской провинции ЮАР.

Большинство европейских куликов — ярко выраженные дальние мигранты. Только один вид — морской песочник остается в пределах Европы. Из видов, которые преимущественно проводят зиму в Европе, но встречаются также в Северной Африке и еще южнее, отметим следующие: большой крошней, малый веретенник, гаршнеп, чибис, золотистая ржанка, чернозобик и кулик-сорока.

Надо заметить, что представители многих видов куликов, мигрирующих в тропики, нередко

всю зиму встречаются в определенных местообитаниях в Европе, особенно у берегов Британских островов, на Атлантическом и Средиземноморском побережьях. К таким видам относятся, например, галстучник, тулес, камнешарка, исландский песочник, песчанка, травник, щеголь, большой улит, черныш, турухтан, средний кроншнеп и большой веретенник. В Великобритании в 1969—1970 и 1970—1971 гг. проводились подсчеты численности куликов в зимний сезон. Во время последней из отмеченных зим самым распространенным видом куликов был чернозобик (312 272 особи в январе), затем следовали исландский песочник (260 634 — в декабре) и кулик-сорока (152 812 — в декабре).

Из европейских чаек большая морская, большая полярная, малая полярная и, возможно, также сизая остаются в Европе круглый год. Сизая чайка (азиатские популяции) проводит зиму и в Юго-Западной Азии. Обыкновенная и серебристая чайки зимой встречаются во многих

чайка гнездится на черноморском побережье СССР, откуда она мигрирует к западу, в Средиземноморье. Наконец, трехпалая чайка — морская птица, обитающая зимой в Атлантическом океане, Северном море и западной части Средиземного моря. Шведские гагарки, тонкоклювые кайры и обыкновенные чистки зимуют в Балтийском море и реже — в Северном море.

Клинтух и вяхирь совершают перелеты в Центральную и Южную Европу, но в большей части своих ареалов оба вида являются оседлыми. Клинтух может мигрировать и в Северную Африку, тогда как вяхирь переходит к оседлому образу жизни на все большей территории Европы.

Настоящими мигрантами среди европейских сов являются болотная сова и обыкновенная сплюшка. Хотя первая может зимовать в Скандинавии и в местах гнездования в Центральной Европе, она прилетает зимой в Средиземноморье, а также в Северную Африку и на Средний Восток. Болотная сова может мигрировать и в Тропическую Африку. Ушастая сова тоже отчасти является мигрантом, ее зимние местообитания находятся в Центральной и Южной Европе.

## Примеры мигрантов среди воробьиных птиц

Большинство воробьиных птиц в Европе совершают перелеты главным образом в юго-западном направлении. Среди жаворонков рогатый (рюм), лесной и полевой являются выраженными ближними мигрантами, однако два последних вида — оседлые в пределах большей части своих ареалов. То же самое относится и к большому серому сорокопуду, лесной завирушке, желтоголовому и красноголовому королюкам, зарянке, черному дрозду, дерябе, москвке, крапивнику, обыкновенной оляпке, обыкновенной овсянке, зяблику, обыкновенной зеленушке, дубоносу, горной четке, коноплянке, скворцу, серой поронке, грачу и галке. Многие из этих видов мигрируют из Советского Союза почти прямо на запад — в Западную Европу. Это относится, например, к скворцу, грачу и галке.

Синицы, как правило, оседлые птицы, но иногда в виде исключения они предпринимают инвазионные перелеты (см. выше). Москвка выделяется среди родственных видов тем, что в разные годы ведет себя по-разному. В одни годы она совершает инвазии (в период 1949—1970 гг. они отмечались в Европе 10 раз), в другие — «нормальные» перелеты, в которые вовлекаются большей частью самки и молодые птицы, и, наконец, бывают такие годы, когда она ведет оседлый образ жизни. Птицы из Советского Союза,



Франция — основной район зимовок канюков в Западной Европе [63]

1 — места колонизации, 2 — места повторных встреч птиц

районах Центральной и Южной Европы, но некоторые популяции зимуют на северном побережье Африки и вдоль южных берегов Черного и Каспийского морей. Чаще всего оба вида можно наблюдать в тропиках Африки. Черноголовая

Польшы, Чехословакии, ГДР, ФРГ, Бельгии и Швейцарии мигрируют к юго-западу, чтобы провести зиму в Испании, Франции и Италии [231].

## Миграционные привычки рябинника

По миграционному поведению рябинник — самый интересный из дроздов. Он гнездится в Северной Европе и центральной части Восточной Европы, где является частично перелетным видом, но его миграции весьма нерегулярны. Иногда рябинник совершает инвазии, иногда остается на зиму в северных районах, а в отдельные годы совершает перелеты через Средиземное море и проводит зиму в Северной Африке и Юго-Западной Азии. Кроме того, у этого вида установлены значительные колебания численности популяций как в районах гнездования, так и в местах зимовок. В одни летние сезоны он широко распространен в горах, в другие — может там или отсутствовать или встречаться лишь изредка. Зимой 1945 г. я с изумлением обнаружил большие стаи рябинников в обширном районе Северной Лапландии, удаленном от обычных мест зимовок данного вида. Судя по литературным данным, раньше там этот вид зимой не встречался. Тогда же в этом районе наблюдались большие группы свиристелей и щуров. Причиной широкого распространения в Северной Лапландии трех упомянутых видов зимой 1945 г. был богатый урожай рябины, плоды которой являются основной пищей этих птиц в течение многих месяцев [43].

Нерегулярная встречаемость рябинника летом в местах гнездования в горах может зависеть от зимних кочевков данного вида. Возможно, у рябинника привязанность к родному гнездовью выражена в меньшей степени, чем у многих других видов воробьиных. Выбор места зимовки могут предопределять такие факторы, как доступность пищевых ресурсов или погода на заключительном этапе перелета. В любом случае ясно, что в некоторые годы этот вид не гнездится, как обычно, в верхних поясах гор — в поясах березняков, ивняков и в вышележащем поясе лишайниковых тундр, где он устраивает свои гнезда прямо на земле.

Сроки прилета рябинника весной в разные районы варьируют. В Южную и Среднюю Швецию эта птица прилетает в конце марта или в апреле, после чего быстро начинает строить гнездо. Примерно в мае она появляется в районе Стурлиен в Емтланде, хотя это слишком ранний срок для гнездования в горах. Еще любопытнее, однако, тот факт, что в начале мая рябинник прилетает и в район Абиску на крайнем севере Лапландии.

Обработка большого материала по повторным встречам окольцованных птиц показала, что из горных местностей Стурлиена рябинники на зиму мигрируют на запад, в Норвегию, а летом возвращаются обратно. Вероятно, так же происходит миграция между районом Абиску и побережьем Норвегии. Раннее появление рябинника весной в некоторых районах Скандинавского нагорья, по видимому, зависит от особенностей рельефа. Через низкие перевалы рябинник рано проникает из Норвегии в некоторые районы Швеции (Стурлиен, Абиску). Зато в другие горные районы Швеции он попадает значительно позже. Например, в районах Сваипа в Пите-Лаппмарке, Сарек в Луле-Лаппмарке и в низких горах в восточной части Турне-Лаппмарка рябинник обычно впервые появляется только в середине июня.

Следовательно, существуют большие различия в сроках прилета рябинника в районы Стурлиен и Абиску, с одной стороны, и в расположенные между ними горные районы — с другой. Летом 1958 г. я наблюдал прилет рябинников в пояс березовых лесов на массиве Сарекфеллен. Это происходило довольно поздно — утром 25 июня. Птицы тогда уже образовали пары. Одна из таких пар на наших глазах заняла участок, согнав оттуда другую пару, и уже во второй половине того же дня приступила к постройке гнезда [51].

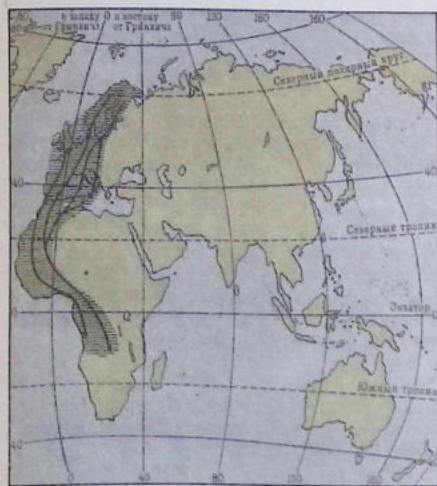
## Миграции между Евразией и Африкой

Когда миграции рассматриваются в межконтинентальном аспекте, самое сильное впечатление производят их грандиозные масштабы. Говоря о перелетах птиц из Европы и Азии в Африку и обратно, большей частью невозможно рассматривать отдельно миграции европейских и азиатских видов. Палеарктическая Евразия (т. е. вся Европа и большая часть Азии) характеризуется общностью орнитофауны. Почти все европейские дальние мигранты встречаются также в Северной Азии. С другой стороны, многие из азиатских видов птиц мигрируют в Африку и обратно через Европу. В настоящем разделе мы рассматриваем совместно европейских и азиатских дальних мигрантов, которые проводят зиму в Африке.

Система путей перелета птиц над Азией и Европой отличается сложностью. Так как направление миграций осенью в Евразии для подавляющего числа видов юго-западное, происходит концентрация путей перелетов в Европе, тем более что

маршруты у многих видов птиц продолжают к югу от Европы, в Африку. Однако многие виды мигрируют из Азии к юго-западу, в Африку, не пролетая над территорией Европы или только проносясь над ее окраинами. Одни пути перелета проходят вдоль берегов Черного и Каспийского морей на юг, к Восточному Средиземноморью, другие — пересекают Аравийский полуостров или следуют вдоль его берегов, продолжаясь вдоль восточного побережья Африки и зоны Великого Африканского гребня. Многие виды птиц на пути из Индии в Тропическую Африку пересекают Индийский океан. Палеарктические птицы, окольцованные в Восточной Африке, в большом количестве летят в европейскую часть СССР и Азию, сохраняя северо-восточное направление (на обратном пути — юго-западное).

Большинство видов евразийских птиц, которые пересекают территорию Европы во время осеннего перелета, проносится широким фронтом через Средиземное море, причем многие из них летят в том месте, где оно достигает наибольшей ширины. Так же в самом широком месте птицы



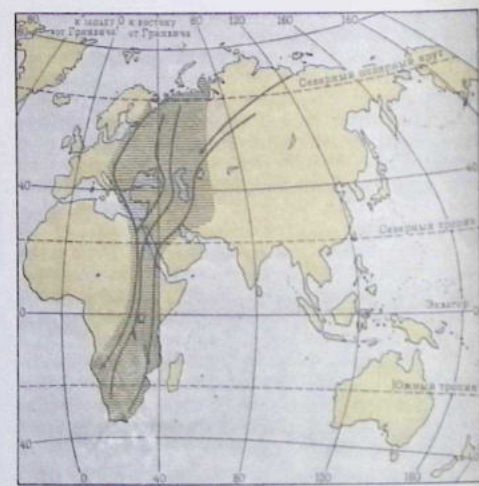
*Западноафриканский миграционный поток [157]*

пересекают и Сахару. Это замечательный подвиг пернатых мигрантов. Хотя многие виды используют для перелета долину Нила, которая представляет для этого вполне благоприятные условия, большинство дальних мигрантов совершают перелет через величайшую пустыню мира, где они часто не могут найти ни пищи, ни воды.

То, что дальние мигранты из Европы осенью летят в относительно близко расположенную Африку, представляется вполне естественным, но почему так же поступают дальние мигранты из большей части Азии, вызывает удивление, так как им гораздо ближе было бы лететь на зимовку в южные районы своего материка. Конечно, для некоторых видов представляют орографическое препятствие Гималаи, но только этим нельзя объяснить, почему такое множество азиатских видов мигрирует в Африку. Из 80 видов дальних мигрантов, гнездящихся в Западной Сибири, 37 проводят зиму в Индии, 33 — в Африке и 10 — в обоих регионах [173]. Даже многие виды, гнездящиеся в Восточной Азии, мигрируют в Африку. Представители воробьиных, хищных и других отрядов птиц могут совершать перелеты от тихоокеанского побережья Северо-Восточной Азии через всю Сибирь в Африку.

Часть дальних мигрантов зимует в Северной Африке, очень много видов — в Тропической

*Восточноевропейский миграционный поток [157]*



Африке, но больше всего — в Южной Африке. Всего в Африке к югу от Сахары проводит зиму свыше  $\frac{1}{4}$  всех видов птиц Палеарктической области (или 1.6 млн. особей, не считая куликов) [171, 172].

Согласно данным Р. Моро [172], в Судане зимует наибольшая часть общего числа видов палеарктических птиц, прилетающих в Африку (145 видов). При этом не учитывались многие виды цапель и скоп, которые гнездятся и в Афри-

кё, а потому их трудно отделить от евразийских перелетных птиц тех же видов. Моро приводит также данные о численности видов палеарктических птиц, зимующих в Западной Африке (113 видов), Кении (120), Зимбабве (56) и Капской провинции Южной Африки (54). По моим наблюдениям 1951—1971 гг., в Восточном Заире, Руанде и Бурунди насчитывается 122 таких вида. В Северной Африке, входящей в состав Палеарктической области, много видов птиц, общих с евразийскими, поэтому во многих случаях нельзя решить, являются ли они перелетными или местными.

Все приведенные выше данные показывают, что площади рассматриваемых территорий очень разные (к примеру, Западная Африка гораздо больше любого из остальных районов), что, вероятно, могло повлиять на оценки. Тем не менее приведенные показатели демонстрируют, что в восточных районах Африки оседает большее число видов дальних мигрантов, чем в западных. От чего это зависит, пока не выяснено. В экологическом отношении Западная и Восточная Африка обнаруживают большие различия. Кроме того, Восточная Африка расположена ближе к огромному азиатскому массиву суши, поэтому не удивительно, что перелетные птицы из Азии в первую очередь попадают в эту часть Африканского континента. Однако, несомненно, сказывается влияние и других факторов. Будущие результаты обработки материалов кольцевания и данные об особенностях распространения птиц, вероятно, помогут ответить на эти вопросы. Сама их постановка вовсе не так проста, поскольку и у многих видов палеарктических перелетных птиц в Африке нет определенных зимних местообитаний и они нередко совершают кочевки по разным районам этого материка (см. стр. 143 и 169).

## Пути перелета

Осенью в Африку устремляется большой поток воробьиных птиц, который проходит широким фронтом над материковой Европой, но перед тем как пересечь широкое Средиземное море, птицы концентрируются в определенных, богатых пищей местностях вдоль его северного побережья. Прибрежные лиственные леса и рощи в августе — сентябре внезапно подвергаются нашествию пеночек-весничек, садовых и серых славков, зеленых пересмешек и др. Численность их возрастает с каждым днем, эти мелкие птицы кишат в зарослях кустарников, где занимаются поисками пищи. Все чаще слышатся их звонкие голоса, которые сливаются в единый хор.

И вот однажды ночью вся масса мелких воробьиных птиц отправляется в долгий путь над

морем и пустыней, чтобы достичь конечной цели перелета — благодатных земель Тропической Африки. Здесь их ждет обильная пища и встречается гораздо меньше опасностей, чем в Европе и Азии. Однако в Африке, где местная орнитофауна пополняется за счет миллионов перелетных птиц из Европы и Азии, по всей вероятности, резко проявляется конкурентная борьба за пищу и кров.

Как упоминалось выше, основная часть дальних мигрантов летит широким фронтом через обширную пустыню Сахару, простирающуюся с севера на юг на 1600 км, часто вдаль от долины Нила, где имеются пищевые ресурсы и можно найти укрытия. Однако многие виды перелетных птиц все же летят над этой долиной. Южнее места слияния двух притоков этой большой реки — Белого и Голубого Нила птицы обычно летят вдоль Голубого Нила, а там, где он поворачивает на север, они устремляются через горный перевал к Великому Африканскому грабену, который ведет к югу.

Долина же Белого Нила (Бахр-эль-Джебель) следует почти прямо к югу, к оз. Альберт (620 м над уровнем моря), которое на западе обрамлено Синими горами высотой более 2000 м.

Главная, восточная ветвь Великого Африканского грабена расширяется в районе Баб-эль-Мандебского пролива и переходит в широкую впадину, в которой находятся Красное море и Адениский залив. Вероятно, здесь пролегает другой путь перелета птиц (преимущественно азиатских), ведущий из «большой воронки» грабена на юг, к оз. Рудольф. От места раздвоения Большого грабена у оз. Рудольф западная его ветвь следует через оз. Кванга к оз. Альберт. Южнее Великий грабен соединяется с примыкающей с севера котловиной. Здесь происходит соединение двух важных путей перелетов птиц.

Восточная ветвь Великих разломов проходит между горами Элгон и Кения, затем по территории Танзании, расширяется в районе оз. Ньяса, пересекает р. Замбези и далее идет на юг до южного Мозамбика. Севернее оз. Ньяса восточная и западная ветви Рифтовой долины вновь соединяются.

Западная ветвь зоны разломов включает несколько крупных озер: Альберт, Эдуард (912 м над ур. моря), Киву (1460 м) и Танганьика (771 м). Ширина ее колеблется от 35 до 50 км. Дуга Великих разломов длиной около 1500 км почти на всем своем протяжении (от оз. Альберт до оз. Ньяса) окаймлена высокими горными массивами, которые часто поднимаются до 3000 м и выше. Массив Рувензори, увенчанный ледником, достигает 5109 м, высота вулканической цепи Вирунга — более 4000 м.

Мы уже отмечали, что вдоль западной ветви

Великих разломов проходит важный путь перелетов птиц к местам зимовок на юге Африки. Однако эта ветвь является одновременно важным районом зимовок перелетных птиц в Центральной Африке. Есть много фактов, свидетельствую-

ных птиц, которые остаются в этом районе зимовать. Огромные массы водоплавающих птиц и куликов тяготеют к изобилию в этом крае озерам с отмельными берегами. Однако лишь три из них — Эдуард, Киву и Танганьика — характеризуются постоянными уровнями воды круглый год; другие же озера Центральной Африки отличаются значительными колебаниями уровня во время влажных и сухих сезонов. Поэтому озера западной ветви Великого Африканского грабена больше привлекают птиц (тем более что

*Озера восточной ветви Рифтовой долины, простирающейся от Эфиопии на севере до Танзании на юге — богаты кормом места зимовок перелетных птиц из Евразии. Озеро Лангано в Эфиопии*



ющих о том, что этот грабен и прилегающие к нему местности служат местом сбора многих перелетных птиц этого региона. Чрезвычайно разнообразный рельеф и множество орографически обусловленных климатических различий способствовали образованию здесь обширной гаммы биотопов.

Саванны, берега озер и рек, экваториальные равнинные и горные леса, горные массивы и другие ландшафты привлекают массу видов перелет-

многие озера Африки обнаруживают признаки усыхания). В провинции Киву в Заире проводят нашу зиму не только североафриканские и североазиатские виды птиц; сюда также слетаются птицы из Южной Африки и Мадагаскара, а возможно, и из Западной Африки.

В Тропической и Субтропической Африке есть и другие местности, где концентрируются палеарктические мигранты. Прежде всего это открытые места с обилием воды, где особенно много

водоплавающих птиц. В Африке много прекрасных мест для отдыха, откорма и зимовки северо-европейских куликов, поэтому возможно, что эти птицы распространены по всему матерiku от Сенегала и верхней дельты Нигера на западе, через бассейн оз. Чад в центре до больших озер и аллювиальных равнин на востоке и юге. Распространение воробьиных и хищных птиц труднее проследить, поскольку они прячутся среди зелени деревьев и кустарников. Однако многие палеарктические птицы поют в местах зимовок, и это выдает их присутствие. Ниже мы рассмотрим, как ведут себя европейские дальние мигранты в местах зимовок в Африке.

### Поганки, морские птицы, голенастые птицы, утки

Чомги, черношейные и малые поганки зимуют главным образом на большей части территории Европы, но некоторые из них мигрируют в Северную Африку, где зимой смешиваются с местными оседлыми популяциями тех же видов. Черношейную поганку наблюдали в районе оз. Чад. Все три вида поганок гнездятся также в Тропической Африке. Восточные популяции черношейной поганки мигрируют в Южную Азию.

Многие морские птицы, гнездящиеся в Европе, совершают перелеты вдоль атлантического побережья Африки до южной оконечности этого материка. Часть видов, вероятно, огibtает эту оконечность и проникает на восточное побережье Африки, обращенное к Индийскому океану. К таким мигрантам относятся, например, малая и северная качурки, а также обыкновенная и полярная крачки.

Не менее 9 евразийских видов цапель встречаются в Африке как мигранты и гнездящиеся птицы. Мигрирующие особи этих цапель наблюдались даже в Южной Африке. Серая цапля, судя по наблюдениям автора в 1951—1974 гг., становится все более распространенным видом в Тропической Африке, что, по-видимому, в большей степени зависит от возросшей встречаемости перелетных птиц, чем от увеличения местных гнездовых популяций. В то же время в Европе серая цапля проявляла все большую склонность зимовать в северных местообитаниях. Заметим, что многие из серых цапель, зимующих в Заире, могут оказаться мигрантами из Южной Африки и, вероятно, даже Мадагаскара. С другой стороны, молодые неполовозрелые серые цапли из Евразии могут оставаться на лето в Африке. Европейских, и в частности шведских, серых цапель до сих пор встречали только в Западной Африке — от Сенегала и Сьерра-Леоне до Мали, Верхней Вольты и Того.

Рыжая цапля гнездится на западе Северной Африки и в юго-восточных районах Африки, но перелетные особи данного вида встречаются в подходящих для них местообитаниях на большей части этого материка. Что касается большой белой цапли, то очень трудно определить, какова доля евразийских и местных особей в составе ее популяций в период с сентября по март, так как этот вид гнездится на большей части Африканского материка. Та же проблема относится и к малой белой, египетской и желтой цаплям, квакве, а также в известной степени к волчку и выпли. Эти виды гнездятся в ряде местностей Тропической и Южной Африки, включая и Мадагаскар (где, впрочем, нет выпли). У большинства видов упомянутых видов цапель основные части ареалов находятся в Европе и Азии, поэтому, вероятно, большинство цапель, встречающихся зимой в Африке, — мигранты. Основные места зимовок палеарктического вида — волчка расположены в Заире и Восточной Африке, так как этот вид из Центральной Европы преимущественно мигрирует в юго-восточном направлении [287].

О миграциях в Африку двух европейских видов аистов уже упоминалось выше (стр. 31). Основные пути перелетов белого аиста показаны на карте. Как видно, эти птицы избегают селиться во влажных тропических лесах. Тем не менее белый аист широко распространен на территории Африки, причем он часто следует за крупными стаями саранчи.

Миграционные движения в пределах Африки на самом деле не так схематичны, как показано на карте. Черные и белые аисты гнездятся и в Южной Африке. Птенец белого аиста, окольцованный в Капской провинции, был обнаружен через три месяца за 3,2 тыс. км к северу. Это свидетельствует о том, что не все аисты прилетают в Тропическую Африку с севера. Черного аиста в Африке следует рассматривать как редкий палеарктический перелетный вид. Вероятно, основная часть его евразийской популяции зимует в Азии. В южных районах этой части света проводят зиму восточные популяции обоих видов аистов. У каравайки тоже есть места гнездования в Африке к югу от экватора и, возможно, повсеместно в дельте Нила, но зимой большая часть встречающихся на этом материке особей данного вида — это мигранты из Европы и Азии.

В еще большей степени это относится к колпиче, которая в Африке имеет только одно регулярное место гнездования (в Алжире). Данный вид встречается в зимних местообитаниях с близким видом — африканской колпичей (*Platalea alba*). Ибис-отшельник, или льсыый ибис (*Geronticus eremitis*), встречается зимой в Египте, Судане и Эфиопии, куда он, видимо, прилетает из

мест гнездования в Турции и северо-западной части Африки.

Палеарктические утки многих видов проводят зиму в Тропической Африке в значительно большем количестве, чем предполагали до недавних пор. Около 300 тыс. евразийских уток скапливаются в дельте р. Сенегал, где в январе 1971 г. было зарегистрировано около 200 тыс. чирков-трескунков, 80 тыс. шилохвостей и 1 тыс. широконосок. На оз. Чад примерно в то же время было встречено 22 тыс. уток с преобладанием широконосок (10,5 тыс.). Здесь же обычно встречаются связь, чирок-свистун, мраморный чирок (*Anas angustirostris*), хохлатая чернеть и красноголовый нырок. В период с 14 по 18 января 1972 г. в дельте р. Сенегал было учтено 135 тыс. чирков-трескунков, 55 тыс. шилохвостей, 2,3 тыс. широконосок, 500 чирков-свистунков, 420 красноголовых нырков, 230 белоглазых нырков и 1 связь [210]. Серая утка может зимовать в Судане. Она наблюдалась в расположенном поблизости национальном парке Ваза в Камеруне и редко на оз. Чад. В пойме р. Нигер утки с преобладанием чирков-трескунков могут собираться стаями более чем по 100 тыс. птиц. На озерах Эфиопии и других стран Восточной Африки тоже можно встретить массу этих палеарктических уток.

В Заире и более южных областях Африки из северных перелетных уток обычно зимует только чирок-трескун. На юг проникают также широконосок и шилохвость. К югу от экватора встречаются еще связь, чирок-свистун, серая утка, красноголовый нырок и хохлатая чернеть. Последнюю наблюдали в Малави. Кряквы и огарь наблюдались в Кении, а белоглазый нырок (*Aythya nyroca*) был обнаружен во многих местностях Западной Африки вплоть до Нигерии на юге, а также в Эфиопии и Кении. Красноголовый нырок регулярно встречается в Эфиопии.

В Северной Африке есть много озер, которые представляют собой подходящие местообитания для водоплавающих птиц. Например, на оз. Ишкёюл в Тунисе в большом количестве зимуют красноголовый нырок и связь (в ноябре 1971 г. — соответственно 120 тыс. и 39 тыс.). На оз. Убейра в Алжире в том же месяце было зарегистрировано 26,7 тыс. красноголовых нырков и 31,5 тыс. лысух [104]. Белолобый гусь редко проникает в Египет и Судан.

## Хищные птицы

Четыре из многочисленных видов грифов, зимующих в Африке, также гнездятся в Европе и Азии: это черный гриф, белоголовый сип, стервятник и бородач. Пятый, африканский вид —

ушастый гриф — встречается только на крайнем юго-западе Азии. По-видимому, в Африку мигрируют евразийские популяции лишь трех первых видов.

Среди соколов многие виды являются дальними мигрантами. Как европейские, так и западноазиатские популяции чеглока зимуют в Африке, где этот вид проникает до самых южных районов материка. Другие азиатские популяции мигрируют в Индию и Южный Китай. Кобчик зимует во многих районах Тропической Африки, причем амурский кобчик (*Falco amurensis*), гнездящийся на территории, простирающейся от оз. Байкал до бассейна Уесури, мигрирует почти через всю Азию, чтобы провести зимние месяцы в тропиках и субтропиках Африки. Этот вид наблюдался в Малави стаями по 4—5 тыс. особей, а в Зимбабве в эвкалиптовой роще близ Хараре собирается на ночлег более 50 тыс. этих птиц. Большинство видов кобчиков зимует в Западной Африке, тогда как амурский кобчик тяготеет к восточным районам этого материка. Балобан проводит зиму в Северо-Восточной Африке, но встречается также и в Южной Африке.

Обыкновенная и степная пустельги зимой тоже широко распространены в Африке. В восточной части Заира и в Руанде я наблюдал степную пустельгу только в январе, что, возможно, следует интерпретировать как миграционное движение. 12 января 1959 г. стая в 60—70 степных пустельг охотилась за насекомыми в саванне вплоть до оз. Эдуард. Однако такая численность этого вида не является слишком большой. Во время осенней миграции в Греции я наблюдал в сентябре степных пустельг стаями в сотни особей, охотившихся за насекомыми. Даже восточный подвид степной пустельги (*Falco naumanni rekinensis*), гнездящийся в Азии и достигающий на востоке Забайкалья и Северо-Восточного Китая, мигрирует в Тропическую Африку. Чеглок Элеоноры (*Falco eleonora*), который гнездится на островах Средиземного моря, зимует на Мадагаскаре и Реюньоне. Соколы из Евразии регулярно совершают перелеты через Сахару. Они проникают далеко на юг, достигая даже Южной Африки. Подвид сокола-сапсана (*Falco peregrinus calidus*), гнездящийся в тундре, зимует на территории Африки от Анголы до Наталя в ЮАР.

Из других видов европейских и азиатских хищных птиц в Африке зимуют черный коршун (там он встречается не менее чем с тремя местными подвидами того же вида), осоед, орел-могильник (зимует в Судане, Эфиопии и Сомали, а также в Индии и Южном Китае), восточный подвид степного орла (*Aquila rapax orientalis*) (в Африке он встречается с двумя местными подвидами того же вида), восточный степной орел (*A. nipalensis*) из

Южной Сибири (восточные популяции мигрируют в Индию и Южный Китай), большой подорлик (только самая западная популяция), малый подорлик, орел-карлик (восточная популяция зимует в Индии), змееяд, малый сарыч (*Buteo buteo vulpinus*) (восточные популяции зимуют в Индии), степной сарыч (*B. menetriesi*), курганник (восточные популяции зимуют в Индии), перелеятник (восточные популяции зимуют в Южной Азии), тювик, луговой лунь (самые восточные популяции зимуют в Индии и Китае), степной лунь (восточные популяции зимуют в Индии, Шри Ланке и Бирме), камышевый лунь (восточные популяции зимуют в Индии, Шри Ланке и Малайзии) и скопа (восточные популяции зимуют в Индии, Бирме, Таиланде, Малайзии, Индонезии и на Филиппинах).

Среди этих хищных птиц малый сарыч и степная пустельга иногда наблюдались в Южной Африке в большем количестве, чем другие хищные виды. Малый сарыч зимует также во многих других районах Африки и во Франции. По-видимому, в Восточном Заире выделяются две миграционные волны малых сарычей. По моим наблюдениям, эти птицы пролетают над юго-восточными районами Заира в феврале и марте [52, 53]. Восточный степной орел известен как единственный евразийский мигрант в Африке, у которого взрослые и молодые особи проводят зиму в разных местообитаниях. Первые зимуют в полосе от Судана до Танзании, а вторые (птицы моложе 6 лет) — в Южной Африке.

## Куриные и журавлеобразные птицы

В Африке насчитывается около 100 видов куриных птиц, но мигрантами среди них являются только несколько видов перепелов. Один из них — обыкновенный перепел гнездится в Европе, Азии и Северной Африке. Самые восточные популяции этого вида зимуют в Индии. Евразийские перепелы совершают перелеты к югу от экватора лишь в виде исключения. Большинство из них поселяется в поиске саванн к югу от Сахары. Центральноевропейские перепелы зимуют преимущественно в Западной Африке. Маршрут их перелета на юг проходит через Испанию, а на север — через Италию. Следовательно, это петлеобразная миграция.

Зато среди пастушковых птиц (*Rallidae*) много дальних мигрантов, у которых места зимовок находятся в Африке. Здесь выделяется коростель, совершающий перелеты далеко на юг, вплоть до Южной Африки. Восточные популяции этого вида зимуют на Аравийском полуострове и в Индии, а отдельные особи случайно залетали даже в Австралию и Новую Зеландию. Далее

отметим следующие виды: погоньш (самая восточная популяция зимует в Индии); курочка-крошка, которая в Африке встречается с местным подвидом (восточные популяции зимуют в Южной Азии); малый погоньш и камышница (зимует и на Аравийском полуострове). Лысуха может проводить зиму в Судане. Она наблюдалась на западе Африки до Сенегала и на юге — до Танзании.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), отдельные популяции которого гнездятся в западной части Северной Африки, имеет основной гнездовой ареал в Азии, откуда этот вид совершает перелеты в Чад, Судан, на Аравийский полуостров и в Индию. Пути перелетов серого журавля (*Grus grus*) в Африку рассматривались выше (с. 32).

## Кулики

Большинство палеарктических куликов проводит зиму в тропиках, причем очень многие из них — в Африке. У 42 видов евразийских куликов места зимовок расположены в Африке, где число местных видов куликов несколько меньше. К тому же численность палеарктических видов куликов в африканских местообитаниях больше, чем местных. У многих видов куликов самые восточные популяции, гнездящиеся в Азии, проводят зиму в этой части света или в Австралии, тогда как более западные популяции мигрируют в Африку. Тем не менее у большого числа видов все или почти все азиатские популяции мигрируют в Африку. Ниже рассматриваются виды евразийских куликов, зимующих в Африке.

Авдотка. Гнездится также в Северной Африке. Мигрирует на зиму в Тропической Африке до Кении на юге. Восточные популяции зимуют в Азии.

Галстучник встречается в подходящих местообитаниях по всей Африке. В дельте р. Сенегал и по берегам Южной Африки этот вид скапливается иногда в таком количестве, что превышает численность своих местных сородичей. Галстучники со Шпицбергена и из Гренландии тоже мигрируют в Африку. Восточные популяции вида зимуют на Аравийском полуострове и в Индии. Большинство галстучников, которые мне встречались в Африке, и в частности все особи в Заире, относились к подвиду *Charadrius hiaticula tundrae*, тогда как подвид *Ch. h. hiaticula* распространен главным образом в Западной Африке.

Малый зуек. Гнездится в Северной Африке, но в Тропической Африке встречаются мигранты из Евразии. Восточные популяции вида зимуют в Южной Азии и на Новой Гвинее.

Морской зуек. Гнездится в Северной, Запад-

ной, Восточной и Южной Африке. На зиму мигрирует из Европы и Азии. Восточные популяции вида проводят зиму в Южной Азии.

Монгольский зуек (*Charadrius mongolus*). Зимует в Восточной и Южной Африке, восточные популяции — в Индии, Малайзии и Индонезии.

Большешкловый зуек. Гнездится в Северо-Вос-

точной Африке и даже в Южной Африке. Восточные популяции зимуют в Индии.

Бурокрылая ржанка. Зимует в Восточной и Южной Африке. У восточных популяций места зимовок находятся в Южной и Восточной Азии, Австралии и на островах Океании.

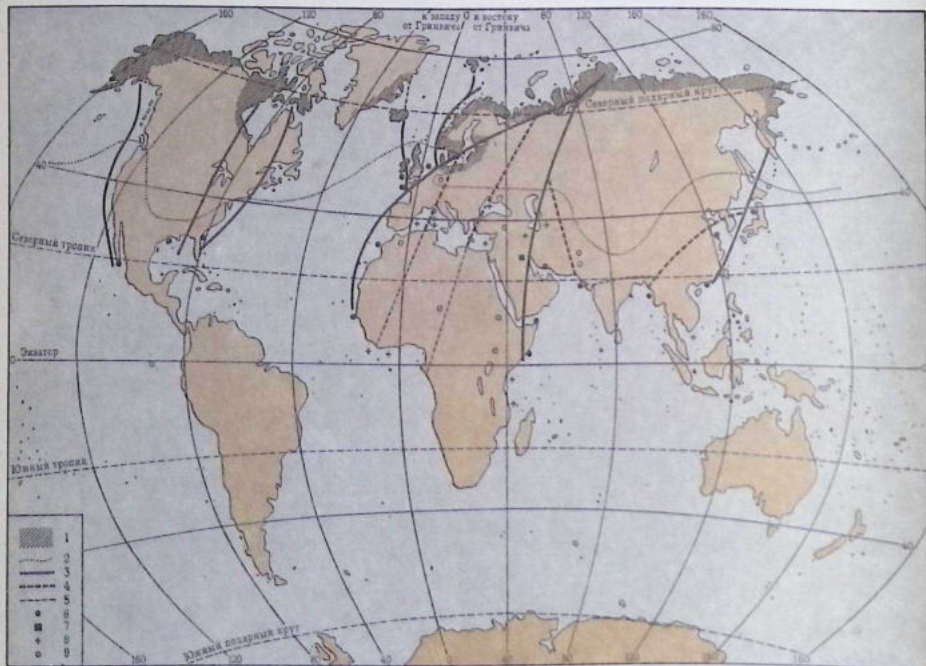
Тулес встречается как мигрант вдоль всего побережья Африки и на некоторых озерах и болотах внутри этого материка. Этот вид встречается и на всех других материках, кроме Антарктиды.

Чибис. Зимует в Северной Африке и был обнаружен в Сенегале. Восточные популяции проводят зиму в Юго-Восточной Азии.

Кречетка (*Chettusia gregaria*). Зимует в Северо-Восточной Африке. Восточные популяции на

#### Гнездовой ареал и миграции чернолобика [265]

- 1 — гнездовой ареал, 2 — северная граница зимнего распространения, 3 — основные пути перелетов, 4 — второстепенные пути перелетов, 5 — преодолеваемые пути перелетов, 6 — места зимовок на побережьях, 7 — места зимовок во внутренних районах, 8 — менее часто посещаемые места зимовок, 9 — направление во внутренних районах материков



точной Африке. Азиатские популяции зимуют в Южной Африке и на Мадагаскаре, а также по берегам Восточной Африки. Восточные популяции проводят зиму в Индии, Индонезии и в Австралии.

Хрустан. Мигрирует в Северную Африку до Судана на юге. Восточные популяции зимуют в Сирии, Иране и Китае.

Каспийский зуек (*Ch. asiaticus*). Встречается в зимний сезон почти на всей территории Тропиче-

скую Африку и даже в Южной Африке. Восточные популяции зимуют в Индии.

Белохвостая пегалица (*Ch. leucura*). Ведет себя так же, как предыдущий вид. Была обнаружена в оз. Чад.

Кулик-сорока. Гнездится в Южной Африке. Большая часть популяций зимует в Европе, но встречается в этот период также по берегам Африки и на многих озерах этого материка. Восточные популяции вида проводят зиму в Европе,

но могут совершать перелеты на Аравийский полуостров и в Индию.

Шилоклювка. Гнездится местами в Африке, куда также мигрируют европейские и азиатские популяции. В дельте р. Сенегал в январе скапливается до 4 тыс. шилоклювок. Восточные популяции вида зимуют в Южной Азии.

Ходулочник. Гнездится во многих частях Африки. По-видимому, большая часть ходулочников, встречающихся в Западной Африке, — мигранты из Евразии.

Бекас. Зимует в Тропической Африке до Танзании на юге, восточные популяции — в Индии, Малайзии и Индонезии.

Дупель. Зимует в Тропической и Южной Африке, восточные популяции — в Иране и Индии. За последние десятилетия численность популяций дупели в Африке заметно сократилась.

Азиатский бекас (*Gallinago stenura*). Изредка зимует в Восточной Африке. Большая часть особей этого восточноазиатского вида, вероятно, проводит зиму в Индии, Шри Ланке, Малайзии и Индонезии.

Гаршнеп. Зимует в Тропической Африке до Зимбабве на юге, а восточные популяции на зиму улетают в Индию, Шри Ланку и Бирму.

Краснозобик. Зимует в Тропической и Субтропической Африке вплоть до южной оконечности этого материка. На побережье Капской провинции это самый распространенный вид куликов. Восточные популяции краснозобика проводят зиму в Индии, Малайзии, Индонезии, Австралии, Новой Зеландии и крайне редко в Северной и Южной Америке.

Чернозобик. В Восточной Африке обычно зимует до Кении на юге, но в Западной Африке его редко встречали южнее Гамбии. Есть находки также в Намибии и Мозамбике. Восточные популяции вида проводят зиму на периферии Восточной Азии, от Японского моря и южнее.

Кулик-воробей. Зимует в Северной, Тропической и Южной Африке, восточные популяции — в Индии, Малайзии и Индонезии.

Белохвостый песочник. Зимует в Тропической Африке до Заира и Кении на юге, восточные популяции проводят зиму на Аравийском полуострове, в Индии, Индокитае и Китае.

Исландский песочник. Как азиатские, так и гренландские популяции зимуют по берегам Западной Африки, но первые к тому же встречаются еще в Индии, на Индокитайском полуострове и в Западной Европе, а последние мигрируют и в Южную Америку. На восточном побережье Африки исландский песочник встречается редко. Восточные популяции вида зимуют в Восточной Азии, Австралии, Новой Зеландии.

Длиннопалый песочник (*Calidris subminuta*), кулик-красношейка (*C. tuficollis*) и кулик-дутьш (*C.*

*melanotos*) — три азиатских кулика, которые зимой иногда встречаются в Восточной Африке.

Грязовик. Имеются сообщения о находках этого вида в Северной Африке, Сенегале, Чаде, в Эфиопии, Уганде, Кении, Танзании, Замбии и Западной Африке, но основная часть популяций, вероятно, мигрирует в Южную Азию (см. стр. 78).

Песчанка. Это один из самых распространенных дальних мигрантов среди куликов в Африке вплоть до ее южной оконечности. На Африканском континенте зимует значительная часть азиатских популяций, а также шпидбергенских и гренландских. Кроме того, песчанка встречается зимой в Южной Азии, Австралии, Северной и Южной Америке. Обычно она обитает в прибрежных областях, но иногда ее можно наблюдать и в некоторых внутренних районах Африки.

Турухтан. Зимует в Африке до крайнего юга. Хотя восточные популяции вида могут мигрировать в Южную и Восточную Азию, часть турухтанов мигрирует из бассейна р. Лены в Восточной Сибири в Восточную Африку.

Камнешарка. Зимует по берегам Африки, проникая до ее южной оконечности. Встречается также на некоторых крупных озерах этого материка. Восточные популяции вида проводят зиму в Южной Азии, Австралии, Новой Зеландии.

Мородунка. Зимует в Тропической Африке, проникая на юг до ЮАР. Восточные популяции проводят зиму в Южной Азии, на Новой Гвинее, в Австралии и Новой Зеландии.

Перевозчик. Изредка гнездится в Восточной Африке. В зимний сезон широко распространен во всей Северной, Тропической и Южной Африке. Восточные популяции зимуют в Южной Азии, на Новой Гвинее, в Австралии и на островах Океании. Был обнаружен также на острове Амстердам в Индийском океане (38° ю. ш.).

Черныш. Зимует в Северной, Тропической и Южной Африке, восточные популяции — в Южной Азии.

Фифи. Зимует в Тропической и Южной Африке, восточные популяции — в Южной Азии, Австралии и на островах Океании.

Травник. Зимует в Северной, Тропической и Южной Африке, восточные популяции — в Южной Азии, включая Филиппины. В Восточной Африке встречается редко, но регулярно.

Щеголь. Зимует в Северной Африке. Самый редкий из упоминаемых здесь мигрантов рода *Tringa* (улитов). Но в 1950-х годах он регулярно встречался в Восточном Заире [52, 53], а в 1960-х годах часто наблюдался также в Кении и Танзании; эта тенденция сохранялась и в 1970-х годах. В Сенегале зимой можно было видеть стаи до 250 щеголей [176]. Случайные находки из-

вестны в Замбии и Южной Африке. Восточные популяции вида проводят зиму в Южной Азии.

Поручейник. Зимует в Тропической и Южной Африке, восточные популяции — в Южной Азии и Австралии.

Большой улит. Зимует в Северной, Тропической и Южной Африке, восточные популяции — в Южной Азии, Австралии и Новой Зеландии. Был обнаружен также на острове Кергелен в Индийском океане (50° ю. ш.).

Большой веретенник. Зимует в Северной, Тропической и Южной Африке, восточные популяции — в Южной Азии, на Новой Гвинее и в Австралии.

Малый веретенник. Зимует по берегам Африки до крайнего юга. Основная часть палеарктических популяций в зимний сезон встречается в Юго-Восточной Азии, Австралии, Новой Зеландии и Полинезии.

Большой крошншеп. Хотя этот вид большей частью зимует в Европе и преимущественно является южным мигрантом, это обычная перелетная птица в Африке. Я наблюдал ее даже в ниле от Заира на западе до Сомали, Кении и Танзании на востоке. Вероятно, основная масса больших крошншепов прилетает из Азии. Часть этих птиц появляется в Африке в марте — июне и распространяется до южной оконечности материка на юге, но это, вероятно, птицы, оставшиеся на лето. В Сенегале вид зимует регулярно. Восточные популяции проводят зиму в Индии, Малайзии и Индонезии.

Малый крошншеп (*Numenius tenuirostris*), зимует в Северной Африке.

Средний крошншеп. Зимует преимущественно на берегах Тропической и Южной Африки, восточные популяции мигрируют в Южную Азию, Австралию, Новую Зеландию.

Круглоносый плавунчик. Этот вид, зимующий в открытом океане, встречается также у северных, западных и восточных берегов Африки. Обнаружен также во внутренних районах материка. Возможно, круглоносый плавунчик, зимующие у берегов Западной Африки, американского происхождения.

Плосконосый плавунчик. Встречается у западных берегов Африки, в Аденском заливе, Красном море. Его обнаруживали также на озерах в Ботсване, Зимбабве и Кении.

Луговая тиркушка. Этот вид гнездится в Африке вместе с четырьмя местными подвидами, и в поле невозможно отличить евразийские популяции от африканских. Восточные популяции основного подвида зимуют в Южной Азии, на Новой Гвинее и в Австралии.

Степная тиркушка. Вероятно, вся евразийская популяция зимует в Африке, где она может встречаться в огромных стаях (см. ниже).

## Местообитания куликов

Некоторые евразийские кулики в период северной зимы очень широко распространены на всей территории Африки к югу от Сахары. Примеры таких видов — краснозобик, турухтан и фифи. Другие виды куликов, например кулик-воробей, большой улит и галстучник, также встречаются почти на всей территории Африки, хотя и в меньшем количестве. Третья группа куликов, распространенных более локально и эпизодически, но в огромных количествах, представлена такими, в частности, видами, как луговая и степная тиркушки и большой веретенник. Однако ни один из этих видов по численности особей в крупных стаях не превосходит турухтана. Хотя у самцов и самок последнего вида чаще всего бывают разные места зимовок, этих птиц можно встретить в очень больших стаях в разных частях Африки. В национальном парке Ваза в Камеруне в марте 1972 г. я насчитал на ограниченной территории не менее 30 тыс. турухтанов, причем только в одной стае их было по крайней мере 7 тыс. Одновременно там присутствовало около 4 тыс. луговых тиркушек (также в одной стае). Это составляло, однако, лишь незначительную часть от массы птиц тех же видов, которые были рассеяны по всему району. Степная тиркушка в Замбии в октябре — ноябре наблюдалась в стаях численностью до 10 тыс. птиц (данные Бенсона). В дельте р. Сенегал может зимовать около 1 млн. турухтанов, как это отмечалось в январе 1972 г., причем там были стаи по несколько сот тысяч особей. В этом районе встречаются также много фифи, а численность большого веретенника может достигать не менее 200 тыс. особей. В большом количестве присутствуют здесь птицы и других видов: черныш, поручейник, большой улит, щеголь, травник, галстучник, кулик-воробей, бекас и ходулочник. Огромные массы куликов концентрируются также на внутренней дельте р. Нигер в Западной Африке. В 1967 г. на берегах оз. Чад было зарегистрировано до 500 тыс. турухтанов, а в радиусе 24 км от устья р. Иобе в том же году скапливалось около 1 млн. турухтанов.

Многочисленные озера и болота Заира привлекают к себе большие массы перелетных куликов. Оз. Эдуард, болото Рузии к северу от оз. Танганьика, и обширные котловины в районе рек Луалаба и Луфифа в Катанге, а также вокруг оз. Мверу, в пограничной полосе между Заиром и Замбией, представляют собой притягательнейшие места для птиц. Из всех видов куликов здесь наиболее многочисленны фифи. На болоте Рузии я наблюдал сразу несколько стай фифи численностью более чем по 4 тыс. особей. В январе на западном берегу оз. Эдуард в Заире среди

множества бакланов, пеликанов, аистов, цапель, хищных птиц и африканских куликов насчитывалось около 3220 галстучников, 13 940 краснозобиков, 3860 куликов-воробьев, 15 тыс. турухтанов, 3620 больших улитов, 3153 поручейника, 847 перевозчиков, 20 тыс. фифи, 31 черныш, 3113 ходоулочников и 3400 чирков-трескунов. Шеголя, которого в Африке считают редким видом, я регулярно наблюдал в разные годы в местах зимовок в Восточном Заире. Однако в Восточной и Западной Африке я видел всего несколько особей этих птиц, а в Южной Африке мне не попалось ни одной.

Излюбленные местообитания европейских и африканских куликов — болото Бангвеулу и периодически затопляемая котловина бассейна Кафуэ в Замбии. Множество этих птиц поселяется также на больших болотах в Ботсване. У оз. Нгами в июле 1970 г. наблюдались, например, стаи из 3 тыс. турухтанов, 600 куликов-воробьев и 300 краснозобиков. В том же году каскад прудов в Трансваале посетило около 5 тыс. турухтанов. В прибрежном заповеднике Ронделей у Кейптауна в Южной Африке кулики-воробьи появляются стаями, в каждой из которых — от нескольких особей до многих тысяч.

Однако в Африке кулики могут скапливаться в больших количествах не только к югу от Сахары. В лагунных районах на западе Марокко кулики встречаются сотнями тысяч. Особенно много их скапливается в районе Мерья-Зарга на северо-западе страны. Там в январе 1964 г. насчитывалось от 284 до 360 тыс. куликов, принадлежавших к 27 перелетным видам. Наиболее многочисленным из них был чернозобик (130—150 тыс. особей), затем следовали большой веретенник (80—120 тыс.), чибис (40—50 тыс.), а также галстучник, золотистая ржанка, тулес (каждый по 8—10 тыс. особей). Численность травника достигала 5—6 тыс., а шилокловки — 4 тыс. У Пуэрто-Кансадо в более южной части побережья Марокко травник по численности занимал второе место (после чернозобика) — 20—25 тыс. особей [28].

## Поморники, чайки и крачки

На западном, южном и восточном берегах Африки встречаются обыкновенный и средний поморники. Длиннохвостый поморник был обнаружен в Африке семь раз: в Кении на оз. Рудольф, в Того, Либерии, Сенегале и в трех местах близ границ Нигерии. Большой поморник часто наблюдался вдоль берегов Западной Африки, однако это могли быть представители антарктической популяции, а не палеарктической.

Среди чаек в Тропической Африке регулярно

встречается клуша. Ее популяция на Британских островах (кроме Шотландии) ведет оседлый образ жизни, а в Скандинавии и Финляндии это перелетные птицы. В Фенноскандии проявляются различия между западными и восточными популяциями клуши, которые относятся к разным подвидам. Западный подвид, как правило, мигрирует на юго-запад или на юг, в североморские страны, Западную Европу, Средиземноморье и Африку, тогда как восточный подвид чаще всего совершает перелеты на юго-восток, в восточное Средиземноморье и в Африку. Периодически клуша широко распространяется в районах больших озер Тропической Африки. На оз. Эдуард она встречается круглый год. В июле 1967 г. я обнаружил на северном берегу этого озера в Заире стаю из 41 клуши. Это самое крупное скопление особей данного вида, какое мне когда-либо приходилось наблюдать в Африке. В стаях даже молодые особи клуши проникают на юг вплоть до Каприви в Намибии, а также в Ботсвану и на побережье Восточной Африки.

Малая чайка зимует не только на берегах Европы, но и в Северной Африке, а также в районе Красного моря. Из евразийских чаек на африканских берегах зимуют также серебристая чайка; морской голубок (*Larus gmel.*), гнездящийся в Тунисе, Мавритании и Сенегале (но основная часть популяции этого вида мигрирует из области Черного и Каспийского морей на юго-запад и запад в Средиземное море); черноголовая чайка, мигрирующая с юго-востока европейской части СССР и Южной Сибири к Красному морю, а также и к другим морям Южной Азии, включая и южную часть Каспийского моря; обыкновенная чайка, которая все чаще встречается как у северных, западных и восточных берегов Африканского континента, так и на озерах Восточной Африки (основная часть этих птиц, вероятно, прилетает из европейской части СССР и Азии); черноголовая чайка, которая с Черного моря мигрирует на запад к Средиземному и далее к югу до Мавритании и Сенегала, и, наконец, вилхвостая и трехпалая чайки, которые появляются на западном побережье Африки. Арктическая популяция вилхвостой чайки эпизодически широко распространяется от Западной Сахары на севере до Кейптауна на юге. Места зимовок этих чаек находятся у берегов Намибии.

Крачки — гораздо более выраженные дальние мигранты, чем чайки, и известно не менее девяти евразийских видов крачек, зимующих в Африке. Любопытно заметить, что пять из них — полярная, обыкновенная, пестроногая, розовая и черная — круглый год встречаются у берегов Западной Африки, прежде всего в Гвинейском заливе.

Чайконосная крачка в Западной Африке обитает на побережье и во внутренних районах, а в Суда-

не, Заире и Восточной Африке — почти исключительно на озерах и вдоль рек с песчаными отмелями. В долине р. Семлик в Заире, к северу от оз. Эдуард, стаи чайконосных крачек по численности достигают до 500 особей каждая. Восточные популяции данного вида зимуют в Азии.

Чеграва гнездится в Африке в немногих местах побережья и в одном внутреннем районе — у оз. Рудольф. В зимний сезон основная часть чеграв Европы и Западной Азии зимует в Африке, где они встречаются как на побережье, так и во внутренних районах.

Обыкновенная крачка редко гнездится в Западной Африке. Популяции этого вида из Европы и Западной Азии мигрируют на западное, южное и восточное побережья Африки. Восточные популяции зимуют в Южной Азии и Австралии.

Полярная крачка пролетает над западными и южными берегами Африки во время миграций к антарктическим водам и на обратном пути.

Розовая чайка гнездится на восточном, южном и северном берегах Африки. Мигрирует из своих местобитаний в Северо-Западной Африке на южное побережье Западной Африки.

Пестроногая крачка (как европейские, так и азиатские популяции) зимует на западных и восточных берегах Африки. У берегов Западной Африки этих птиц можно наблюдать круглый год, там встречаются особи, окольцованные в Западной Европе.

Малая крачка гнездится в Африке. На западных берегах этого материка вплоть до его южной части проводят зиму европейские и азиатские популяции вида. На восточном берегу я их нигде не встречал, кроме Наталя (ЮАР), но есть сведения о находках и в Кении.

Черная крачка зимует на внутренних водоемах Африки и на океанических побережьях вплоть до южной части материка. У Лагоса можно наблюдать этих птиц круглый год, иногда в стаях по 3—4 тыс. особей.

Белокрылая чайка — распространенный вид, зимующий на озерах во внутренних районах Африки, где периодически может концентрироваться в огромных количествах. У оз. Эдуард в Заире я видел в апреле стаю, насчитывавшую не менее 10 тыс. особей, что составляло лишь часть местной популяции белокрылой крачки [53]. Восточные популяции данного вида зимуют в Южной Азии. Белокрылых крачек можно наблюдать также над океанами далеко от берегов Африки.

Белошекая крачка гнездится в Северной и Юго-Восточной Африке. Популяции из Европы и Азии зимуют на берегах Африки и озерах во внутренних районах этого материка до Кении на юге. Восточные популяции вида проводят зиму в Азии.

## Голуби, кукушки, сизоворонки, шурки

Среди многих видов голубей, встречающихся в Африке, лишь два являются мигрантами из других частей света: клинтух и горлица. Первый из них проводит зиму на западе Северной Африки, где есть также гнездовая популяция этого вида. Горлица гнездится в разных районах Северной Африки.

Европейские и азиатские популяции зимуют в Африке вплоть до экватора на юге. В феврале — марте в Сенегале в некоторых местностях скапливается до 450 тыс. горлиц, ночующих поблизости от рисовых полей.

Обыкновенная кукушка — одна из самых известных европейских перелетных птиц, зимующих в Африке. Там она распространена во мно-



Сизоворонка — один из дальних мигрантов в Африку

гих районах тропической зоны и проникает далеко на юг, включая Южную Африку. Восточные популяции основного подвида, гнездящиеся в Европе и Азии, проводят зиму в Южной Азии. В Африке есть еще три местных подвида обыкновенной кукушки, причем один из них очень широко распространен. Западные популяции дру-

того подвида, гнездящиеся в Центральной Азии, тоже мигрируют в Африку.

У малой кукушки (*Cuculus poliocephalus*) один из подвидов обитает в Азии, от Северной Индии до Японии, а другой — на Мадагаскаре. Западные популяции азиатского подвида мигрируют в Восточную Африку, а восточные — в Шри Ланку и страны Индокитайского полуострова.

Хохлатая кукушка (*Clamator glandarius*) гнездится на Пиренейском полуострове и в Юго-

*Золотистая кукушка — в Европе единственный представитель рода, который представлен в Африке 18 видами. Многие из них тоже являются перелетными*

Европейские и западноазиатские популяции сизоворонки мигрируют в Африку, где они зимой встречаются вместе с семью местными видами этих птиц. С некоторыми из них, по-видимому, возникает конкуренция (см. стр. 178). Обыкновенная сизоворонка гнездится и в северо-западной части Африки. Западные популяции этого вида в Европе мигрируют к юго-востоку, тогда как восточноевропейские и азиатские — к югу или юго-западу. Основная масса сизоворонок совершает перелеты через Восточную Сахару, огибает влажные леса бассейна Конго и распространяется в саваннах восточнее этих лесов вплоть до Южной Африки.

В Судане и Сомали сизоворонка обычно наблю-



Западной Азии, а также местами в Африке, где проводят зиму и евразийские популяции (см. стр. 95). Еще более интересна миграция близкого ей вида — черно-белой кукушки (*C. jacobinus*) между Африкой и Индией. Эта птица гнездится во многих районах Африки. В Индии она размножается в июне — августе, затем улетает и, очевидно, остальную часть года проводит в Африке, где встречается с родственными местными видами, миграции которых мало изучены.

дается на пролете, перелет же ее через Западную Сахару довольно редок. Трассы мощного осеннего перелета этих птиц пересекают оз. Чад, но весной там нет никаких признаков миграции. В соседних северных районах Камеруна сизоворонка многочисленна в саваннах в декабре — январе. До сих пор еще не выяснено, пересекают ли эти птицы Центральную Сахару или составляют какую-то часть потока, направляющегося через Судан. Через Восточный Заир сизоворонка

пролетает к югу в октябре—ноябре, а к северу — в январе—апреле. Самые восточные популяции сизоворонки мигрируют в Индию. В Танзании стаи более чем по 5 тыс. сизоворонок наблюдались в декабре [161a]. В Кении и Танзании этот вид может быть широко распространен в декабре—марте.

Два, а возможно, и три вида шурок, которые гнездятся в Евразии, мигрируют на зиму в Африку, где есть еще 15 местных видов этих птиц. Кроме того, заметим, что два или три евразийских вида шурок тоже гнездятся в Африке. Вероятно, основная часть популяций вида, который гнездится в Европе и Западной Азии. — золотистая шурка (*Merops apiaster*) — мигрирует в Африку, где она встречается на всей территории к югу от Сахары (см. стр. 96). Зеленая шурка (*M. superciliosus persicus*), гнездящаяся в Юго-Западной Азии и Египте, мигрирует в Тропическую и Южную Африку.

В Африке помимо местного вида удода обитает также подвид того вида, который гнездится в Евразии и регулярно мигрирует в Африку до Танзании на юге. Юго-восточные популяции вида либо ведут оседлый образ жизни, либо мигрируют в Индию.

## Совы, козодои, дятлы, стрижи

В Африку мигрируют три евразийских вида сов: ушастая сова, болотная сова и обыкновенная сплошка. У последней есть подвиды, гнездящиеся в Африке. Ушастая сова гнездится в северо-западной части Африки и встречается в Египте как мигрант из Европы. Болотная сова проникает гораздо дальше к югу и в зимний сезон может встречаться в Африке от Сенегала и Гамбии на западе до Эфиопии, Сомали и Кении на востоке. Восточные популяции этого вида зимуют в Южной Азии. Обыкновенная сплошка мигрирует еще немного южнее — от Гвинеи на западе до Кении на востоке, но она проводит зиму также и в более северных районах Африки. Ее восточные популяции совершают перелеты в пределах Азии.

Три вида козодоев в Африке — это мигранты из Евразии. Все они также гнездятся в Северной Африке, откуда осенью вместе с евразийскими популяциями совершают перелет в тропики к югу от Сахары. Обыкновенный козодой, гнездящийся в большей части Европы и в Западной Азии, зимует вместе с двумя местными подвидами в Африке вплоть до Капской провинции на юге. Два других вида — буланый (*Caprimulgus aegyptius*) и краснойшейный (*C. rubicollis*) козодой. Последний зимует в Западной Африке.

Единственный дальний мигрант среди дят-

лов — вертишейка, которая зимой обитает в широкой полосе Африки между Сахарой и экватором — от Сенегала на западе до Сомали на востоке. Она встречается также в северо-восточной части Заира и Уганде. Восточные популяции вида проводят зиму в Южной Азии.

Четыре евразийских вида стрижей мигрируют в Африку; у всех этих видов, кроме того, там есть гнездовые популяции. Черный стриж, обитающий во всей Европе и во многих районах Азии, мигрирует в Тропическую Африку. Восточный подвид черного стрижа (*Apus apus pekiniensis*), который гнездится на востоке Азии до района Пекина, совершает перелеты в Африку, где он обитает главным образом в аридных районах Ботсваны, Намибии и ЮАР, тогда как западный подвид предпочитает более влажные районы Восточной Африки.

Европейские черные стрижи в конце лета мигрируют сначала к юго-западу и южнее Западной Сахары, не достигнув границы лесосаванн, поворачивают к юго-востоку, к зимним местобитаниям, где распространяются от Южной Нигерии на западе до ЮАР на юге и Мадагаскара на востоке.

Азиатские черные стрижи мигрируют на запад до Чада и затем к югу до р. Кунене, после чего они поворачивают к юго-востоку, в Калахари, которая представляет собой основной район обитания этого подвида в Африке. Весенний перелет происходит примерно через те же районы, за исключением того, что восточный подвид мигрирует более южным путем через Африку к Сомали [31].

Три других евразийских вида стрижей — бледный (*A. pallidus*), кафрекий (*A. caffer*), который недавно заселил Южную Испанию, и белобрюхий (*A. melba melba*), широко распространенный в Африке, где я наблюдал его от массива Нимба на границе Гвинеи и Либерии на западе до горы Камерун на востоке. В горных районах Заира и Восточной Африки он встречается наряду с местными подвидами. Белобрюхий стриж распространяется на юг до Намибии, что представляет интерес, поскольку южноафриканская популяция *A. m. africanus* из сопредельной Капской провинции ЮАР в то же самое время мигрирует к северу (см. стр. 99). Восточные популяции этого вида зимуют в Западной Азии.

## Дальние мигранты среди воробьиных

Теперь мы переходим к рассмотрению отряда воробьиных, насчитывающего много видов. Большое число из них гнездится в Европе и Азии, а зиму проводит в Африке. Разумеется, среди этих дальних мигрантов преобладают насекомоядные

птицы. Семейство славковых (Sylviidae) представлено в Тропической Африке 29 палеарктическими перелетными видами. Затем следуют семейства дроздовых (Turdidae), трясогузковых (Motacillidae), ласточек (Hirundinidae) и сорокопутов (Laniidae). Прочие семейства с палеарктическими мигрантами в Африку — жаворонки, овсянки, мухоловки, иволги и скворцы. В их составе — целиком или преимущественно насекомоядные птицы.

### Жаворонки, трясогузки и коньки

Из жаворонков только два вида — двупятнистый (*Melanocorypha bimaculata*) и малый (*Calandrella cinerea*) мигрируют к югу от экватора (первого наблюдали в Намибии, второго — в Кении), здесь они встречаются вместе с гнездящимся в Малой Азии подвидом *M. b. rufescens* и подвидом *C. c. longipennis*. Большая часть популяций первого вида проводит зиму в северо-восточной части Африки, тогда как второй встречается в широкой полосе от Сенегала до Сомали.

Все виды евразийских трясогузок являются дальними мигрантами, хотя горная трясогузка в Европе может быть и оседлой и перелетной (см. стр. 16), а в Восточной Азии она мигрирует на крайний юг материка и в Новую Гвинею. В Африке горная трясогузка зимует от северных до экваториальных районов. Я наблюдал ее к югу от экватора в Заире, Кении и Танзании. Известная всем белая трясогузка мигрирует из Европы и Западной Азии преимущественно в Северную Африку, но может проникать дальше на юг и иногда даже пересекать экватор, как, например, в Кении. Восточные популяции этого вида были обнаружены на Калимантане и Филиппинах.

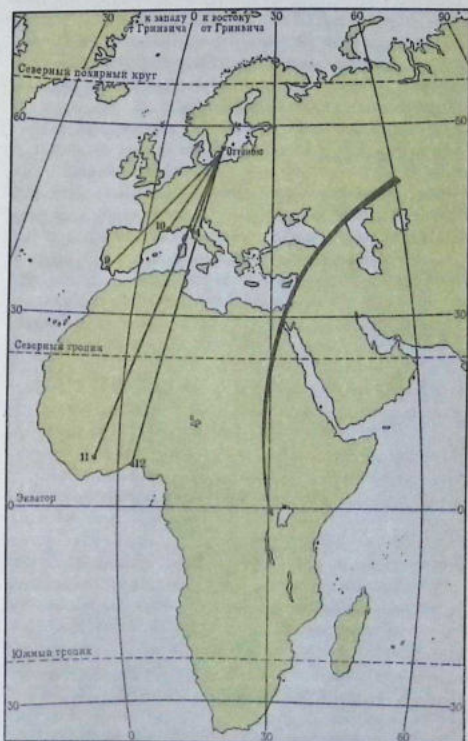
Любопытно отметить, что однажды ночью в конце марта 1962 г. между 18.30 и 02.00 с судна, проходившего в Средиземном море по маршруту Александрия — Бейрут, был отмечен перелет по крайней мере миллиона белых трясогузок. Стаи состояли из 5—10 тыс. птиц, которые летели, обгоняя одна другую, мимо судна, двигавшегося со скоростью 17 узлов. Многие птицы падали на палубу, которая оказалась сплошь покрытой их телами. На следующее утро тысячи из них оказались мертвыми [128]. Перелет белых трясогузок такими гигантскими стаями необычен.

Желтая трясогузка — одна из самых интересных перелетных птиц в Африке. Она встречается фактически на всем этом материке в самых разных биотопах. Не менее 11 подвидов мигрируют из Европы и Азии в Африку (один из них также гнездится на этом материке). В районе оз. Чад можно, например, встретить представителей всех

этих подвидов во время весеннего перелета. Далее они летят через Сахару к местам гнездования, которые располагаются от Британских островов на западе до Сибири на востоке.

Есть еще один подвид, который гнездится в Египте. В Восточном Заире пять подвидов желтой трясогузки зимуют в течение 5—7 месяцев, а затем каждый в свой срок отправляется обратно на север. Во многих других местностях ситуация такая же, но подвиды могут варьировать по составу.

Численность птиц в этих разнородных стаях



*Миграция желтой трясогузки из Евразии в Африку [46]*

*Цифрами обозначены даты (месяцы) повторных встреч птиц, околовыванных в Швеции*

желтых трясогузок может быть весьма значительной. Часто наблюдались сомкнутые стаи более чем по 200 особей. В национальном парке Вирунга у оз. Эдуард, в Заире, в марте—апреле 1952 г. я в течение месяца на определенном

участке делал систематические оценки численности желтых трясогузок. Наибольшее их число составляло 32 150 особей (31 марта), наименьшее — 12 370 (20 апреля) [56, 58].

В других районах Африки я в течение ряда лет подсчитывал численность желтых трясогузок, и всегда самые высокие показатели приходились на период март — апрель. В национальном парке Ваза в Северном Камеруне была обнаружена почти такая же их численность, как и в Заире, — 29,5 тыс. особей (март 1972 г.). На болоте Рузизи в Киву, на болотах Луфира и Луалаба в Катанге (Заир), а также у Иле-Ифе в Нигерии и на оз. Чад в Камеруне я встречал стаи численностью до 21-23,9 тыс. особей. Большие скопления желтых трясогузок я наблюдал и во многих других районах Африки. Однако все приведенные выше оценки численности желтых трясогузок на земле уступают оценкам, сделанным в районе Маламфатори у оз. Чад в Нигерии. Здесь подсчитывалась численность желтых трясогузок, летевших к местам ночевки (март 1967 г. и апрель 1968 г.). Максимальное число особей достигало 50,3 тыс. (31 марта), а минимальное — 4,4 тыс. (25 апреля) [81]. Заметим, что самые высокие оценки численности желтых трясогузок в 1952 г. в Заире и в 1967 г. в Нигерии были установлены в один и тот же день — 31 марта.

Восточные популяции желтой трясогузки зимуют в Южной Азии.

Из коньков в Тропическую Африку мигрируют три евразийских вида. Полевой конек, гнездящийся в Северо-Западной Африке, совершает перелеты в районы саванн между Западной Африкой и Кенией. Восточные популяции этого вида зимуют в Юго-Западной Азии. Лесной конек распространен на большей части Тропической Африки и проникает в южные районы этого материка. В Заире я встречал его как в горных влажных лесах в провинции Киву, так и в равнинных влажных лесах бассейна Конго. Краснозобый конек зимует в Тропической Африке — от Западной Африки до Танзании. Восточные популяции вида проводят зиму в Южной Азии. Луговой и скандинавский горный коньки зимуют в Северной Африке.

## Мухоловки и дрозды

Из четырех видов мухоловок Европы три проводят зиму в Тропической Африке вместе с 70 местными видами. Серая мухоловка, которая гнездится кроме Евразии в Северо-Западной Африке, зимует на Африканском континенте, проникая на юг до Капской провинции ЮАР. Это относится к европейской и западноазиатской популяциям, составляющим отдельные подвиды. Азиатский подвид *Muscicapa striata neumanni* гнездится на боль-

шой территории до бассейна оз. Байкал, откуда он мигрирует в Африку. У европейского подвида выделяется пучок путей перелетов, следующих через Швецию, ГДР и Италию на юг. Западные этой полосы птицы совершают перелеты к юго-западу, а восточнее — к юго-востоку. Птицы, летящие на юг, пересекают территорию Кении в ноябре — декабре.

Мухоловка-пеструшка, у которой тоже есть гнездовая популяция в Северо-Западной Африке, мигрирует в лесосаванны и леса, расположенные к югу от Сахары, но часть популяций может обитать в Египте и южнее по долине Нила. В Заире я встречал этих птиц на юге вплоть до Кассаи, но чаще их можно наблюдать в расположенных севернее влажных равнинных лесах. Мухоловка-пеструшка была обнаружена также в Кении. Она совершает петлеобразную миграцию. Осенью путь перелета проходит через Западную Францию и западную часть Пиренейского полуострова, где часть шведской популяции, вероятно, регулярно остается на зиму. Остальные птицы продолжают полет вдоль атлантического побережья Африканского континента через Западную Сахару до Сенегала и далее к местам зимовок в Тропической Африке. Уже в Республике Берег Слоновой Кости мухоловка-пеструшка является распространенным видом. Путь же весеннего перелета через более восточные районы Африки еще не удалось точно определить. Известно лишь, что мухоловка-пеструшка появляется в это время года в Тунисе, Италии и на Крите. Установлено, что пути весеннего перелета проходят также через Восточную Францию и вдоль восточного побережья Испании.

Мухоловка-белошейка мигрирует в лесосаванны к югу от Сахары, но я встречал ее также во влажных равнинных лесах Заира, и дважды ее обнаруживали в Кении. Крайние южные пункты перелета этого вида зафиксированы в Зимбабве и Намибии. Четвертый европейский вид мухоловок — малая мухоловка — тоже был обнаружен в Африке, а именно в Ливии, Тунисе и на Канарских островах, хотя обычно он совершает перелеты из мест гнездования в Европе к юго-востоку — в Южную и Юго-Восточную Азию.

Из европейских видов дроздов регулярно мигрируют в Северную Африку черный дрозд, гнездящийся в Северо-Западной Африке, белобровик, певчий и белозобый дрозды. Два последних вида были обнаружены также в Судане, а певчий дрозд помимо того — в Сенегале и Эфиопии. Возможно, белозобый дрозд на зиму остается преимущественно в Атласских горах. Пестрый и синий каменные дрозды, гнездящиеся в северо-западной части Африки, совершают перелеты, как правило, дальше к югу. Места зимовок пестрого каменного дрозда распо-

жены в полосе от Западной Африки до Танзании, т. е., следовательно, южнее экватора, тогда как синий каменный дрозд, представленный двумя евразийскими подвидами, не проникает так далеко на юг. В миграции пестрого каменного дрозда в Африку участвуют также популяции, которые гнездятся в Северо-Восточном Китае.

## Каменки

Десять видов каменок, из которых лишь четыре гнездятся в Европе, мигрируют из Евразии в Африку. Следовательно, много азиатских каменок совершают перелеты не в Южную Азию, а на юго-запад, в Африку. Только наиболее восточные популяции этих видов остаются на зиму в Азии. Исключение составляет азиатский подвид чернобрюхой каменки (*Oenanthe lugens persica*), который либо мигрирует в Судан, либо ведет оседлый образ жизни. Свообразная миграция обыкновенной каменки рассматривалась выше (см. стр. 24). Этот вид проникает далеко на юг Африки, тогда как другие виды проводят зиму в

западноевропейских популяций ведет оседлый образ жизни, но североамериканские мигрируют в Египет и Азию, т. е. на юго-восток и юг; два азиатских подвида (*Saxicola torquata artemisia* и *S. t. variegata*) совершают перелеты на юго-запад, в Северную Африку. Эта своеобразная миграция, возможно, отражает ход прежнего расселения данного вида на соответствующих территориях.

Луговой чекан проводит зиму во многих районах Тропической Африки. Он летит широким фронтом через Средиземное море и Сахару.

Садовая горихвостка мигрирует к юго-востоку через территорию Европы и проводит северную зиму в Тропической Африке к югу от Сахары и даже проникает за экватор. Я наблюдал этих птиц, например, в Руанде и Кении. Восточные популяции подвида *Phoenicurus phoenicurus samamiscus* мигрируют в Индию.

Горихвостка-чернушка, представленная двумя подвидами, зимует в Африке. Европейская попу-

*Обыкновенная каменка — дальний мигрант в Африку*



*Миграция обыкновенной каменки [64]. Перелеты в Африку совершают не только евразийские каменки, но и каменки из Гренландии и Аляски*

1 — гнездовой ареал, 2 — районы зимовок, 3 — пути перелетов

экваториальных районах или к северу от них.

Черноголовый чекан, представленный многими подвидами, гнездится в Африке. Часть южно- и



ляция, относящаяся к подвиду *P. ochruros gibraltariensis*, частично ведет оседлый образ жизни, частично улетает на зиму в Северную Африку, тогда как восточный подвид *P. o. phoenicuroides* мигрирует в Египет, Судан, Эфиопию и Сомали, а также в Индию. Часть особей европейской популяции мигрирует к юго-западу, часть — к юго-востоку, причем граница между этими маршрутами проходит примерно через территорию ФРГ и ГДР.

Многие подвиды варакушки, гнездящиеся в Европе и Азии, совершают перелеты в Северную Африку и пояс саванн между 18 и 10° с. ш., проникая до Нигерии, Судана и Эфиопии на юге. Однако ряд подвидов варакушки проводит зиму в Южной Испании, где я повсеместно встречал их в ноябре в Кото-Донана в дельте Гвадалquivира.

Западный соловей зимует в более южных районах, но лишь в Восточной Африке проникает за экватор, где три его евразийских подвида расселяются по различным биотопам в Кении и Танзании.

Восточный соловей, гнездящийся в более северных и восточных районах по сравнению с западным, зимует в Африке значительно южнее, проникая, например, в Зимбабве. Однако восточные соловьи обитают и зимой в Кении. Зарянка, которая либо ведет оседлый образ жизни, либо мигрирует на близкие расстояния, иногда все же может совершать перелеты из Центральной Европы в Северную Африку и Иран. Впрочем, она также гнездится и в северо-западной части Африки.

Белогорлый соловей (*Irania gutturalis*) мигрирует из Юго-Западной Азии в Восточную Африку. Рыжая славка, или тугайный соловей (*Agrobates galactotes*), совершает перелеты из Южной Европы и, возможно, Юго-Западной Азии в Сенегал, Мали, Нигер, Судан и далее на юг до Кении. Однако недавно был установлен перелет через территорию Кении в декабре — январе. Отсюда следует, что места зимовок рыжей славки распространены более широко, чем предполагали до сих пор.

## Славковые

По-видимому, все евразийские виды славковых осеюно совершают перелеты в южные края. Установлено, что 35 видов этого семейства зимуют в Африке. Единственный вид, ведущий оседлый образ жизни, — провансальская славка (*Sylvia undata*), которая гнездится и в Северо-Западной Африке. Примечательно, что численность ее зимой достигает наибольших величин — видимо, местная популяция пополняется за счет мигрантов из Европы. 13 других видов рода *Sylvia* проводят зиму в Африке. В тропические районы этого материка мигрируют два подвида славки-завирушки, три подвида серой славки, садовая славка, два подвида славки-черноголовки, певчая славка (*S. hortensis*), белоусая славка (*S. mystacea*), средиземноморская, или масляная, славка (*S. melanocephala*), славка Рюппеля (*S. rüppelli*), горная славка (*S. canillans*), очковая славка (*S. conspiciillata*), сардинская славка (*S. sarda*), пустынная славка (*S. pana*) и ястребинная славка (*S. nisoria*). По крайней мере пять из этих видов

гнездятся также и в Северной Африке. Садовая славка мигрирует к югу дальше всех других видов. Зимой она встречается в Южной Африке, а также во всем тропическом поясе этого материка. Серая славка проникает на самый юг Африки. Пересекают экватор и другие виды славков — черноголовая (обнаружена на крайнем юге Малави), горная и ястребинная. Черноголовая славка — дальний мигрант, проникающий далеко в тропики, но в Южной Европе она является оседлой или ближним мигрантом. Восточные популяции многих видов славков проводят зиму в Южной Азии.

Дальние миграции совершают также пересмешки (*Hippolais*). В Тропической Африке проводят зиму пять видов этого рода: зеленая пересмешка, распространенная в Намибии, многоголосая пересмешка (*H. polyglotta*), средиземноморская пересмешка (*H. olivetorum*), пустынная пересмешка (*H. languida*) и бледная пересмешка (*H. pallida*). Зеленая пересмешка, отличающаяся самым северным положением гнездового ареала по сравнению с ареалами других представителей данного рода, и средиземноморская пересмешка мигрируют на юг Африки, но зимуют также и в других районах этого материка.

Из представителей рода сверчков речной сверчок мигрирует в Южную Кению, Танзанию, Замбию и изредка даже в ЮАР, соловьиный сверчок — в экваториальные районы, а обыкновенный сверчок — преимущественно в Северную Африку, проникая до Сенегала, Сьерра-Леоне и Эфиопии. Массовый перелет речных сверчков к югу происходит над территориями Кении в декабре. Они покидают Евразию значительно раньше, и пока еще не выяснено, где они находятся до своего появления в Кении.

Шесть видов камышевок проводят зиму в Африке, где они расселяются в подходящих местообитаниях практически во всех тропических районах. Дроздовидная камышевка, болотная камышевка и камышевка-барсучок совершают перелеты далеко на юг вплоть до ЮАР. Тростниковая камышевка зимует на юге до Зимбабве, вертячая камышевка — в Западной Африке и басринская камышевка (*Acrocephalus arundinaceus griseidis*) — азиатский подвид дроздовидной камышевки, гнездящийся в Ираке, — проводит зиму в Восточной Африке и Малави. Все эти представители рода *Acrocephalus*, за исключением камышевки-барсучка, пересекают территорию Кении во время перелета к югу в ноябре — январе. Гнездящаяся в Южной Европе и Юго-Западной Азии тонкоклювая камышевка (*Luscinola melanorogon*), которая преимущественно ведет оседлый образ жизни, была обнаружена в районе нагорья Тибести (северная часть Республики Чад) и у оз. Чад:

Пеночка-весничка — один из самых распространенных видов евразийских воробьиных в Тропической Африке. Эти птицы достигают юга материка. Они, как правило, скрываются среди зелени деревьев и кустарников, и их присутствие обнаруживается лишь благодаря издаваемым ими призывным звукам. По-видимому, вся популяция этого вида, гнездящаяся в Европе и Азии до бассейна Колымы на востоке, зимует в Африке. Это значит, что самые восточные популяции преодолевают путь примерно в 12 тыс. км два раза в год.

Пеночка-трещотка зимует в Экваториальной Африке и в более северных районах, пеночка-кузнечик поселяется на территории, простирающейся от Западной Африки до Судана и Эфиопии, а также в горных районах Кении, в Северной Африке и даже Западной Европе. Светлобрюхая пеночка зимует в полосе от Сенегала до Судана.

В Северную Африку мигрируют пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus*) и соловьиная широкохвостка (*Cettia cetti*). У пеночки-зарнички гнездовой ареал находится в Азии, а у соловьиной широкохвостки распространяется и на северо-западные районы Африки.

Желтоголовый королек, являющийся в Европе частично перелетным видом, регулярно зимует в Северной Африке от Алжира до Египта. То же самое относится и к красноголовому королюку.

## Ласточки

Все евразийские виды ласточек улетают на зиму в тропики, и часть из них широко распространяется в пределах Африканского материка. Это относится и к деревенской ласточке, наиболее изученному дальнему мигранту среди воробьиных. Разные европейские популяции этого вида четко связаны с определенными местами зимовок в Африке. Так, деревенские ласточки из Великобритании зимуют в восточных и южных районах ЮАР, а у западно- и центральноевропейских популяций основные места зимовок находятся в полосе, которая простирается примерно от Либерии на западе до центральной и южной частей Заира на востоке. Деревенские ласточки из Восточной Европы мигрируют в Восточный Заир и районы Больших озер Восточной Африки. Популяции из Скандинавии и Финляндии распространяются во многие районы Африки, но, видимо, основная часть их оседает там же, где и восточноевропейские популяции.

Было установлено, что осенняя миграция деревенских ласточек из Европы происходит не в одном направлении. Те ласточки, которые летят над Южной Европой, Средиземноморьем и

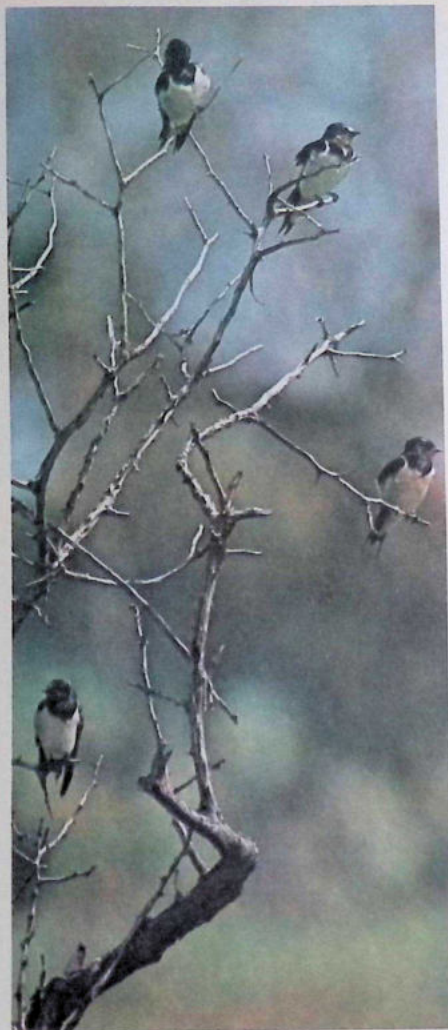
Северной Африкой, меняют свой курс с юго-запада на юго-восток или юг, а те птицы, которые гнездятся в Северной и Центральной Европе, мигрируют сперва на юго-восток, а впоследствии поворачивают на юг. Весенний перелет деревенских ласточек из Западной и Центральной Европы осуществляется другим путем — через более восточные районы Средиземноморья. Следовательно, в данном случае происходит петлеобразная миграция [280 и др.].

В некоторых районах Африки деревенская ласточка временами по численности становится преобладающим видом птиц. По подсчетам Моро [173], в Африку ежегодно мигрирует 220 млн. деревенских ласточек. В местах зимовок они превосходят по численности своих местных сородичей, хотя рассматриваемый вид разделяет на этом материке жизненное пространство не менее чем с 39 видами ласточек, большинство которых принадлежит к самостоятельным родам. В декабре — феврале деревенские ласточки составляют 80—90% от общей численности ласточек в Южной Африке. Такая же ситуация складывается во



*Стая деревенских ласточек в Швеции, собирающаяся на телефонных проводах перед перелетом в Африку*

время осенней миграции деревенских ласточек через юго-восток Заира. Осенний перелет через национальный парк Улемба в провинции Шаба может продолжаться начиная с октября в течение двух-трех месяцев, но с каждым годом в этом районе остаются на зиму все меньшие стаи. Во



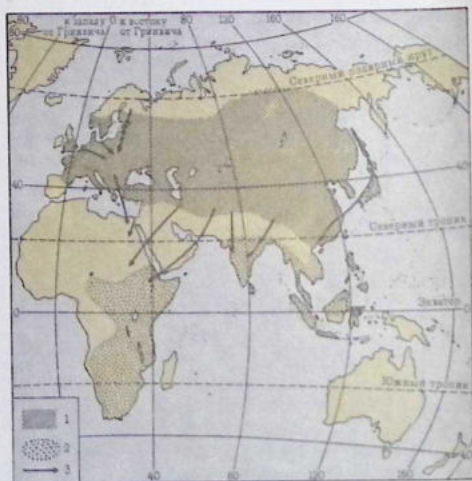
*Деревенские ласточки из Швеции на вершине дерева во время зимовки в Восточной Африке. Расстояние между этими двумя местообитаниями составляет примерно 9 тыс. км. Перелет занимает от двух до трех месяцев. Многие деревенские ласточки зимуют даже на крайнем юге Африки*

время весеннего перелета в феврале я наблюдал на болоте Рузизи, к северу от оз. Танганьика, стаи деревенских ласточек; например, 27 февраля 1952 г. улетала стая, насчитывавшая около 160 тыс. особей [45, 56]. Это лишь незначительная часть по сравнению с массой деревенских ласточек, наблюдавшихся на зимовке близ оз. Криси в Трансваале, где численность их превышала 1 млн. [215]. Североафриканские популяции деревенских ласточек, возможно, частично ведут оседлый образ жизни, хотя большая часть, очевидно, мигрирует к югу через Сахару. Восточные популяции деревенских ласточек проводят зиму в Южной Азии.

Каменная, или рыжепоясничная, ласточка, которая гнездится в Южной Европе и Азии, а также в Африке, из своих западных местообитаний в Евразии (т. е. от Испании до Афганистана и Северной Индии) мигрирует в Тропическую

#### *Миграции деревенской ласточки [266, 289]*

*1 — гнездовой ареал, 2 — пути перелетов птиц, оскольцованных в Великобритании, СССР и Восточной Азии и обнаруженных в Африке и Юго-Восточной Азии*



Африку до Эфиопии и Сомали на юге. Горная ласточка (*Ptyonoprogne rupestris*), гнездящаяся в Южной Европе и Азии, а также в Северной Африке, совершает перелеты в Западную Африку вплоть до окраин Сахары, а птицы из Западной Азии зимуют в Восточной Африке вплоть до Судана и Эфиопии.

Береговая ласточка проводит зиму во многих районах Тропической и Южной Африки до самого юга материка. В юго-восточной части

Заира этот вид часто встречается с ноября по март. Восточные популяции вида зимуют в Южной Азии.

Самая загадочная из евразийских перелетных птиц в Африке — городская ласточка. Она гнездится в Северной Африке, но оттуда совершает перелет к югу, чтобы провести зиму в тропических и южных районах материка. Хотя в Африку мигрирует около 90 млн. особей этой популяции, до сих пор точно не известно, в каких местностях оседает эта масса птиц. С декабря по февраль городских ласточек встречали от Гамбии на северо-западе до Кении на северо-востоке и до ЮАР на юге. Однако нигде на этой обширной территории городская ласточка не наблюдалась в большом количестве. Эта удивительная защитная рассредоточенность городских ласточек в Африке в зимний сезон породила немало толков.

Часть из них сводится к тому, что городская ласточка днем охотится за насекомыми на столь больших высотах, что с поверхности земли она не заметна. Высказывались также предположения, что эти птицы могут отдыхать и дремать в воздухе. Еще в начале 1900-х годов у небольшого озера на территории нынешней Танзании наблюдали крупные стаи ласточек, ежедневно спускавшиеся на ночлег в заросли тростника, а на следующее утро улетавшие оттуда. Стаи достигали длины 500—1000 м и ширины 5 м [226].

Во время весеннего перелета я наблюдал нечто подобное в Заире и Бурунди, хотя и в меньшем масштабе. В период 7—15 февраля 1952 г. городские ласточки прибывали стаями на болото Рузизи с юга. Днем они охотились за насекомыми на обширной поверхности заболоченной равнины, но каждый вечер собирались на ночлег в зарослях тростника. Однажды все они исчезли. В описываемом случае городские ласточки, очевидно, не поднимались днем высоко вверх, и их общая численность составляла примерно 1 тыс. особей [45, 55].

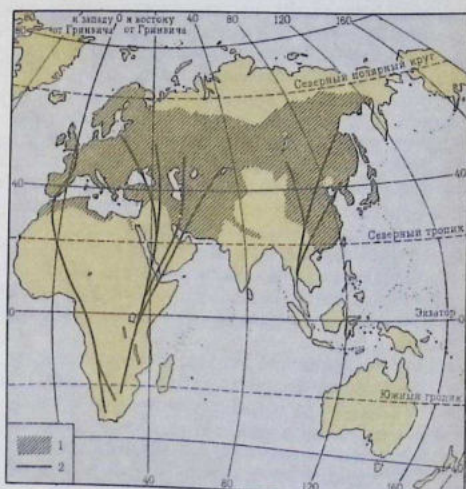
## Сорокопуть, иволги и некоторые другие

Сорокопуть — это семейство преимущественно тропических птиц; только шесть их видов гнездятся в Евразии и зимуют в Африке, и среди них серый сорокопуд (*Lanius elegans*), близкий родственник большого серого сорокопуда (многие исследователи объединяют их в один вид). В Африке он представлен многими подвидами; кроме того, там зимуют также три азиатских подвида. Все они распространяются в Восточной Африке до Судана, Эфиопии и Сомали на юге. Один из этих подвидов может также проводить зиму в Индии.

По-видимому, вся палеарктическая популяция чернолоблого сорокопуда мигрирует в Африку, где проникает до южной части материка. Аналогичная ситуация наблюдается с сорокопудом-жуланом, который прилетает в Африку из гнездового ареала, простирающегося от Британских островов на западе до Енисея на востоке. Близкий вид или, возможно, подвид — сибирский жулан (*L. cristatus*) гнездится исключительно в Азии, откуда два его подвида мигрируют в Африку до Малави на юге.

Красноголовый сорокопуд из Северной Африки, Европы и Юго-Западной Азии мигрирует к лесосаваннам между Сахарой и экватором от Западной Африки до Восточной (до Заира и Кении на юге).

Маскированный сорокопуд (*L. nubicus*) из юго-восточной части Европы и Юго-Западной Азии совершает перелеты к местам зимовок в Западной и Восточной Африке до оз. Эдуард на юге. Сорокопуд Богданова (*L. bogdanowi*) гнездится в Южной Сибири, а в ноябре был обнаружен в Танзании. Отсюда можно предпо-



Миграция сорокопуда-жулана [62]  
1 — гнездовой ареал, 2 — районы зимовок,  
3 — пути перелетов

ложить, что вид имеет места зимовок в Африке, но об этой миграции мало известно.

Обыкновенная иволга встречается зимой во всей Тропической Африке и даже проникает в самые южные районы этого материка. Популяции, гнездящиеся в Индии, ведут оседлый образ жизни.

Скворец, обычно являющийся в Западной и Южной Европе оседлым видом или ближним мигрантом, тем не менее ежегодно встречается в Северной Африке, а иногда и в более южных районах этого материка, например в Эфиопии, где была найдена птица, окольцованная двумя годами ранее в Центральной Европе. Розовый скворец тоже был обнаружен как мигрант в Африке, от Алжира на западе до Египта на востоке (см. стр. 27 и 81).

Из ткачиковых черногрудый воробей (*Passer hispaniolensis*), гнездящийся в Южной Евразии и Северной Африке, совершает перелеты на юг, в Судан, Чад и Юго-Западную Азию. Короткопалый каменный воробей (*Petronia brachydactyla*) из Юго-Западной Азии мигрирует в Судан и Северную Эфиопию.

Среди вьюрков мигрантами из Европы являются обыкновенная зеленушка, коноплянка и канареечный вьюрок. Они регулярно встречаются в Северной Африке, где смешиваются с гнездящимися там близкими местными видами. Коноплянка изредка залетает в Сенегал.

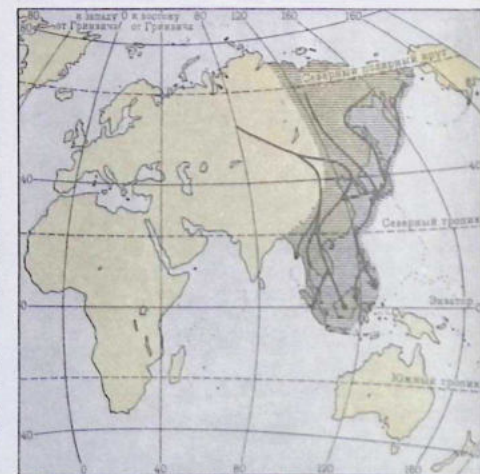
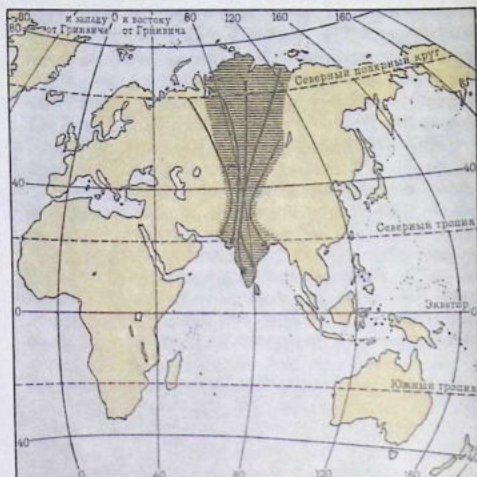
Среди овсянковых садовая овсянка — единственный северный вид, который мигрирует в Тропическую Африку, где зимой распространен от Сенегала до Эфиопии и Кении. Красноклювая овсянка (*Emberiza caesia*), гнездящаяся в Юго-Восточной Европе и Юго-Западной Азии, проводит зиму в Судане и Эфиопии, а также на юге Аравийского полуострова. Камышевые овсянки регулярно встречаются в северо-западных районах Северной Африки, где различаются два подвида из центральных и северных и соответственно восточных и южных районов Европы, хотя в основном эти виды ведут оседлый образ жизни в Западной и Южной Европе и как будто являются ближними мигрантами в Центральной Европе.

Вше мы в общих чертах рассмотрели примеры перелетов евразийских птиц в Африку. В следующем разделе мы разберем также европейских птиц, которые на зиму мигрируют в Азию. Их значительно меньше по сравнению с птицами, которые проводят зиму в Африке.

## Миграции в пределах Евразии

Представления о миграциях в пределах Азии, особенно Восточной, еще недостаточно разработаны. До сих пор выяснено только в самых общих чертах, куда улетают на зиму птицы, гнездящиеся в северных районах Азии. Ясно только, что

Центральноазиатский миграционный поток [157]  
Восточноазиатский миграционный поток [157]



масштабы перелетов велики. Численность одних только мигрирующих куликов составляет многие миллионы. Возможно, эти птицы проводят зиму не только в южных районах Азии, но и на острове Новая Гвинея, в Австралии, Новой Зеландии.

Важные районы зимовок палеарктических птиц в Азии располагаются вдоль южных берегов Каспийского моря, в Японии и тропических областях материка, куда мигрируют не только упоми-

навшиеся выше евразийские виды, но и многие чисто азиатские (утиные, кулики, мухоловковые, славоковые и др.).

В Азии кольцевание проводилось в меньших масштабах, чем в Европе, и это сказалось на степени изученности миграции местных птиц. Правда, в некоторых странах, особенно в СССР и Индии, работы по кольцеванию птиц проводятся в больших масштабах. Например, с 1960-х годов только Бомбейское общество естественной истории окольцевало свыше 100 тыс. птиц, большей частью куликов, уток и трясогузок. Однако в изучении миграций птиц в Азии до сих пор остается еще ряд пробелов.

Поскольку в большей части палеарктической Азии преобладает континентальный климат с суровыми зимами, то, естественно, ближние мигранты здесь распространены меньше, чем в Европе. Многие виды, являющиеся в Европе ближними мигрантами, в Азии становятся дальними. К их числу относится, например, дубонос.

В Азии Гималаи образуют орографический барьер, играющий примерно такую же роль для перелетных птиц, как Средиземное море и Сахара в Европе и Африке. Одни виды совершают перелеты к западу от Гималаев, другие — к востоку от них, но большое число видов, вероятно, пролетает над этими горами.

Пути перелета многих видов, направляющихся с севера, проходят вдоль западного и восточного берегов Индостанского полуострова. В обоих случаях их конечной целью является Шри Ланка. Сюда, кроме того, прилетают также птицы из Восточной Азии, следующие через Андаманские острова.

## Пеликаны, цапли, аисты, фламинго

Розовый пеликан, гнездящийся в Юго-Восточной Европе, а также местами в Азии и Африке, зимует в двух последних частях света. В Азии места его зимовок располагаются в полосе от Персидского залива до Восточного Китая. Миграция этой крупной птицы довольно плохо изучена.

У кудрявого пеликана основной район зимовок находится в Южной Азии, где гнездовые популяции этого вида являются оседлыми.

Среди цапель следует отметить белокрылую (*Ardeola bacchus*). Это преимущественно оседлая птица в большей части своего ареала, простирающегося от Восточной Индии до Китая и Калимантана, но иногда она, по-видимому, совершает ближние миграции в Японию. Малайская выпь (*Gorsachius melanolophus*), у которой гнездовой ареал в Восточной Азии разобран на две части, совершает перелет в Шри Ланку,

где скапливается в больших масштабах.

В Юго-Восточной Азии распространены ближнеперелетные виды аистов, которые местами могут вести оседлый образ жизни или предпринимать кочевки. Это индийский марабу, или аргал (*Leptoptilos dubius*), родственник аиста-марабу, и яванский марабу (*L. javanicus*). В Индии сходные привычки имеет также черноголовый ибис (*Threskiornis melanocephalus*).

Фламинго sporadически гнездится в разных районах Азии, Южной Европы и Африки, но большинство известных мест гнездования находится в Юго-Восточной Азии, где этот вид является оседлым, кочующим или перелетным. Он совершает миграции лишь на близкие расстояния. Многие загадки, связанные с перелетами фламинго, до сих пор не решены (см. стр. 90).

## Пластинчатоклювые

Миграция пластинчатоклювых птиц в палеарктической Азии лучше изучена по сравнению с миграциями птиц других отрядов. Шилохвость, чирок-свистунок, криква, свиязь, чирок-трескун, широконоска, хохлатая черныш и огарь, гнездящиеся в центральных районах Азии, зимуют (по крайней мере восточные популяции) в южных районах этой части света — от Малой Азии на западе до Китая и (для некоторых видов) до Японии на востоке; шилохвость проникает к югу до Калимантана, а чирок-трескун — до Явы. Все эти виды зимуют также в Европе и Африке.

Как было установлено, шилохвость совершает перелеты через Гималаи на высоте не менее 4875 м. Примечательно, что чирки-трескунки из европейской части СССР мигрируют в Индию, так же как и многие азиатские популяции этого вида.

Мраморный чирок, который в основном гнездится в юго-западных районах Азии, зимует (во всяком случае восточные популяции) к югу от Гималаев, в полосе от Северной Индии на западе до Северной Бирмы на востоке. Места зимовок чирка-кловтуна и касатки, гнездящихся в Северо-Восточной Азии, находятся в Южной Сибири, Китае и Японии. Красноносый нырок (*Netta rufina*) и савка (*Oxyura leucocerhala*), которые гнездятся в Азии примерно от Каспийского моря на западе до Забайкалья на востоке, совершают перелеты в Юго-Западную Азию. У красноносого нырка область зимовок простирается от Турции на западе до северо-западной части Бирмы на востоке, а у савки — от Персидского залива и южной части Каспийского моря, а также дельты Нила до Бангладеш.

В Европе гнездовой ареал красноносого нырка

сильно разобщен и включает не менее 15 небольших районов. Один из них — Боденское озеро. Здесь учтено примерно 15 пар и, кроме того, 200—700 гнездящихся особей. Ежегодно в сентябре численность красноносых нырков на этом озере внезапно увеличивается до 2—7 тыс. особей, которые остаются здесь до конца ноября [288]. Это явление нельзя объяснить прилетом красноносых нырков из гнездовых в Центральной Европе и Франции, так как там общая численность этих птиц не исчисляется тысячами. Возможно, красноносые нырки прилетают на озеро с востока, из юго-западных и южных районов европейской части СССР и Средней Азии, где этот вид широко распространен вплоть до осеннего отлета. Окончательный ответ на поставленный вопрос будет получен после обработки материалов кольцевания.

У красноголового и белоглазого нырков и серого гуся гнездовые ареалы в Евразии почти совпадают. Красноголовый нырок проводит зиму в полосе от Турции на западе до Японии на востоке, белоглазый нырок зимует от берегов Средиземного моря до Бирмы, а серый гусь — от Турции до Китая. Ни один из этих трех видов не совершает перелеты в Юго-Восточную Азию, а серый гусь не залетает даже на Индостанский полуостров.

Морянка, гнездящаяся в Северной Сибири, мигрирует в Атлантический океан, Балтийское, Черное и Каспийское моря и Тихий океан.

Малый, или тундрный, лебедь и белолобый гусь имеют в общем сходные гнездовые ареалы, но различные места зимовок. Малый лебедь распространяется зимой по открытым водоемам от Британских островов на западе до Японии и Чукотки на востоке, тогда как белолобый гусь совершает перелеты к юго-западу, а иногда и к юго-востоку, пересекая даже Гималаи.

У лутка, большого и длинноногого крохалея гнездовые ареалы почти совпадают. Они простираются от Скандинавии через Центральную Сибирь до Тихого океана. Луток направляется зимой на юго-запад в Средиземноморье, на Черное и Каспийское моря и далее к востоку до Пакистана, Северной Индии, Непала, Бутана и Бирмы. А у длинноногого крохалея область зимовок охватывает также Восточный Китай, Корейский полуостров и Японию.

У большого крохалея два сильно разобщенных района зимовок. Западный район охватывает всю Европу и Западную Азию, включая Каспийское море и Персидский залив, тогда как восточный простирается от Восточных Гималаев и Северной Индии на западе через Китай и Корею до Японии на востоке.

У длинноногого крохалея гнездовой ареал расположен в основном в Северо-Восточной Азии,

зимой этот вид мигрирует в Европу, Малую Азию и район Каспийского моря, а также в некоторые местности в Южном Иране, Пакистане, Китае и Японии.

Пеганка распространена главным образом на озерах центральной части Азии и в меньшей степени — на побережье европейских морей. Это преимущественно оседлая птица. Горный гусь гнездится в центральных районах Азии, откуда он через Гималаи мигрирует на Индостанский полуостров, где проводит зиму. Пискулька из Скандинавии совершает перелеты к юго-востоку и югу. У этого вида обширная область зимовок между гнездовым ареалом в тундрах и лесотундрах Северной Евразии и тропиками. Краснозобая казарка гнездится в тундрах и лесотундрах Сибири между Обью и Хатангой, откуда она мигрирует в Румынию и на равнины между Каспийским и Аральским морями.

## Оценка численности пластинчатоклювых

Оценки численности пластинчатоклювых в Малой Азии и на Среднем Востоке предпринимались в зимние месяцы в 1969—1972 гг. Международным бюро по изучению водоплавающих птиц, работавшим на базе Биологической станции Дя-Тур-дю-Вала (Камарг, Франция). Это дало весьма интересные результаты. В частности, наибольшее число пластинчатоклювых птиц и лысух было зафиксировано на озерах Турции в ноябре — феврале [62] (см. табл. 1).

Таблица 1  
Динамика численности пластинчатоклювых на озерах Турции с 1969 по 1972 год

Название вида	Численность особей			
	1969 г.	1970 г.	1971 г.	1972 г.
Лысуха	467 000	484 000	407 000	173 300
Чирок-свиистунок	186 000	239 000	264 000	313 200
Свиязь	45 600	52 000	107 900	65 700
Белолобый гусь	69 200	98 200	88 000	31 200
Красноголовый нырок	73 700	71 500	83 500	43 200
Кряква	36 300	55 000	67 300	51 300
Шилохвость	11 200	16 400	47 700	23 500
Холотая черныш	12 800	19 100	20 400	3 500
Широконоска	15 200	15 500	10 000	6 800
Отарь	13 400	12 300	7 300	9 700

Общие итоги по 23 учтенным видам (вместе с утками, не определенными до вида) были следующие: 1969 г. — 1 567 тыс. особей, 1970 г. — 1 448 800, 1971 г. — 972 тыс., 1972 г. — 760,8 тыс. При интерпретации данных следует иметь в виду, что январь 1972 г. в Турции был необычно холодным.

Надо сказать, что в эти результаты не вошли подсчеты, сделанные в дельте р. Эврос на границе Греции и Турции, т. е. в Европе. А между тем в этом районе в тот же сезон только связей было учтено 55 705, чирков-свистунков — 34 568 и шилохвостей — 28 889 [94]. На озере Гёксе в Турции однажды в ноябре за один день было подсчитано 37 500 красноголовых нырков.

В Пакистане учет пластинчатокловых был предпринят в феврале 1971 и 1972 гг. [117, 118] (см. табл. 2):

Таблица 2  
Динамика численности пластинчатокловых в Пакистане в 1971—1972 годах

Название вида	Численность особей	
	1971 г.	1972 г.
Лысуха	103 770	162 943
Чирок-свистунок	16 402	37 476
Широконоска	13 347	18 180
Связь	13 989	12 185
Красноголовый нырок	12 909	11 882
Кряква	3 532	11 701
Шилохвость	3 761	9 277
Хохлатая черныш	4 188	3 675
Серая утка	1 287	2 698
Султанка	—	1 303

В Японии в отдельные годы чирок-кловун может встречаться стаями по 10 тыс. особей, и столько же уток этого вида было поймано в Японии в один день на небольшом озере тремя людьми, использовавшими шесть ракетных сетей.

## Хищные птицы

Сведения о миграциях большинства палеарктических хищных птиц в пределах Азии уже приводились выше.

Индийский соколок (*Aviceda leuphotes leuphotes*) гнездится в юго-западных районах Индии, а бирманский (*A. l. syama*) — в Восточных Гималаях и Бирме. Первый из этих видов оседлый, второй — перелетный, он мигрирует в Шри Ланку, к юго-востоку от гнездового ареала индийского соколка. Хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*) гнездится от Алтая до Японии и совершает перелеты в Бирму, Индонезию и Южный Китай, тогда как его подвид (*P. p. ruficollis*) в Тропической Азии является преимущественно оседлым. Подвид черного коршуна (*Milvus korshun lineatus*), гнездящийся в полосе от Западной Сибири до Китая, проводит зиму в Индии, Бирме и странах Индокитайского полуострова.

Из четырех подвидов малого перепелятника лишь восточный (*Accipiter virgatus gularis*) является перелетным. Он обитает в Китае, Японии и

на Андаманских островах. Материковая популяция мигрирует на Филиппины.

Мохноногий курганник (*Buteo hemilasius*) гнездится в Южной Сибири, Тибете и Монголии, а зиму проводит в Индии, Бирме и Центральном Китае. В тех же районах зимует бирманский сарыч (*B. buteo burmanicus*), который гнездится в полосе от Средней Азии до Японии.

Хохлатый орел (*Spizaetus nipalensis*) представлен двумя подвидами, один из которых из горных лесов Гималаев улетает на зиму вниз, на равнины Ганга, тогда как другой ведет оседлый образ жизни в Шри Ланке.

Восточные популяции орла-могильника и большого подорлика в Сибири зимуют в Индии и Южном Китае. Так же ведет себя восточный степной орел, который наряду с другими видами орлов упоминался в разделе о миграциях в Африку. В Азии этот вид совершает перелеты через Гималаи, где его встречали на высоте не менее 7925 м.

Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucogyrus*) в восточной части своего гнездового ареала может вести оседлый образ жизни и предпринимать кочевки, но популяция, обитающая в районе Каспийского и Аральского морей, регулярно мигрирует в районы, прилегающие к Персидскому заливу.

Пегий лунь (*Circus melanoleucus*), гнездящийся в Забайкалье, Монголии и Северном Китае, проводит зиму в Южной Азии — от Индии до Филиппин. Балобан зимует в Пакистане и Индии (западные популяции — в Африке). Сокол, который гнездится по всему Старому Свету, может быть оседлым, кочевым и перелетным. Часть его подвидов ежегодно мигрирует в тропики Азии и Африки. Места зимовок в Азии расположены от Индостанского полуострова на западе до Японии, Индонезии и Новой Гвинеи на востоке. Дербник — преимущественно ближний мигрант в Европе, но как европейские, так и азиатские его популяции могут совершать и дальние перелеты в Северную Африку. Основная часть его северосибирских популяций зимует в Средней Азии, Пакистане, Индии, Южном Китае и Японии. Места зимовок обыкновенной пустельги в Азии находятся на юго-востоке этой части света и в Индии.

## Журавли, кулики, чайки и некоторые другие птицы

В Азии обитает довольно много видов журавлей, и все они совершают сезонные миграции. Выше уже рассматривались перелеты серого журавля и журавля-красавки (см. стр. 32 и 59). У обоих видов гнездовые ареалы находятся в основном в

Азии, причем восточные популяции проводят зиму в южных районах этой части света. Пути перелетов серого журавля многочисленны; самый восточный из них пересекает Северо-Восточный Китай. Японский, или уссурийский, журавль (*Grus japonensis*), который гнездится в Японии и, вероятно, еще в Северном Китае, мигрирует на Корейский полуостров. Черный журавль, или журавль-монах (*G. monachus*), иногда гнездится в Восточной Сибири и Японии и совершает перелеты через Монголию и Северный Китай в Юго-Восточную Азию, где проводит зиму. Этот вид был обнаружен и в Индии.

Стерх, или белый журавль (*G. leucogeranus*), имеет разобщенный гнездовой ареал, простирающийся от места впадения Иртыша в Обь до северо-восточных районов Сибири. Места его зимовок находятся в Индии и Китае.

Черношей журавль (*G. nigricollis*) гнездится на плато Центральной Азии и проводит зиму в Китае.

Джек, или вихляй (*Chlamydotis undulata*), гнездится в Восточном Закавказье, Средней Азии, Иране, Афганистане, Пакистане, Западном Китае, МНР и в юго-восточной части Сибири, а зимует на Аравийском полуострове, в Пакистане и Индии. Дрофа и стрепет тоже мигранты, хотя в некоторых частях своих ареалов ведут оседлый образ жизни. Дрофа зимует на некоторых участках территории, простирающейся от Сирии до Китая, стрепет — в Иране.

Большинство палеарктических видов куликов гнездится только в северных и центральных районах Азии, откуда они на зиму улетают в более теплые края. Многие виды совершают перелеты в тропики. Один из них — большой веретенник, мигрирующий через Гималаи, где его встречали на высоте не менее 4875 м.

Очень своеобразна миграция у грязовика. У этого вида ограниченный гнездовой ареал в Фенноскандии и на Кольском полуострове, откуда он совершает перелеты к местам зимовок в район Персидского залива, в Ирак и Индию, а также Шри Ланку, но, видимо, может мигрировать также через Сибирь, Китай и далее в Юго-Восточную Азию — к Филиппинам, в Австралию и Новую Зеландию. Кроме того, он был обнаружен в ряде районов Африки (см. стр. 61).

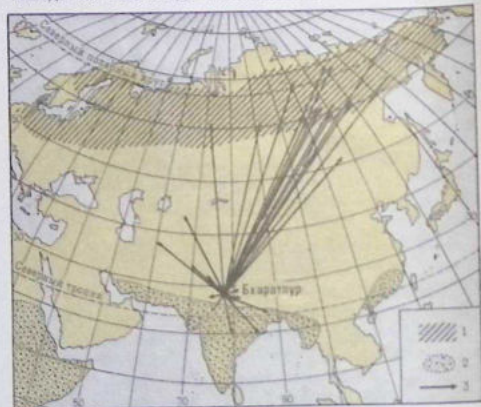
Среди азиатских куликов, которые мигрируют в Южную Азию через прибрежные равнины Восточного Китая, отметим следующие не упомянутые ранее виды: монгольский длинноногий зюк (*Charadrius veredus*), серый чибис (*Microscolopax cinerea*), кулик-красношейка (*Calidris ruficollis*), длинноногий песочник (*C. subminuta*), острохвостый песочник (*C. acuminata*), большой песочник (*C. tenuirostris*), сибирский пепельный улит (*Heteroscelus brevipes*), азиатский бекасовид-

ный веретенник (*Macrorhamphus semipalmatus*), кроншнеп-малютка (*Numenius minutus*), лесной дупель (*Gallinago megala*), горный дупель, или бекас-отшельник (*G. solitaria*), бенгальский цветной бекас (*Rostratula bengalensis*), который гнездится также в Африке, и восточная тиркушка (*Glareola malvidarum*).

Видимо, перелет этих птиц происходит как вдоль восточного побережья Китая, так и вдоль западного берега Японии. Я наблюдал массы мигрирующих и отдыхающих на пролете куликов в западных районах островов Хоккайдо и Кюсю в Японии, в Сянгане, в дельте Меконга на юге Вьетнама и в Сингапуре. Среди них преобладали кулики-красношейки, чернозобики и травники. В некоторых районах был широко распространен также толстоклювый зюк. В Восточном Китае кроме этих видов куликов наблюдалось и множество других.

Кулик-дутьш (*Calidris melanotos*), который расселялся из Северной Америки в Сибирь, теперь совершает сезонные миграции из Сибири в Северную Америку, а также в Австралию. Длинноногий песочник, кулик-красношейка и большой бекасовидный веретенник изредка могут совершать перелеты в Восточную Африку.

Гнездовой ареал обыкновенной чайки широкой полосой протягивается через территорию Азии с запада на восток до Тихоокеанского побережья.



#### Миграции турухтана [157]

1 — гнездовой ареал, 2 — районы зимовок, 3 — пути перелетов и места повторных встреч птиц, окружающих овалом в Бхаратпуре (Индия)

Зимует этот вид на Аравийском полуострове, в Индии, на Индокитайском полуострове, в Китае и на Филиппинах, а также в Африке (см. стр. 63). Таким образом, обыкновенная чайка в Азии более выраженный мигрант, чем в Европе.

Тибетская, или буроголовая, чайка (*Larus brunnicapillus*), гнездящаяся в центральных районах Азии, совершает перелеты на Аравийский полуостров, в Индию и Шри Ланку и далее до Южного Китая. Однажды в феврале особь этого вида была обнаружена в Танзании. У чернохвостой чайки (*L. crassirostris*) путь перелета проходит через Восточный Китай.

Среди других видов птиц, пролетающих через Восточный Китай, отметим горлиц — короткохвостую (*Streptopelia tranquebarica*) и большую (*S. orientalis*), индийскую кукушку (*Cuculus minor*), индийского голубого зимородка (*Alcedo atthis bengalensis*), японского большого козодоя (*Caprimulgus indicus jotaka*) и белопопаяничного стрижа (*Apus pacificus*).

Удод, гнездящийся почти во всей Южной Азии, на севере этого региона является перелетным видом, а на юге — оседлым. Одна часть популяции удодов совершает перелеты в Африку (см. стр. 66), а другая — в Индию, причем эти птицы, не характерные для горных стран, летят через Гималаи, где их наблюдали на одном из ледников на высоте 5790 м.

Два вида цурук в Северной Индии — зеленая (упомянутая на стр. 66) и близкая к ней синехвостая (*Merops philippinus*) — осенью мигрируют в разных направлениях: первый вид летит в Африку, второй — в Южную Индию, Малайзию и страны Индокитайского полуострова. Третий вид того же рода является оседлым в Индии.

Один из подвидов восточного широкохвоста (*Eurystomus orientalis deignani*) мигрирует в пределах тропиков из Северного Таиланда на Яву и Калимантан.

### Жаворонки, трясогузки, коньки, мухоловки

В Азии обитает много жаворонков, которые в зависимости от того климатического пояса, в котором они живут, относятся к оседлым видам, ближним или дальним мигрантам. Среди последних отметим серого жаворонка (*Calandrella rufescens*), который совершает перелеты в Аравию, Индию и Северный Китай; его западные популяции направляются в Северную Африку. В Африке у этого вида имеется гнездовая популяция со многими подвидами.

У белокрылого жаворонка (*Melanocorypha leucoroteta*) места зимовок находятся в Закавказье, Иране и Афганистане.

Многие подвиды желтой трясогузки (*Motacilla flava*) могут иметь общие районы зимовок и в Азии, и в Африке. Популяция этого вида, гнездящаяся на крайнем востоке Азии, проводят зиму на Тайване. Многие популяции желтой трясо-

гузки зимуют в Индии. 10 подвидов зимуют в Азии и Африке (*flava*, *beema*, *dombrowski*, *lutea*, *thunbergi*, *cinereocapilla*, *feldegg*, *leucoccephala*, *superciliaris* и *melanogrisea*), 7 — только в Азии (*zaissanensis*, *simillima*, *agarensis*, *plexa*, *macronyx*, *taivana* и *alascensis*) и 2 — только в Африке (*flavissima* и *iberiae*). Интересно отметить, что румынский подвид *dombrowski* (который, возможно, является гибридом *flava* и *feldegg*) мигрирует не только в Африку, но и к юго-востоку — в Ирак и что у южноевропейского подвида *cinereocapilla* места зимовок тянутся полосой от Западной Африки на западе до Аравийского полуострова на востоке. У этих подвидов пути перелетов либо веерообразно расходятся над Средиземным морем, либо огибают эту акваторию у Гибралтара и Босфора. Подобные радиально расходящиеся к юго-западу, югу и юго-востоку маршруты осенних перелетов выражены и у других подвидов желтой трясогузки.

Желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*) из центральных районов Азии и некоторых северных районов СССР мигрирует в Пакистан, Индию и Бирму, а иногда и в Австралию.

Древесная трясогузка (*Dendronanthus indicus*), обитающая в Приморье, Северо-Восточном Китае, на Корейском полуострове, совершает перелеты в Индию, Шри Ланку, Индонезию и Южный Китай.

Два евразийских вида коньков — пятнистый, или зеленый (*Anthus hodgsoni*), и сибирский (*A. gustavi*), а также азиатские подвиды степного конька в Азии мигрируют к югу. Иногда они встречаются и в Европе (степной конек залетает туда ежегодно). У сибирского конька, который гнездится в полосе, проходящей от северо-востока европейской части СССР через Сибирь до Камчатки, места зимовок находятся в Юго-Восточной Азии. Следовательно, западная популяция этого вида мигрирует на такое же дальнейшее расстояние, как пеньчoka-галовка.

Малая мухоловка, гнездящаяся в средней полосе Евразии от ФРГ до побережья Тихого океана, мигрирует на зиму в Южную Азию — от Индии на западе до Калимантана на востоке. По-видимому, европейские популяции зимуют преимущественно в Индии. Правда, часть из них залетает в Африку — на Канарские острова и в Тунис, а также на Синайский полуостров. Один из маршрутов перелета проходит через Восточный Китай. Четко выраженное восточное направление миграции этого вида совпадает с его путями расселения в Европу, где он появился в относительно недавнее время. Ширококлювая мухоловка (*Muscicapa latirostris*), гнездящаяся на юге Сибири и Дальнего Востока, мигрирует в тропические районы Азии. Мухоловка-касатка (*M. sibirica*) из таежных районов Южной Сибири и

Дальнего Востока совершает перелеты через Восточный Китай.

## Дрозды и каменки

Многие виды евразийских дроздов зимуют не только в Европе и отчасти в Северной Африке, но также и в Юго-Западной Азии. К этой группе относятся певчий дрозд, рябинник, белобровик, деряба, черный и белозобый дрозды. Чернозобый и краснозобый дрозды являются подвидами темного дрозда (*Turdus ruficollis*), гнездовой ареал которого находится в южных районах Западной и Средней Сибири. Они зимуют в Южной Азии от Ирака до Китая. В Иране я наблюдал зимой только чернозобых дроздов, в Пакистане и Индии — оба подвида и в Сянгане — только краснозобых дроздов. К другим сибирским видам дроздов, совершающим дальние миграции к местам зимовок в Южной Азии, относятся пестрый дрозд (*T. dauma*), бледный, или оливковый, дрозд (*T. pallidus*), дрозд Науманна (*T. naumanni*), сибирский дрозд (*T. sibiricus*) и лесной каменный, или белогорлый, дрозд (*Monticola gularis*). Эти пять видов летят через территорию Восточного Китая.

По крайней мере пять видов евразийских каменок совершают перелеты не только в Африку, но и в Юго-Западную Азию. Большинство видов азиатских каменок ведут оседлый образ жизни или совершают ближние миграции.

Многие северо- и центральноазиатские гориховки и мелкие дроздовые птицы мигрируют в южные районы Азии. Среди них краснобрюхая гориховка (*Phoenicurus erythrogaster*), гнездящаяся от Кавказа на западе до Китая на востоке, краснобрюхая гориховка (*P. erythronotus*), сибирская гориховка (*P. aureus*), варакушка, соловей-красношейка (*Luscinia calliope*), близкие виды — соловей-свистун (*L. sibilans*) и синий соловей (*L. sylviae*), а также рыжая славка, или тугайный соловей (*Agrobates galactotes*). Варакушку я не раз наблюдал в Таиланде зимой северного полушария.

Бесспорно интересна миграция синеховки (*Tarsiger cyaneus*). Этот вид относительно недавно расселился в Северо-Восточной Европе из Сибири, где его гнездовой ареал простирается на восток до Камчатки. Синеховка водится также в Японии, изолированные местонахождения этого вида есть в Гималаях и Северо-Западном Китае. Северные популяции мигрируют через Сибирь на восток к местам зимовок на юге Японии и на Тайване. Путь осеннего перелета проходит через северо-восточные районы Китая в сентябре — октябре, а весеннего — там же в марте — мае [97]. Таким образом, миграция синеховки в

Азии имеет сходство с миграциями пеночки-таловки, зеленой пеночки и малой мухоловки — видов, недавно проникших в Европу из Азии.

## Славковые, ласточки, сокопуги, завирушки

У многих видов славковых, рассматривавшихся в разделе о миграциях в Африку, восточные популяции зимуют также в Южной Азии. К этой группе относятся славка-завирушка (миграция — в Индию и Шри-Ланку), серая и певчая славки (в Индию), белоусая славка (в Сирию, Ирак, на Аравийский полуостров), пустынная славка (в Аравии, Индию), ястребиная славка (на Аравийский полуостров), соловьиный сверчок (в Ирак, Иран и Пакистан), дроздовидная камышевка (в Южную Азию), индийская камышевка (*Acrocephalus agricola*) — в Индию, Бирму и страны Индокитайского полуострова.

Большая часть европейских и западноазиатских видов славковых проводят зиму в Африке, но у некоторых европейских и чисто азиатских палеарктических видов места зимовок находятся в Южной Азии. Это, например, такие виды, как веерохвостая славка (*Cisticola junceoides*), тазенный сверчок (*Locustella fasciolata*), певчий сверчок (*L. certhiola*), охотский сверчок (*L. ochotensis*), пятнистый сверчок (*L. lanceolata*), толстоклювая камышевка (*Phragmatocla aëdon*), садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), бормотушка (*Hippolais caligata*), темная славка-завирушка (*Sylvia althaea*), пустынная славка-завирушка (*S. minuta*), иранская пеночка (*Phylloscopus neglectus*), пеночка-таловка, зеленая пеночка, толстоклювая пеночка (*Ph. schwarzi*), бурая пеночка (*Ph. fuscatus*), пеночка-зарничка (*Ph. inornatus*), корольковая пеночка (*Ph. proregulus*), а также восточноазиатские пеночки — зеленокрылая (*Ph. occipetalis*), светлоголовая (*Ph. coronatus*) и бледноногая (*Ph. tenellipes*), совершающие перелеты через Восточный Китай.

Особый интерес вызывают миграции пеночки-таловки и зеленой пеночки. Маршрут перелетов первой из них проходит через Сибирь, северо-восточную часть Китая на юг к Индонезии и Филиппинам (см. стр. 23). Весной пеночка-таловка летит через Северо-Восточный Китай в период с 23 мая по 8 июня, а осенью — с 15 августа по 8 сентября [97]. К местам гнездования в районе Абиэку на крайнем севере Швеции пеночка-таловка прилетает во второй половине июня, а в августе улетает. Следовательно, эта птица пролетает через всю территорию Азии, преодолевая расстояние во много тысяч километров всего за две недели.

Зеленая пеночка, у которой гнездовой ареал на крайнем западе достигает южных берегов Бал-

тийского моря и острова Готланд, тоже совершает дальние миграции через территорию Азии к местам зимовок в Индии, в странах Индокитайского полуострова.

Все пять зимующих в Африке евразийских видов ласточек, о которых уже говорилось выше, имеют места зимовок и в Южной Азии. Например, деревенская и городская ласточки проводят зиму не только в Африке, но и в Юго-Восточной Азии.

Незабываемую картину я наблюдал зимой в Бангкоке. Ласточки облюбовали для ночлега один из кварталов этого города. Сотни тысяч этих птиц густо облепили уличные провода; они там спали или чистили перья, не обращая внимания на шум городского транспорта, на блеск неоновых огней реклам, на людей — на все то, что было всего в нескольких метрах от этих крошечных пернатых созданий.

Основная масса этих деревенских ласточек весной возвращается в Корею и Японию.

Как отмечалось в разделе о миграциях в Африку, большинство азиатских видов сорокопутов зимует на этом материке, но часть из них может проводить зиму и в Южной Азии. Это, например, серый сорокопут (*Lanius excubitor*), тигровый сорокопут (*L. tigrinus*), сорокопут-жулан (*L. colluris*), сибирский жулан (*L. cristatus*), а также многие чисто азиатские виды этого рода. В Южном Китае пересекаются пути перелетов двух подвидов сибирского жулана. Китайский подвид (*L. cristatus lucionensis*) мигрирует к юго-востоку, на Филиппины, тогда как японский (*L. s. superciliosus*) — к юго-западу, на острова Суцза.

Лесная завирушка ведет оседлый образ жизни во многих районах Европы, но может совершать перелеты преимущественно в Юго-Западную Азию, а также в западные районы Северной Африки. Многие другие палеарктические азиатские виды завирушек, имеющие гнездовые ареалы в восточных районах СССР, мигрируют к местам зимовок в Южной Азии. Так поступают, например, черногорлая завирушка (*Prunella atrigularis*), пестрогрудая завирушка (*P. ocularis* — подвид бледной завирушки *P. fulvescens*, по мнению некоторых орнитологов), японская завирушка (*P. rubida*) и гималайская завирушка (*P. himalayana*). У альпийской завирушки (*P. collaris*), которая гнездится не только в Азии, но и в Европе, азиатские популяции мигрируют, в частности, на остров Тайвань.

### Скворцы, ткачиковые, вьюрковые, овсянковые

Розовый скворец, гнездящийся в степях Евразии, мигрирует на юго-восток, в Индию. Серый скво-

рец (*Spodiopsar cineraceus*) из восточных районов Азии совершает перелеты в Южный Китай и на остров Тайвань.

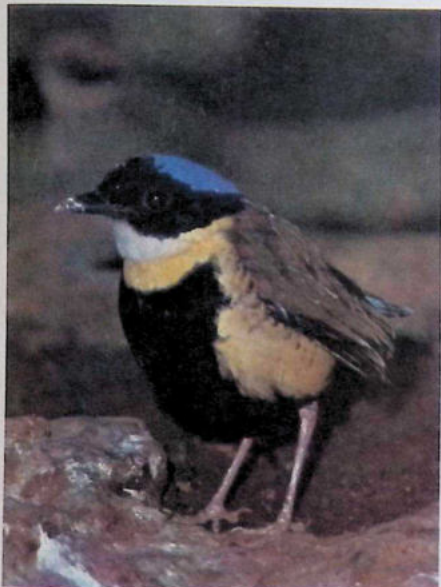
Из перелетных евразийских ткачиковых и вьюрковых, которые зимуют целиком или частично в Азии, можно назвать популяции домового воробья в Гималаях, которые мигрируют в Иран, Пакистан и Индию. Дубонос из самых северных мест гнездования в Азии совершает перелеты в юго-западные районы этой части света, Индию, Китай и Японию. У коноплянки места зимовок находятся в Средиземноморье (в пределах Азии и Африки), Ираке и Иране. Снегири из Восточной Сибири мигрируют в Китай и Японию; западносибирские популяции, видимо, летят к местам зимовок на юге европейской части СССР, в Иране и Афганистане. У обыкновенной чечевиды обширный гнездовой ареал простирается от Швеции до Тихого океана. Этот вид осенью отправляется в путь к обширным территориям на юге Азии — от Индии на западе до Индокитайского полуострова на востоке. Чечевиды относительно недавно расселилась в районе Балтийского моря. Пока не выяснено, куда мигрируют финноскандинавские популяции этого вида. Возможно, путь перелета и в данном случае отражает ход расселения вида. Сибирская чечевиды (с гнездовым ареалом в центральной части Сибири) совершает перелеты к востоку или юго-востоку, через северо-восточную часть Китая. Юрок, у которого гнездовой ареал простирается от Атлантического океана до Тихого, зимой мигрирует на несколько градусов широты к югу, распространяясь от Центральной и Южной Европы на западе до Японии на востоке.

Из овсянковых белошапочная овсянка, которая в Восточной Азии сменяет обыкновенную овсянку, — мигрант. Места ее зимовок тянутся полосой от Ирана до Китая. Желчная (*Emberiza bruniceps*) и черноголовая (*E. melanocephala*) овсянки мигрируют из своих гнездовых ареалов в Южной Европе и Западной Азии в Индию. Дубровник (*E. aureola*) лишь недавно стал расселяться в Европе, он гнездится в европейской части СССР и в Финляндии, а места его зимовок расположены в Юго-Восточной Азии. Овсянка-ремез тоже относительно недавно проникла в Финноскандию и до сих пор сохраняет места зимовок в далеких странах — Китае и Японии. Зимой этих птиц можно также наблюдать в Средней Азии и Иране. Овсянка-крошка (*E. pusilla*), так же как овсянка-ремез, начала лишь недавно расселяться в Северо-Западной Европе. Она ежегодно совершает перелеты почти через всю территорию Азии к местам зимовок в Бирме и Китае. Камышевая овсянка, которая упоминалась в разделе о миграциях в Африку, мигрирует также в Юго-Запад-

ную Азию, Индию и Китай. Полярная овсянка (*E. pallasi*) из Северо-Восточной Азии улетает на зиму в Китай. Многие другие виды овсянок мигрируют на юг через северо-восточную часть Китая. К ним относятся, например, рыжая (*E. rutila*), желтогорлая (*E. elegans*), седоголовая (*E. spodocephala*), красноухая (*E. coides*), ошейниковая (*E. fucata*), желтобровая (*E. chrysophrys*), черногорлая (*E. tristrami*), рыжешейная (*E. yessoensis*) и лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*).

В этом разделе о миграциях птиц в пределах Евразии особенно выделяются перелеты семи видов: малой мухоловки, пеночки-таловки, зеленой пеночки, обыкновенной чечевицы, дубровника, овсянки-ремеза и овсянки-крошки. Эти виды

Самец питты Гурнея (*Pitta gurneyi*).  
Таиланд



относительно недавно проникли в Европу из Сибири, их гнездовые ареалы простираются через всю территорию Азии вплоть до Тихого океана, а места зимовок тяготеют к юго-восточным областям материка. Ход их расселения можно проследить по современным путям перелетов. К этой же группе видов можно также отнести синехвостку, но она зимует в несколько более северных районах — на больших островах к югу от Японии.

## Миграции в пределах Тропической Азии

Выше были в основном приведены примеры миграций между умеренными районами Евразии и тропическими районами Азии. Однако многие виды птиц совершают перелеты (к сожалению, еще мало изученные) и в пределах тропиков Азии. К ним относится, например, индийская древесная утка (*Dendrocygna javanica*), которая ведет оседлый образ жизни или совершает кочевки в большей части своего гнездового ареала, простирающегося от Индии до Китая и островов Рюкю (Япония). Однако в Лаосе эта птица относится к мигрантам. Другие мигранты в пределах тропиков Юго-Восточной Азии — белогрудая камышница (*Amaurornis phoenicurus*), голуби из родов *Treton* и *Sphenocercus*, попуган.



Самец полосатой питты (*P. striata*).  
Малайзия

козодон, шурки (см. стр. 79), молуккская питта (*Pitta moluccensis*), зеленогрудая питта (*P. sordida*), синекрылая питта (*P. brachyura*), длиннохвостая, или райская, мухоловка (*Terpsiphone paradisi*) и серый дронго (*Dicrurus leucophaeus*), а также восточный широкорот (стр. 79).

# Миграции между Евразией и Австралией

Многие виды птиц из Азии совершают перелеты на Новую Гвинею, в Австралию и Новую Зеландию. Не менее 62 видов азиатских мигрантов были обнаружены в Австралии и 37 — в Новой Зеландии. Тем не менее в Австралию прилетает с севера гораздо меньше видов птиц, чем в Африку. Правда, не исключено, что миграции в Австралию некоторых птиц, например куликов, в количественном отношении недооцениваются. Многие виды куликов летят широким фронтом над пустынями Австралии, чтобы провести зиму на южных берегах этого материка и в Тасмании, где их численность оценивалась от 250 тыс. до 500 тыс. особей [256]. Для других прибрежных районов таких данных мало. Общая численность палеарктических куликов в Австралии в отдельные периоды достигает, вероятно, нескольких миллионов. Многие виды зимуют на Новой Гвинее, но там мало подходящих для них местобитаний. Во время двух непродолжительных экспедиций на этот остров, проведенных в зимний сезон северного полушария, я обнаружил там на реках внутренних районов перевозчика. Он там так же широко распространен, как в Тропической Африке и Азии. Из прочих палеарктических куликов встречались бурокрылая ржанка и фифи. На южном побережье наблюдались тулес, средний крошнпеп, большой улит и длиннопальный песочник, а также один из американских куликов.

Из воробьиных по горным ручьям Новой Гвинеи распространена горная трясогузка, но на этом острове обитает также местный подвид, который, по-видимому, встречается довольно редко.

## Евразийские перелетные птицы в Австралии и Новой Зеландии

Мы приводим список евразийских перелетных птиц, которые регулярно или случайно были обнаружены в Австралии и Новой Зеландии (без учета гнездящихся в Австралии евразийских видов).

Как следует из табл. 3, в Австралию регулярно или случайно залетают в первую очередь кулики, тогда как утки, пастушки, чайки, голуби, воробьиные и другие птицы являются более редкими или только случайными «посетителями». Обыкновенные и полярные крачки, гнездящиеся в Европе (в европейской части СССР и в Швеции),

Таблица 3  
Виды евразийских перелетных птиц,  
встреченные в Австралии и Новой Зеландии

Вид	Австралия	Новая Зеландия
Китайский волчок ( <i>Ixobrychus sinensis</i> )	+	
Широконоска	+	+
Чирок-трескунок	+	
Журавль антигона ( <i>Grus antigone</i> )	+	
Малайский пастушок ( <i>Rallina fasciata</i> )	+	
Коростель	+	+
Галстучник	+	
Короткоклювый зуек	+	+
Толстоклювый зуек	+	+
Монгольский длинноногий зуек	+	
Бурокрылая ржанка	+	+
Тулес	+	+
Камнешарка	+	+
Японский бекас	+	+
Лесной дупель	+	
Карликовый крошнпеп	+	+
Средний крошнпеп	+	+
Большой крошнпеп	+	+
Восточный крошнпеп	+	+
Большой веретеник	+	+
Малый веретеник	+	+
Поручейник	+	+
Большой улит	+	+
Фифи	+	
Сибирский пепельный улит	+	+
Мородунка	+	+
Исландский песочник	+	+
Большой песочник	+	+
Кулик-дутьш	+	+
Острохвостый песочник	+	+
Длиннопалый песочник	+	
Кулик-красношейка	+	+
Краснозобик	+	+
Чернозобик	+	
Песчанка	+	+
Грязовик	+	+
Турухтан	+	
Плосконосый плавунчик		+
Круглоносый плавунчик	+	+
Восточная тиркушка	+	
Средний поморник	+	+
Короткохвостый поморник	+	+
Длиннохвостый поморник	+	+
Черная крачка	+	
Белокрылая крачка	+	+
Обыкновенная крачка	+	
Полярная крачка	+	+
Белая крачка ( <i>Gygis alba</i> )	+	
Сероголовый голубь ( <i>Ducula pacifica</i> )	+	
Глухая кукушка ( <i>Cuculus saturatus</i> )	+	+
Съедобный саламанган ( <i>Collocalia esculenta</i> )		+
Одноцветный саламанган ( <i>C. vanikoreensis</i> )	+	
Колычехвост ( <i>Chaetura caudacuta</i> )	+	+
Белопопный стриженец ( <i>Apus pacificus</i> )	+	+
Молуккская пitta ( <i>Pitta moluccensis</i> )	+	
Деревенская ласточка	+	
Желтоголовая трясогузка	+	
Желтая трясогузка ( <i>Motacilla flava similima</i> )	+	
Горная трясогузка	+	
Дроздовидная камышевка	+	

были обнаружены в Западной Австралии. Возникает вопрос: каким путем они прилетели — запад-

ным, вдоль атлантических берегов Европы и Африки, или северо-восточным, вдоль берегов Северного Ледовитого и Тихого океанов? Если учесть частую повторяемость перелетов обоих видов вдоль берегов Африки, встречи их преимущественно в Западной Австралии, то более вероятен первый вариант. Три особи данного вида были обнаружены также в южных районах Австралии. Восточный подвид обыкновенной крачки (*Sterna hirundo longipennis*) встречался на Новой Гвинее и на севере Австралии.

Кулики, крачки и стрижи из северо-восточных районов Азии мигрируют вдоль восточных берегов этой части света к югу в Малайзию и далее вдоль крупных островов в Австралию. Один из путей перелета ведет также через Филиппины и Новую Гвинею.

Из азиатских птиц, мигрирующих в Австралию, 39 видов гнездятся в северном полушарии, причем большинство — в Северной Сибири. Часть рассматриваемых видов преодолевает большие расстояния над океанами. Японскому бекасу, который гнездится преимущественно на Хоккайдо в Северной Японии, а зимует в Юго-Восточной Австралии, приходится пролетать 5 тыс. км (если судить по немногочисленным наблюдениям на Японских островах и Новой Гвинее). Околицованные камнешарки, обнаруженные в Новом Южном Уэльсе и Квинсленде, пролетели соответственно 12 тыс., 11,5 тыс. и 8 тыс. км. Во время перелета между Японией и местами зимовок островистый песочник преодолел расстояние в 10,9 тыс. км, а восточный кракшнел — 8,1 тыс. км [155].

## Миграция из Австралии

До сих пор мы затрагивали только перелеты из Евразии в Австралию, однако происходят миграции и в противоположном направлении.

Австралийские птицы совершают перелеты в экваториальные районы Азии, достигая Филиппин на крайнем севере. Помимо этого четыре вида птиц, гнездящихся в Австралии (преимущественно в южных ее районах), мигрируют в северное полушарие. Большинство из этих дальних мигрантов гнездится в южных районах Австралии.

26 видов совершают перелеты на север осенью южного полушария, из них многие виды остаются на зиму в тропических районах Новой Гвинее. Только четыре вида достигают острова Сулавеси. К северным мигрантам относятся два вида крачек, белоголовый ходулочник (*Himantopus himantopus leucoccephalus*), австралийская луговая тиркушка (*Glareola isabella*), большая и малая

белые цапли, колпица (*Platalea regia*), белый ибис (*Threskiornis molucca*), австралийская пшестельга (*Falco cenchroides*), австралийский широкорот (*Eurystomus orientalis pacificus*), священный зимородок (*Halcyon sancta sancta*), австралийская шурка (*Merops ornatus*), семь видов кукушек, один вид ласточки, пять видов мухоловок и *Sociasina lineata*. Судя по данным кольцевания, оба вида цапель и ибис обычно зимуют на Новой Гвинее, откуда они в свое время, вероятно, расселились в Австралию.

Среди этих мигрантов ходулочник и луговая тиркушка зимуют на Новой Гвинее, Молуккских островах, островах Сунда, Сулавеси, Калимантан и Ява, зимородок — на этих же островах, а также на архипелаге Бисмарка, островах Минданао и Суматра, узконосая бронзовая кукушка (*Chrysoscoptes basalis*) — в Индонезии и на полуострове Малакка, а австралийская бронзовая кукушка (*Chalcites lucidus plagosus*) — на островах Малая Сунда.

Однако некоторые популяции этих дальних мигрантов могут оставаться на зиму в северных районах Австралии, которые в климатическом отношении мало отличаются от островов, расположенных недалеко от северного побережья этого материка.

Кроме вышеперечисленных 26 дальних мигрантов регулярные перелеты совершают и гнез-



Миграция кукушек в Австралии [65]

1 — гнездовой ареал австралийской бронзовой кукушки, 2 — районы зимовок этого подвида, 3 — гнездовой ареал новозеландской золотисто-бронзовой кукушки, 4 — районы зимовок этого подвида

дящиеся в Австралии морские птицы. Но они направляются не в Азию, а в морские акватории, причем не менее пяти видов пересекают экватор, в частности клинохвостый буревестник (*Puffinus pacificus*).

# Миграции в пределах Австралазии

Многие виды птиц совершают сезонные миграции в пределах Австралазии — зоогеографической области, включающей Новую Гвинею, Австралию и Новую Зеландию. Не менее 130 из 713 видов птиц, встречающихся в Австралии, являются мигрантами. В основном это морские птицы, гнездящиеся в южном полушарии, или кулики, гнездящиеся в северном полушарии (см. табл. 3). Из 568 видов птиц, гнездящихся в Австралии, только 40 относятся к дальним мигрантам, ежегодно зимующим за пределами этого материка.

Чтобы понять, почему в Австралии дальние миграции имеют ограниченные масштабы, следует принять во внимание обособленность этого материка, наличие различных (от умеренной до тропической) климатических зон, мягкие зимы и большое разнообразие биотопов. Надо отметить, что 41% от общего числа видов птиц Австралии относится к семействам, которые встречаются только на этом материке и на Новой Гвинее. Вероятно, изолированное положение Австралии сохранилось длительное время, в течение которого не происходили миграции на другие материка.

## Австралия

Незначительное количество осадков, неравномерность их выпадения по сезонам и продолжительные сухие сезоны — все это оказывает влияние на миграции многих видов птиц в пределах Австралии. Это прежде всего относится к пластинчатоклювым и другим водным птицам, а также ко многим зерноядным, у которых миграционные движения приобретают характер кочевок. У большого числа видов сроки гнездования колеблются, что служит приспособлением для выживания птиц при изменениях климата; размножение происходит в то время, когда условия среды наиболее благоприятны [108, 109, 79]. Такая нерегулярность сроков гнездования и связанные с этим физиологические изменения приводят к тому, что миграционные движения у многих видов австралийских птиц отличаются менее стабильным сезонным ритмом, чем у птиц на других материках. Однако в Австралии тоже представлены оседлые, кочующие, ближне- и дальнеперелетные виды, а также разные переходные между ними формы.

В восточных и южных районах Австралии в связи с особенностями климатических факторов

число видов перелетных птиц больше, чем в западных и северных. Например, популяции гнездящихся в Австралии птиц на востоке и юге материка являются перелетными, а на западе и севере — оседлыми. Таким образом, в северных районах Австралии зимой южные популяции определенного вида могут встречаться вместе с его северными популяциями. Такая экологическая ситуация представляет, несомненно, большой интерес.

Как отмечалось выше, сроки перелетов и гнездования пластинчатоклювых гораздо более изменчивы, чем на других материках. Как уже говорилось, в Австралии эти птицы преимущественно совершают кочевки и могут гнездиться в сезоны с наиболее благоприятными условиями среды. По-видимому, миграционные движения предопределяются неравномерностью выпадения осадков и влиянием этого фактора на биотопы и пищевые ресурсы. Продолжительность солнечного освещения и температура воздуха, вероятно, не играют значительной роли.

Для Австралии характерно обилие видов морских птиц. Они прилетают с трех океанов, омывающих берега материка. Среди морских птиц в Австралии много дальних мигрантов. Так, например, на юге этого материка встречались виды, гнездящиеся в районе Атлантического океана. Обыкновенный буревестник, окольцованный в Уэльсе, пролетел не менее 18 тыс. км, прежде чем добрался до Южной Австралии.

Как уже отмечалось, многие виды австралийских перелетных птиц, которые осенью южного полушария мигрируют к северу на Новую Гвинею и в Азию, могут также зимовать в Северной Австралии. Целый ряд австралийских мигрантов не покидает этот материк. Осенние пути их перелетов обычно проходят из южных районов в северные, а весной — в противоположном направлении. К таким мигрантам относятся многие виды кукушек, мухоловковых, славковых, жаворонков и лесных ласточек (*Artamidae*). Миграционные движения последних изучались Кистом [107].

По-видимому, ни один из видов австралийских птиц не совершает регулярных перелетов в Новую Зеландию. Правда, туда нередко залетали морские птицы во время своих кочевок над акваториями, на Южном острове дважды встречалась малая белая цапля, окольцованная в Новом Южном Уэльсе. В Новой Зеландии были обнаружены водяная курочка (*Tribonux ventralis*), совершающая кочевки в Австралии, и австралийская камышница (*Gallinula tenebrosa*), которая пролетела не менее 1920 км из Австралии в Новую Зеландию. Вполне естественно, что обычные миграции между обеими странами предпринимаются птицами, которые осенью летят из

ожных районов в северные, а весной — в противоположном направлении. Зато, вероятно, многие азиатские (см. стр. 83) и американские мигранты пролетают через Австралию на пути в Новую Зеландию и обратно.

## Новая Зеландия, Новая Гвинея

Четыре новозеландских вида птиц и местная популяция австралийской олуши (*Morus serrator*) регулярно мигрируют в Австралию. Гнездящийся на Новой Зеландии австралийский ходулочник совершает перелеты с Южного острова на Северный и в Австралию. Кроме того, он встречается на Новой Гвинее и крупных островах, расположенных к западу от нее. Буропиный буревестник (*Puffinus gavia*), пингвин Виктории (*Eudyptes pachyrhynchus*), двухполосный зуек (*Charadrius bicinctus*) и австралийская белолобая крачка (*Sterna striata*) регулярно мигрируют на зиму в Австралию. Возможно, это относится и к австралийской черной утке (*Anas superciliosa*), которая гнездится и в Австралии, и в Новой Зеландии. Черная утка, окольцованная на Южном острове, была обнаружена в одном из внутренних районов Нового Южного Уэльса.

Некоторые новозеландские перелетные птицы отправляются к местам зимовок, расположенным вне Австралийского региона, не пересекая территории Австралии. Это относится к шести видам кукушек. Одна из них — новозеландская золотисто-бронзовая кукушка (*Chalcites lucidus lucidus*), родственная австралийскому подвиду (см. стр. 84), но места ее зимовок находятся восточнее, на островах Новая Британия, Новая Ирландия и Соломоновых, к востоку от Новой Гвинеи.

Длиннохвостая кукушка (*Urodynamis taitensis*) из своих мест гнездования в Новой Зеландии широко распространяется по островам Океании. Она проводит зиму преимущественно на территории, расположенной между островами Фиджи на западе и Туамоту на востоке. В меньшем количестве этот вид мигрирует также на острова Новая Британия, Новая Ирландия, Соломоновы и Маркизские. Кукушки ведут паразитический образ жизни, их птенцов выкармливают другие птицы. Родители покидают Новую Зеландию еще до того, как те самостоятельно научатся совершать перелеты над обширными водными просторами. В поисках конечного пункта миграции — небольшого островка в Тихом океане — птицы не получают никакой помощи от родителей.

Птицы совершают сезонные миграции и в пределах Новой Зеландии, причем наиболее продолжительны перелеты между Южным и Северным островами. Такие перелеты совершает, например, новозеландский кулик-сорока (*Ha-*

*matopus ostralegus finschi*) и кривоносый зуек (*Anarhynchus frontalis*), которые гнездятся на Южном острове. Многие виды предпринимают кочевки, но большинство птиц, гнездящихся в Новой Зеландии, ведет оседлый образ жизни.

Из 650 видов птиц Новой Гвинеи к мигрантам относятся те, которые прилетают из Австралии и Азии, тогда как местные виды либо оседлые, либо кочующие в пределах родного острова. Возможно, некоторые виды птиц залетают в Северо-Восточную Австралию и на соседние острова.

## Миграции в пределах Африки

Хотя орнитологические исследования в Африке начались свыше ста лет назад, я убежден в том, что наши представления о миграциях африканских птиц фрагментарны. Эти процессы, вероятно, имеют гораздо более сложный характер, чем отмечалось до сих пор. Многие виды, очевидно, могут быть оседлыми в одном районе и перелетными — в другом, даже если эти районы находятся поблизости один от другого. Далее, один и тот же вид может обнаруживать разное миграционное поведение к северу и югу от экватора. Миграции африканских птиц во многом зависят от обеспеченности пищей. Но недостаток или, наоборот, обилие пищи в свою очередь определяются условиями среды.

Для сухопутных птиц возможность найти насекомых, плоды и семена уменьшается в сухие сезоны, которые в одних районах Африки весьма непродолжительны, а в других могут растягиваться более чем на полгода. Однако для тех видов птиц, которые добывают пищу на берегах при низком уровне воды, повышение этого уровня в сезоны дождей может вызвать перемещение птиц в более высокие сухие районы, так как ниже вода затопляет местности с богатыми пищевыми ресурсами, уничтожая все живое.

Когда же, наоборот, реки и озера полностью пересыхают (а это ежегодно происходит в сухие сезоны), птицы, живущие за счет водных организмов, вынуждены искать себе другие, более влажные местообитания.

Однако во многих экваториальных районах Африки имеются озера, как, например, Эдуард, Киву и Танганьика, у которых уровень воды остается стабильным, если не учитывать вековые колебания, не зависящие от условий данного сезона. В экваториальном поясе стабильны и осадки, равномерно распределяющиеся в течение года.

Среди других причин, влияющих на миграции африканских птиц, отметим пожары. В Африке из-за деятельности человека огонь стал важным экологическим фактором прежде всего в саваннах. Пожары вызывают миграции ряда птиц и, кроме того, массовое перемещение насекомых. У одних видов африканских птиц сроки перелетов весьма непостоянны, у других, напротив, очень мало меняются. Ряд африканских видов птиц принадлежит к кочующим или оседлым независимо от стабильности или изменчивости климата.

В пестрой картине миграционных движений африканских птиц различаются некоторые преобладающие особенности. Большинство настоящих перелетных видов независимо от их принадлежности к тем или иным семействам перемещаются из сухих и полусухих местностей, как, например, саванны, степи и полупустыни, в более влажные области, чаще всего лесосаванны, окаймляющие экваториальный пояс. Эта миграция происходит из районов гнездования и в северном и в южном полушариях по направлению к экватору. Сроки ее зависят от наступления сухого сезона, по окончании которого происходит миграция в противоположном направлении, поскольку в гнездовых районах соответственно начинается сезон дождей. Многие африканские виды являются трансэкваториальными мигрантами и, следовательно, используют контрастные климатические условия по обе стороны от экватора, но гнездование происходит только в одном районе.

Почти все представления о миграциях африканских птиц основываются на пионерных работах двух видных исследователей орнитофауны материка — американца Дж. П. Чепина и англичанина Р. Э. Морю [33, 172]. Работы этих ученых о миграциях птиц были дополнены трудами других ученых по разным частям этого материка. В настоящем разделе используются и личные полевые наблюдения автора во всей Африке, но прежде всего в Заире и странах Восточной Африки, в 1951—1974 гг.

В настоящее время примерно 450 видов африканских птиц можно считать перелетными. В ходе дальнейших исследований эта цифра, несомненно, возрастет. Длительные наблюдения на северо-западе Сенегала и севере Танзании показали, как происходят миграции птиц. При обследовании участка площадью 25 га в Сенегале в течение двух лет было учтено 66 видов африканских птиц, но из них только шесть — круглый год [175].

Птицы из умеренных и субтропических районов Северной и Южной Африки зимуют в тропических районах этого материка. Однако в пределах тропического пояса происходят и более дальние миграции, например с Мадагаскара.

Ниже приводятся примеры миграций для разных групп птиц.

## Поганки, веслоногие и голенастые

Черношейная поганка гнездится не только в Евразии, но также в северо-западных и восточных районах Африки вплоть до Танзании на юге. Отдельные гнездовья были найдены также на юге Африки. Этот вид встречается в Капской провинции ЮАР в июне — октябре, причем в июле иногда в значительном количестве [30]. Этот период совпадает с сезоном гнездования в Кении. По-видимому, из Северной Африки миграция к югу не происходит.

Как следует интерпретировать все эти данные? Является ли этот вид в Южной Африке перелетным, кочующим или оседлым, или речь идет о двух разных популяциях — оседлой и перелетной?

Капская олуша (*Sula capensis*) гнездится в Южной Африке, но совершает перелеты вдоль западного берега материка до Ганы и Сенегала и вдоль восточного — до Кении. Капский баклан (*Phalacrocorax capensis*) гнездится вдоль берегов Южной Африки от ЮАР до Анголы. Он мигрирует вдоль западного берега на север до устья р. Конго.

Много нерешенных вопросов связано с миграциями двух видов гнездящихся в Африке пеликанов — розового (*Pelecanus onocrotalus*) и розовоспинного (*P. rufescens*). Оба вида предпринимают обширные, но, по-видимому, нерегулярные перелеты между разными озерами. Эти миграции происходят по ночам, и их причины не известны. Одно из самых больших скоплений розовых пеликанов наблюдается в январе в дельте р. Сенегал (до 8 тыс. особей) [210].

Египетская цапля встречается в Африке почти повсеместно, кроме Сахары. Она является оседлой, например, в Египте и Кении. Из Северо-Западной Африки египетская цапля совершает перелеты в южном направлении, но нет никаких свидетельств, что она пересекает Сахару. В Западной Африке некоторые популяции от мест гнездования внутри материка совершают перелеты к побережью океана. В саваннах Берега Слоновой Кости египетские цапли водятся в период с ноября по апрель. В это время я наблюдал их также в полосе, тянущейся от Гвинеи на западе до Западного Заира на востоке. В Судане в этот период египетских цапель нет, потому что они улетают оттуда в ноябре — декабре и снова возвращаются в мае. В Восточном Заире, в Руанде, Бурунди, от оз. Альберт на севере до Замбии на юге я встречал этих птиц в течение всего года, но, судя по ежедневным колебаниям



их численности, перелеты происходят почти непрерывно.

Египетские цапли из Южной Африки были повторно обнаружены в Уганде, Киву, Замбии и Зимбабве, что, вероятно, указывает на дальнюю миграцию. Однако это может быть и признаком «взрывной» миграции молодых цапель (см. стр. 40).

Мадагаскарская желтая цапля (*Ardeola idae*) мигрирует в Восточную Африку, Руанду и в Восточный Заир, где она обычно встречается в мае — октябре, но, очевидно, иногда она может оставаться на материке и дольше, так как я наблюдал ее в Руанде в феврале. На Мадагаскаре она гнездится в октябре — декабре.

Черноголовая цапля (*Ardea melanocephala*) обитает в Африке к югу от Сахары. Во многих местах она является оседлой, но у ряда популяций на юге пояса саванн (в районах к северу от экватора) выражена тенденция к миграции на север для гнездования во время влажного сезона в полосе разреженных саванн.

Африканские популяции кваквы бывают как оседлыми, так и перелетными. Этот вид, например, мигрирует с острова Занзибар, где он гнездится в марте — июне (в остальные месяцы года он там отсутствует).

Желтоклювая большая белая цапля (*Egretta intermedia*) гнездится во многих районах Тропической Африки и, очевидно, является перелетной в некоторых областях, например в Южной Африке (одна особь, окольцованная там, была найдена в Замбии).

Волосистый аист (*Ciconia episcopus*), встречающийся к югу от Сахары, очевидно, относится к той группе птиц, чьи популяции, обитающие к северу от экватора, в сухие сезоны совершают миграции из северных районов саванн в более южные. Я предполагаю, что эти аисты могут пересекать экватор и, возможно, даже пролетать над обширными влажными лесами бассейна Конго. Во всяком случае в декабре 1958 г. я встречал стаи до 65 особей, отдыхавшие среди влажных тропических лесов близ оз. Тумба в северо-западной части Заира и непосредственно к югу от экватора. За 28 лет до этого в сентябре — декабре Чепин [33] наблюдал отдельные особи этого вида в более западном районе, у Луколела (там, где русло р. Конго сильно расширяется).

## Миграции белобрюхого аиста

Наибольшее впечатление производит миграция белобрюхого аиста (*Ciconia albimii*). Этот вид гнездится к северу от экватора на территории,

*Розовые пеликаны у озера Шала в Эфиопии*

тянущейся широкой полосой от Сенегала до Красного моря. Он совершает перелеты через экваториальные влажные леса и саванны, распространяясь южнее экватора от Анголы, Заира, Замбии и Мозамбика на севере до ЮАР на юге.

6 апреля 1952 г. я проехал на автомашине от оз. Эдуард на крайнем востоке Заира в Бутембо на возвышенностях Киву и нигде не видел белобрюхих аистов. На следующий день я отправился в дальнейший путь в более низкие районы и, проезжая через восточную часть крупного массива экваториального влажного равнинного леса (лес Итури в пределах Заира), был свидетелем массового перелета белобрюхих аистов к северу. Мы ехали по лесной дороге, где открывалась для наблюдения только узкая полоса между сплошными кронами деревьев-исполинов. И в нашем поле зрения непрерывно находился поток аистов, двигающихся на север. Над лесениями, расположенными на расчищенных от леса участках, эти птицы могут воспользоваться восходящими потоками воздуха, чтобы подняться на большую высоту. Над такими расчищенными участками можно было одновременно наблюдать более 200 белобрюхих аистов.

Перелет белобрюхих аистов продолжался и в последующие дни, но его масштабы уменьшались, и стаи становились менее сомкнутыми. Численность птиц определить было невозможно, поскольку мы наблюдали только фрагменты перелета.

Заметим, что белобрюхие аисты не наблюдались над саваннами к востоку от этого леса. Все птицы, которых мы видели, летели над влажными тропическими лесами, хотя распространено мнение, что в таких лесах нет условий для образования восходящих потоков воздуха. Зато, очевидно, такие условия имеются на расчищенных участках, и, как мы видели, аисты использовали там восходящие потоки, чтобы подняться на большую высоту.

В другие годы в марте я наблюдал перелеты белобрюхих аистов у оз. Танганьика и на юго-востоке Заира, но по своим масштабам они намного уступали перелету над лесом Итури.

## Прочие аисты

Аист-разиня (*Anastomus lamelligerus*) также является трансэкваториальным дальним мигрантом, но он совершает перелеты в направлении, противоположном перелетам белобрюхого аиста. До сих пор установлено только то, что этот вид гнездится к югу от экватора во время сухого сезона в июне — августе и оттуда мигрирует к северу через экватор, распространяясь от Сенегала на

западе до Красного моря на востоке. Однако я круглый год наблюдал этих птиц и в Восточном Заире, и в Восточной Африке к югу от экватора.

На оз. Эдуард аист-разина наиболее распространен в сухой сезон в январе — феврале. В Судане он наблюдался в декабре — мае. Следовательно, этот вид предпочитает сухие сезоны, что, должно быть, объясняется его пищевым рационом, в котором преобладают пресноводные моллюски. Аист отыскивает их в русле пересыхающих рек.

Аист-марабу (*Leptoptilos crumeniferus*) имеет обширный ареал в Тропической и Южной Африке. К северу от экватора он совершает перелеты между южным и северным поясами саванн. В Восточном Заире и Кении аист-марабу ведет оседлый образ жизни, но в Южной Африке это мигрант.

Аист-клювач (*Ibis ibis*) распространен по всей территории Африки к югу от Сахары. В районе оз. Эдуард, в Заире и Уганде этот вид круглый год ведет оседлый образ жизни, но в других районах, расположенных как к северу, так и к югу от экватора, он совершает перелеты, но экватора не пересекает.

Священный ибис (*Threskiornis aethiopicus*) гнездится почти во всей Африке. В северном полушарии это четко выраженный мигрант. В Судане он встречается в июне — декабре, в Восточном Заире, Руанде, Бурунди и Восточной Африке — круглый год, но при этом стаи прилетают и улетают, сменяя одна другую примерно так же, как это наблюдается зимой у многих видов гусей в северной части Европы. В течение двух лет в феврале — мае эти миграционные движения наблюдались на болоте Рузизи, к северу от оз. Танганьика, и в январе — апреле — в районе оз. Эдуард. Возможно, эти миграции приурочены к сезонам дождей, сроки которых различаются в пределах ареала данного вида, причем районы с относительно стабильными климатическими условиями в Восточном Заире посещаются разными популяциями. В Южной Африке священный ибис (по крайней мере местами) тоже является мигрантом. Не менее 50 этих птиц, окольцованных в Южной Африке, были обнаружены в юго-западной части Замбии [67].

В некоторых районах материка мигрируют и африканские колпичи. Одна особь, окольцованная в Южной Африке, была обнаружена в Замбии.

В Африке встречаются два вида фламинго: обыкновенный (*Phoenicopterus ruber*) и малый (*Phoeniconaias minor*). Первый из них мигрирует из Европы и Азии в разные районы Африки, где он также гнездится. Малый фламинго нерегулярно гнездится на некоторых озерах. На оз. Накуру в Кении его численность может достигать 2 млн.

особей, что отмечалось в феврале 1972 г. Эти фламинго нерегулярно совершают перелеты между озерами Восточной Африки. Миграционные движения обоих видов обусловлены прежде всего условиями питания, размножения и линьки. Перелеты фламинго преимущественно происходят по ночам.

## Утки

Такие водные птицы, как утки и гуси, естественно, вынуждены приспосабливаться к колебаниям уровня воды в водоемах, находящихся в разных частях их ареалов. Отсюда следует, что эти птицы совершают перелеты между озерами, за исключением некоторых водоемов с постоянным уровнем воды. Однако у некоторых видов уток перелеты не связаны с колебаниями уровня воды. К таким перелетным видам относятся: африканский красноголовый нырок (*Aythya erythroptalma*), капская утка-широконоска (*Spatulacarpensis*), желтоклювая утка (*Anas undulata*), капский чирок (*A. carpensis*), готтентотский чирок (*A. punctata*), красноклювая утка (*A. erythrorhyncha*), древесная утка-вдовушка (*Dendrocygna viduata*), бурая древесная утка (*D. bicolor*) и шишкоклювая утка (*Sarkidiornis melanotos*).

Кроме того, у меня есть веские основания предполагать, что белобокая утка (*Thalassornis leucopus*), египетский гусь (*Alopochen aegyptiacus*), карликовый гусь (*Nettapus auritus*) и шпорцевый гусь (*Plectropterus gambensis*) тоже мигрируют — по крайней мере в некоторых районах Тропической Африки.

Африканский красноголовый нырок гнездится в Восточной и Южной Африке, где является одним из самых распространенных видов нырков. В зависимости от сезона он может скапливаться на некоторых озерах довольно большими стаями, но часто его не замечают, поскольку он держится вдали от берегов на открытой водной поверхности. В самых больших стаях, которые я видел на оз. Виктория в марте, насчитывалось по 75—100 особей. На озерах Эдуард и Киву в марте — апреле стаи обычно состояли из 10—30 особей.

На крайнем юге Капской провинции ЮАР максимальная численность африканского красноголового нырка отмечалась в ноябре — декабре, а минимальная — в марте — августе. Очевидно, значительная часть южноафриканской популяции этого вида мигрирует. Например, окольцованная особь из Ранда (ЮАР) была обнаружена на оз. Нанваша в Кении, т. е. на расстоянии 2,8 тыс. км от места кольцевания. Другая птица была найдена в Замбии. Видимо, на юге Африки обитают две популяции: оседлая, ко-

торая гнездится в декабре — апреле, и перелетная [168, 279].

У капской утки-широконоски, гнездящейся в Восточной и Южной Африке, часть популяций мигрирует в Эфиопию, Уганду, Кению и Заир, где периодически наблюдались отдельные особи или стаи этого вида. У желтоклювой утки примерно такой же ареал, что и у предыдущего вида. Как в Восточном Заире, Северной Замбии и Восточной Африке, так и в Южной Африке она совершает сезонные миграции в значительных масштабах, однако, вероятно, лишь на близкие расстояния. Самую большую стаю, примерно из 200 желтоклювых уток, я видел на оз. Кьюга в Уганде в сентябре. На оз. Бангвеулу в Замбии тоже водится много таких уток. На юго-востоке Заира я каждый день наблюдал вертикальную миграцию этого вида между горами и равнинами, которую он предпринимал в поисках пищи [52].

Капский чирок относится к тем африканским птицам, которые, вероятно, совершают перелеты в пределах своего большого ареала в Тропической и Южной Африке, но эту миграцию еще невозможно объяснить. Видимо, периодически происходит взаимное смещение оседлых и перелетных популяций. То же отмечено и для готтентотского чирка, который, например, в Восточном Заире совершает перелеты. Он встречается до Нигерии на западе, хотя его ближайшие места гнездования находятся в Восточном Заире и Кении.

Миграции красноклювой утки изучены несколько лучше благодаря обработке данных кольцевания по Южной Африке. Птицы, окольцованные в Кейптауне, были обнаружены, например, на расстоянии 1 тыс. км — в юго-западном Трансваале и на расстоянии 2 тыс. км — в Замбии. Красноклювые утки, окольцованные или меченные на юго-западе Трансваала, мигрировали в южные районы Капской провинции, центральные районы Намибии, Мозамбик и южную часть Замбии (расстояние около 1 тыс. км), и одна птица совершила перелет между Западным Зимбабве и Юго-Западной Анголой (это пока самый большой из известных перелетов). На заболоченных равнинах вдоль р. Кафуэ в Замбии я наблюдал в разные сезоны большие скопления этих уток. В ноябре их численность превышала 10 тыс. особей.

Широко распространенная в Африке древесная утка-вдовушка является перелетной в некоторых районах к северу от экватора, например на оз. Рудольф в Кении, где этот вид наблюдается только в мае — сентябре. В Сенегале, а также на внутренней дельте р. Нигер в Мали, в Южном Заире, Замбии и Малави эти утки периодически скапливаются в большом количестве. На равни-

нах Кафуэ в Замбии в ноябре численность этого вида оценивалась приблизительно в 15 тыс. особей и на болоте Бангвеулу в том же месяце — в 27 тыс. [66]. На болоте Рузизи в Восточном Заире в феврале я насчитал на ограниченном участке от 4 до 5 тыс. этих птиц. Это гораздо меньше оценки численности уток-вдовушек в дельте р. Сенегал в январе 1973 г. — около 35 тыс. особей [210]. Такие же скопления птиц можно периодически наблюдать и на внутренней дельте Нигера.

Бурая древесная утка тоже совершает миграции, по крайней мере в пределах северных частей своего ареала. На больших озерах Восточной Африки эти утки встречаются в августе — мае, но куда они улетают в июне — июле — неизвестно. Возможно, этот перелет связан с линькой. Их размножение происходит в январе — сентябре, причем в разных частях Тропической Африки. Наибольшая численность этих уток (181 особь) отмечалась мной в январе на оз. Баринго в Кении и на болоте вокруг оз. Мверу в Заире в июле (не менее 5 тыс.). На болоте Бангвеулу, расположенном несколько южнее, в ноябре была сделана сходная оценка — 4,4 тыс. особей [66]. Эти цифры, впрочем, представляются скромными по сравнению с 50 тыс. бурых древесных уток, обнаруженными в сентябре 1971 г. в национальном парке Лочинвар на равнинах Кафуэ в Замбии [38].

Ширококлювая утка, ареал которой находится к югу от Сахары в некоторых районах Африки, определено совершает миграции. В Западной Африке и на северо-западе Заира я видел этих птиц в декабре на пролете к юго-востоку или югу. Ширококлювые утки останавливались на отдых у оз. Тумба во влажных равнинных лесах Заира близ р. Конго. В октябре — ноябре 1954 г. Дж. Чепин [33] в этом же районе не наблюдал этих птиц. На крайнем северо-востоке Заира тот же исследователь встречал ширококлювых уток только в декабре — феврале. По данным Бакхёрста, в декабре эти птицы пролетали над Кенией. В болотистых местностях юго-восточной части Заира я наблюдал большие скопления ширококлювых уток в разные времена года, а на равнинах Кафуэ в ноябре численность их оценивалась примерно в 2 тыс. особей. Одна утка из Родезии была встречена в Чаде непосредственно к югу от Сахары.

Два вида гусей — египетский (*Alopochen aegyptiacus*) и шпорцевый (*Plectropterus gambensis*) — в некоторых районах периодически встречаются в столь больших количествах, что это можно оценивать как миграции, но еще не известно, какова их дальность. Самые большие скопления египетских гусей отмечались мной в Восточном Заире, где однажды у оз. Эдуард их численность

превышала 500 особей. В Замбии в мае и ноябре я наблюдал тысячи шпорцевых гусей, пролетавших на небольшой высоте над обширными заболоченными равнинами Кафуэ. В ноябре в этом же районе их численность составляла около 96 тыс. особей [66].

## Хищные птицы

Из грифов в Африке только стервятник (*Neophron percipiter*) совершает регулярные миграции, по крайней мере в восточных и южных частях своего ареала. На возвышенностях Кении он встречается в октябре — декабре, но в зоне Великих разломов этот вид можно наблюдать круглый год. В Заире, Руанде и Бурунди я встречал его только один раз — в январе в национальном парке Кагера, в северо-восточной части Руанды.

Среди местных хищных птиц Африки многие виды являются перелетными, но их миграции известны лишь в самых общих чертах. Египетский подвид обыкновенной пустельги (*Falco tinnunculus rupicolaeformis*) совершает перелеты из Египта к югу до Танзании и Аравийского полуострова. Серый чеглок (*F. concolor*), гнездящийся в восточной половине Африки от Ливии и Египта до самого юга материка, мигрирует на Мадагаскар, где в ноябре — апреле он встречается с чеглоком Элеоноры (*F. eleonora*). Африканский чеглок (*F. cucvieri*) в Южной Африке является перелетным.

Черный коршун представлен в Африке пятью подвидами или географическими популяциями, которые в некоторых районах иногда встречаются совместно (в поле эти подвиды трудно или невозможно различить). Один из них — евразийский подвид, давший название всему виду, — *Milvus migrans migrans*. Его миграции уже рассматривались выше (стр. 58). Представления о систематике африканских подвидов черного коршуна неоднозначны. Иногда евразийские и североафриканские популяции относят к виду *M. migrans*, а другие африканские популяции — к виду *M. aegyptius*. Не вдаваясь в детали таксономии, мы использовали названия пяти подвидов только в связи с особенностями их миграционного поведения. Красноморский подвид (*M. m. arabicus*) в Африке является оседлым. Три из прочих подвидов одни исследователи тоже считают оседлыми [75], другие — перелетными [139] с местами зимовок в Судане и Кении. Южноафриканский подвид (*M. m. parasitus*) покидает свой гнездовой район зимой южного полушария, т. е. эти птицы в Южной Африке и Зимбабве отсутствуют в марте — июле. В Малави данный вид является частично перелетным, а в Танзании он ведет осед-

лый образ жизни. Мигрирующие популяции направляются в экваториальные районы и обычно пересекают экватор.

Тропический подвид черного коршуна (*M. m. teplebrosus*) гнездится в полосе от Сенегала и Анголы на западе до Судана и Танзании на востоке. Он также мигрирует к северу в апреле — июле, но является оседлым во многих частях своего ареала, где смешивается с египетской и южноафриканской, а временами и с евразийской популяциями.

В Восточном Заире и Руанде в марте — апреле в разные годы я трижды наблюдал значительный перелет черных коршунов к северу. Однажды за два дня (23 и 24 марта) между 10 и 11 часами утра над лавовой равниной между вулканами Вирунга в Киву пролетело не менее 924 черных коршунов, и спустя шесть лет 2 апреля также между 10 и 11 часами 252 черных коршуна пролетели восточнее оз. Киву и вдоль водораздела между реками Конго и Нилом в Западной Руанде, менее чем в 100 км к югу от вулканов Вирунга [52, 53]. Перелет в северном направлении наблюдался в марте с горы Рувензори в Уганде. В юго-восточной части Заира этот вид в феврале и марте мигрировал к востоку. В августе перелет к югу был отмечен в Восточном Заире [33] и вдоль оз. Танганьика в Западной Танзании [261a]. Все эти районы находятся в пределах западной ветви Рифтовой зоны (грабен Альбертинер) или близости от нее.

Орел Вальберга (*Aquila wahlbergi*) совершает миграционные движения как к северу, так и к югу от экватора. Перелет к юго-востоку наблюдался в июле — сентябре над горой Махари к востоку от оз. Танганьика [261a]. Саранчовый ястребинный сарыч (*Buteo rufipennis*) гнездится в поясе саваны, тянущемся от Сенегала до Судана, и мигрирует к югу в ноябре. В декабре — апреле он или остается в Гамбии, или появляется в саваннах на юге Берега Слоновой Кости, а также, по моим наблюдениям, в Либерии, Гане и Того. Этот вид пребывает также в Северо-Восточном Заире в декабре — марте. На востоке Африки он мигрирует через экватор на юг до Танзании. В марте — апреле этот ястребинный сарыч возвращается в места гнездования.

Краснохвостый сарыч (*Buteo auguralis*) гнездится на значительной территории Тропической Африки по обе стороны от экватора. Его популяция в северо-западной части Заира является перелетной. Этот вид обитает там только с ноября по апрель и гнездится в сухой сезон, а затем улетает на север. Видимо, так же ведут себя и другие популяции, распространенные к северу, а возможно, и к югу от экватора.

Тювик (*Accipiter badius*) совершает миграции в Республике Берег Слоновой Кости, где он встре-

чается с сентября до июня, и в северо-восточной части Заира, где он гнездится в ноябре — апреле. Из обоих районов тювик мигрирует, вероятно, к северу. Певчий ястреб (*Melierax metabates*) гнездится в Судане и совершает отсюда перелеты в северо-восточную часть Заира, где встречается в ноябре — апреле. Таким образом, направление перелетов этого вида противоположно направлению миграций тювика.

## Куриные и журавли

Среди африканских куриных птиц к перелетным относятся разные виды перепелов. Капский перепел (*Coturnix coturnix africana*) из Южной Африки мигрирует на север, но в Восточной Африке эта тенденция, по-видимому, у него не проявляется. Значит, в определенные сезоны популяции там смешиваются и это соответственно затрудняет выяснение вопроса о том, как далеко на север мигрируют южноафриканские перепелы.

Перепел-арлекин (*C. delegorguei*) обитает почти во всей Тропической и Южной Африке, за исключением бассейна Конго. Миграции этого вида до сих пор слабо изучены. По-видимому, они находятся в зависимости от выпадения дождей. К северу от экватора этот перепел совершает перелеты в августе — сентябре, а к югу — в январе — феврале. В Судане он обитает в сентябре — феврале, в Южной Африке — в апреле — августе. В Малави он мигрирует на север в марте — апреле, в Восточной Танзании — в апреле — мае, в Кении — в мае, в Восточном Заире — в апреле [53, 19, 172]. В ноябре — январе этот перепел совершает перелеты на юг из Кении (данные Бакхёрста) и Танзании и в октябре — декабре — из Малави.

Голубой перепел является частично перелетным в пределах своего ареала по обе стороны от экватора. Эта тенденция особенно проявляется в южной и западной частях его ареала, например в Республике Берег Слоновой Кости он обитает только во время сухого сезона (ноябрь — апрель).

Среди пастушков и погоньшей имеется несколько видов, которые совершают миграции в пределах части своих ареалов. Это относится к африканскому коростелю (*Crex egregia*), который является перелетным как к северу, так и к югу от экватора. Наблюдения в течение двух лет в Восточном Заире показали, что этот вид наиболее обычен в марте — мае. Миграция его отмечалась в Восточной Танзании в декабре, а в саваннах Берега Слоновой Кости он встречается только в октябре — мае.

Полосатый погоньш (*Porzana marginalis*) также совершает перелеты, но мы мало знаем о них.

Этот вид наблюдался во время ночного пролета в Восточной Танзании в марте, а в Восточном Заире я встречал его только в январе. Буропятнистый погоньш (*Sarothrura elegans*) тоже предпринимает миграции, о которых мы располагаем еще более отрывочными сведениями. В декабре этот вид только один раз наблюдался во время ночного пролета над Восточной Танзанией. В Восточном Заире я чаще всего встречал его в апреле. Малая камышница (*Gallinula angulata*) наблюдалась в Кении во время перелета на юг в ноябре — январе (данные Бакхёрста).

Темный венценосный журавль (*Balearica ravonina*) в Западной Африке совершает локальные миграционные движения, во время которых в некоторых местностях он может концентрироваться в очень больших количествах. Например, в марте 1972 г. я насчитывал до 12,6 тыс. таких птиц только в одной из больших стай у национального парка Ваза в северной части Камеруна. Светлый венценосный журавль (*B. regolomum*) представляется в большей степени оседлым, однако иногда и он встречается в стаях. В самых больших стаях, которые я наблюдал в Восточном Заире, в феврале насчитывалось до 360 особей данного вида.

Бородатый, или сержковый, журавль (*Bucerganus carunculatus*), очевидно, в большей мере мигрант, чем его африканские сородичи. Эти птицы гнездятся в Южной и Восточной Африке. Периодически они скапливаются в больших количествах на равнинах Кафуэ в Замбии и на высоких плато в Натале (ЮАР), однако до сих пор не известно, совершают ли эти журавли дальние или ближние перелеты.

Арабская дрофа (*Ardeotis arabs*) обитает в аридных местностях от Марокко и Мавритании до Красного моря, куда она прибывает в июне — июле и откуда улетает в октябре в более южные районы северной половины Африки. Чернокрылая дрофа (*Neotis denhami*), представленная двумя подвидами, гнездится в разреженных саваннах к северу, востоку и югу от бассейна Конго. Оба подвида являются частично перелетными. Северный подвид, по-видимому, гнездится в южной части ареала (к северу от экватора) в ноябре — мае, а затем мигрирует на север. У южного подвида в Замбии выражены миграционные движения, которые, вероятно, проявляются у популяций на юге ареала.

## Кулики и крачки

Из авдоток два вида являются перелетными, по крайней мере в некоторых районах Западной Африки. Там водная (*Burhinus vermiculatus*) и сенегальская (*B. senegalensis*) авдотки в сухой се-

зон встречаются только в некоторых саваннах.

Большинство африканских куликов оседлые, но у 12 видов выражены более или менее регулярные миграции. Трехполосный зуек (*Charadrius tricollaris*) в одних районах ведет оседлый образ жизни, а в других совершает перелеты. В Восточном Заире, Руанде и Бурунди он довольно редко встречается в январе — феврале, но распространяется в марте [6, 52, 53]. Темный зуек (*Ch. forbesi*) является перелетным в Западной Африке, где в сухой сезон он прилетает на небольшие остаточные водоемы в саванне. Когда начинаются дожди, этот зуек улетает в горы.

Сенегальский чибис (*Vanellus lugubris*) — ближний мигрант в некоторых частях своего ареала, который простирается через всю Африку — от Мавритании до Сомали и далее до Наталя (ЮАР). Например, в саваннах на юге Западной Африки этот вид встречается только в сухой сезон (ноябрь — апрель), а в Восточном Заире он наиболее распространен в марте — апреле. Этот чибис прилетает на остров Занзибар только в июне — августе. Кроме того, он совершает нерегулярные кочевки, которые определяются распространением огня. Такое поведение в большой степени присуще также родственным видам чибисов — венденосному (*V. coropatus*) и чернокрылому (*V. melanopterrus*). По сравнению с ними белоголовый чибис (*Xiphidiopus albigiceps*) — более выраженный мигрант. Он распространен в большей части Тропической Африки. По берегам рек в Республике Берег Слоновой Кости этот вид встречается только в ноябре — мае, следовательно, в сухой сезон (гнездование приходится на февраль — апрель). В Восточном Заире я наблюдал только одну стаю этих птиц в январе, вероятно, на пролете, тогда как они обитают во влажных лесах северо-западных районов Заира в октябре — декабре. Один из шпорцевых лопастных чибисов *Afrix senegallus* является частичным мигрантом, прежде всего в саваннах на юге Западной Африки, где он встречается в определенный сезон. Другие виды шпорцевых лопастных чибисов — *Sarciophorus tectus* и *Anomalopus superciliosus* — тоже совершают миграции. Например, последний вид из северо-восточной части Заира улетает на запад, в Нигерию, где гнездится.

Бегунок (*Cursorius cursor*), который гнездится на крайнем северо-востоке Африки и в сопредельных частях Азии, мигрирует на юг, в переходную полосу между пустынями Сахары и поясом саванны. Темный (*C. temminckii*) и бронзовокрылый (*Rhinoptilus chalcopterus*) бегунок гнездится в саваннах Тропической Африки, причем они совершают перелеты к северу и особенно к югу от экватора, но сам экватор не пересекают.

Мадагаскарская тирушка (*Glaucola ocularis*), которая гнездится на одноименном острове, регу-

лярно мигрирует в Восточную Африку. Воронтиковая тирушка (*Galachgrysis nuchalis*) в одних районах является оседлой, в других — перелетной. В некоторых областях Западной Африки она встречается в ноябре — июле и гнездится в апреле, но неизвестно, куда она улетает во время паводков в июле.

Наконец, следует отметить рачью ржанку (*Dromas ardeola*), имеющую ограниченный ареал в южной части африканского побережья Красного моря и западной части побережья Аденского залива, а также изолированные местообитания на побережье Кении. Из северной части ареала этот вид мигрирует к северу, востоку и югу. Такая своеобразная миграция определяет появление его до Египта на севере, Наталя и Мадагаскара на юге, Персидского залива, Сейшельских островов, Индии, Шри Ланки, Андаманских и Никобарских островов и Малайзии на востоке. На Занзибаре этот вид проводит «зиму» в сентябре — апреле, а по берегам Сомали очень большие стаи собираются в марте — сентябре. До сих пор не ясны причины миграционных перемещений рачьей ржанки.

Частично перелетными являются четыре вида африканских крачек: хохлатая, королевская, дамарекая и африканский водорез. Хохлатая крачка (*Sterna bergii*) гнездится у Красного моря и в Южной Африке, откуда эпизодически мигрирует вдоль западного берега материка на север до Гвинейского залива; королевская крачка (*S. maxima*) из своего единственного африканского места гнездования в Мавритании направляется вдоль западного берега материка на юг, в Анголу; дамарекая крачка (*S. balaenarum*) обитает на западном побережье Южной Африки круглый год, кроме февраля и марта, а африканский водорез (*Rhynchops flavirostris*) распространен на большой части Африки, где местами он является выраженным мигрантом. Этот вид довольно регулярно появляется на озерах и реках Восточного Заира. В Северном Судане он встречается только в мае — сентябре.

## Трехперстки, голуби, кукушки

Два вида трехперсток — пятнистая (*Turnix sylvatica*) и чернузая (*T. naana*) — являются частично перелетными.

Из африканских голубей только винная горлица (*Streptopelia vinacea*) проявляет склонность к миграциям, по крайней мере в тех частях ареала, которые находятся к северу от экватора. В северо-восточной части Заира она встречается только в августе — апреле и гнездится в октябре — ноябре. В Западной Африке она периодически наблюдается в сухой сезон, в ноябре —

Таблица 4  
Кукушки, мигрирующие в пределах Африки

Виды	Ближ- ние миг- ранты	Даль- ние миг- ранты	Гнездится		Совер- шают переле- ты через экватор
			к севе- ру от эквато- ра	к югу от эква- тора	
Африканская кукушка ( <i>Cuculus canorus gularis</i> )	+?	+?	+	+	?
Мадагаскарская малая ку- кушка ( <i>C. poliocephalus toshii</i> )		+		+	+
Красногрудая кукушка ( <i>C. solitarius</i> )	+	+	+	+	?
Черная кукушка ( <i>C. cafer</i> )	+?	+?	+	+	?
Хохлатая кукушка ( <i>Clamator glandarius</i> )	+?	+	+	+	+
Хохлатая сорочья кукушка ( <i>C. levaillanti</i> )	+?	+?	+	+	?
Черно-белая кукушка ( <i>C. jacobinus</i> )	+?	+	+	+	+
Смарагдовая кукушка ( <i>Chrysococcyx capensis</i> )	+?	+?	+	+	?
Золотая кукушка ( <i>C. capensis</i> )	+?	+?	+	+	?
Кукушка Клааса ( <i>C. klaasi</i> )	+?	+?	+	+	?
Черная гипорцевая кукуш- ка ( <i>Centropus toulou</i> )	+		+	+	?

апреле. Из обеих областей рассматриваемый вид совершает перелеты на север в более северные и сухие саванны.

Не менее 10 видов африканских кукушек являются перелетными. Ради лаконичности изложения сведения об их миграциях представлены в табл. 4.

По поводу этой таблицы можно сделать некоторые замечания. Африканская кукушка — это подвид обыкновенной кукушки. Он вместе с европейским подвидом встречается в Африке с сентября по апрель, когда там проводят зиму еще два подвида. В поле их всех почти невозможно различить, если они не подают голосов, поэтому изучение миграций африканской кукушки весьма затрудняется. В Западной Африке она встречается в целом с августа по май, в Восточной — с сентября по май, в Замбии — с сентября по декабрь, в Южной Африке — с октября по март и в Судане — с апреля по август. Выяснилось, что северозападноафриканский подвид (*Cuculus canorus bangsi*), который гнездится также на Пиренейском полуострове, мигрирует на Мадейру, в Западную Африку и на юго-восток Заира.

Миграции хохлатой кукушки в Африке столь же трудно выяснить, как миграции африканской кукушки, и по тем же самым причинам. Ареал данного вида в Африке состоит по крайней мере из семи изолированных частей, рассеянных по разным районам материка. Кроме того, оказалось, что туда же мигрируют европейские и африканские популяции. Видимо, палеарктические популяции мигрируют в Западную, Восточ-

ную и Южную Африку, а южноафриканские — к северу, в Восточную Африку, где есть также оседлая популяция. В январе 1952 г. в восточной части Руанды я отметил инвазию хохлатой кукушки [53], и это был единственный случай находки этого вида. Другая хохлатая кукушка, *Clamator levaillanti*, является загадочным мигрантом. Ее популяции совершают разные перелеты и, возможно, в противоположных направлениях. По-видимому, популяции, гнездящиеся в Индии, мигрируют в Тропическую Африку, что осложняет общую картину. В Сенегале рассматриваемый вид встречается только в дождливый сезон — с июля по ноябрь. В ноябре — декабре он совершает перелеты к югу через Замбию, направляясь в более южные районы, где происходит гнездование. В Восточном Заире я наблюдал этих птиц на пролете в марте. Размножение происходит в более западных районах в апреле — июле. Миграции черно-белой кукушки рассматривались выше (см. стр. 65).

### Сизоворонки и зимородки

Многие виды африканских сизоворонок совершают миграции в пределах этого материка. Абиссинская сизоворонка (*Coccyzus abyssinicus*) гнездится в северном поясе саванны, пересекающей Северную Африку, откуда в сухой сезон некоторые популяции мигрируют в более южные районы этих саванн.

Ракеткохвостая сизоворонка (*C. spatulata*) гнездится в поясе лесосаваны в Южной Африке, где она в зависимости от сезона мигрирует по крайней мере в Заире, Танзании, Малави, Замбии и Зимбабве и, вероятно, также в Анголе и Мозамбике. Лиловогрудая, или вилохвостая (*C. caudata*), бледная (*C. paevia*) и синегрудая (*C. cyanogaster*) сизоворонки тоже являются частично перелетными.

Толстоклювая сизоворонка (*Eurystomus glareolus*) представлена пятью перелетными подвидами. Из них наиболее интересен мадагаскарский подвид (*E. g. glaucurus*), который после гнездования мигрирует на материк, где распространяется в Заире, Восточной Африке, Малави и Зимбабве. Этот же подвид был встречен также на Маврикии (удлиненная миграция?). К северу от экватора подвид *E. g. afer* гнездится на юге пояса саваны в местный сухой сезон, а затем улетает в северном направлении. В саваннах Берега Слоновой Кости можно одновременно видеть более сотни этих птиц, охотящихся за насекомыми.

Среди многочисленных видов зимородков в Африке есть несколько перелетных. Это в первую очередь карликовый (*Ispidina picta*) и лесной (*Halcyon senegalensis*) зимородки, которые совер-

шают миграции к югу и соответственно к северу от экватора, но в самой экваториальной области ведут оседлый образ жизни. Белоголовый зимородок (*H. leucoserphalus*) тоже распространен по обе стороны от экватора, включая и экваториальные районы Восточного Заира. Северный подвид (*H. l. leucoserphalus*) гнездится в Судане в мае — июне, а на зимовку улетает в Восточный Заир, где обитает с ноября по апрель, в то же время он встречается и в южной части Западной Африки. Южный подвид (*H. l. pallidiventris*) наблюдался в Заире с апреля по октябрь, хотя мне доводилось его видеть к западу от оз. Танганьика уже в последнюю неделю февраля [52]. Здесь он гнездится в августе — октябре, а в Малави и Зимбабве — в сентябре — декабре. В Восточной Африке этот подвид распространяется в мае — сентябре, а в Южной Африке — с сентября по март. Очевидно, миграция на север, в Заир, все же происходит уже в феврале — марте. Таким образом, Заир представляет собой место встречи обоих подвидов: северный мигрирует туда на зимовку, а южный — для гнездования.

Мангровый зимородок (*H. senegaloides*) тоже является частично перелетным в пределах своего ареала вдоль восточного побережья Африки.

## Щурки, птицы-носороги, удоды

В Африке обитает много местных видов щурок, но перелетными из них является только половина. Золотистая щурка, евразийская популяция которой рассматривалась выше (стр. 66), представлена гнездовой популяцией и в Южной Африке, которая тоже совершает перелеты.

Южноафриканские золотистые щурки гнездятся в октябре — декабре, а затем в январе улетают на север. Конечный пункт этой миграции неизвестен. Поскольку евразийские щурки распространяются в сентябре — апреле по всей Тропической Африке, разумеется, нелегко отличить их от южноафриканских, имеющих с ними внешнее сходство. Возможно, обе популяции имеют общие места зимовок.

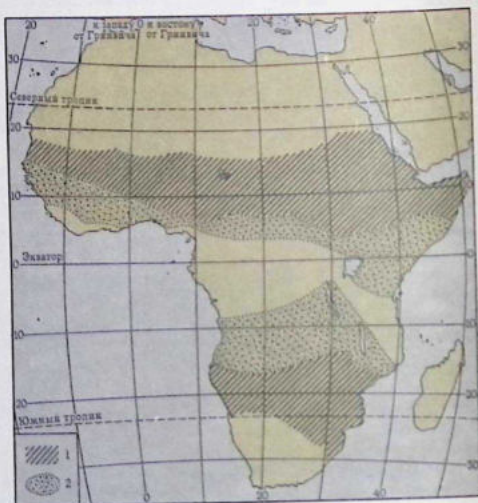
Выдвигалось предположение, что щурки в Евразии и Южной Африке идентичны и, следовательно, гнездятся два раза в году в соответствующих полушариях. Это, однако, не подтверждается. Три подвида зеленой щурки гнездятся в Африке, куда также направляется большое число популяций, гнездящихся главным образом в Азии (см. стр. 66). Все подвида являются дальними мигрантами. Мадагаскарская зеленая щурка (*Merops s. superciliosus*) совершает перелеты в мае на материк, где распространяется на обширной территории между Суданом на севере, Заиром и Анголой на западе и Мозамбиком

на юге. Этот подвид мигрирует обратно в сентябре, а его замещает популяция, прибывающая из Азии, которая в свою очередь улетает в мае, когда вновь возвращается мадагаскарская щурка.

Третий подвид — *M. s. chrysocercus* — мигрирует из Марокко, Алжира, Туниса и Ливии через Сахару на юг Западной Африки, где проводит зиму в полосе от Сенегала до Камеруна. Этот подвид также гнездится во многих областях на западе Африки (Мавритания, Сенегал, Нигер, Нигерия).

У зеленой карликовой щурки (*M. orientalis*) есть оседлый подвид *M. o. viridissimus*, обитающий в поясе полусухих саванн северной половины Африки от Мавритании на западе до Судана на востоке. Другой подвид — *M. o. cleoratra*, гнездящийся в Египте, мигрирует на зимовку вдоль долины Нила в Южный Судан, к югу от ареала первого подвида.

Розовая щурка (*M. malimbicus*) из юго-западных районов Западной Африки совершает перелет в южную часть Нигерии, где она встречается лишь с августа по апрель.



Гнездовые ареалы и районы зимовок северного и южного видов карминной щурки [33, 65]

1 — гнездовые ареалы, 2 — районы зимовок. Северный вид мигрирует к югу, а южный — к северу. Области их распространения постоянно разобщены.

Северная карминная щурка (*M. nubicus*) гнездится в марте — августе в северном поясе сухих саванн, тянущихся от Сенегала до Сомали, оттуда

она мигрирует к югу в сопредельные более влажные саванны, простирающиеся к северу от влажных лесов бассейна Конго, и далее, пересекая экватор, распространяется к югу, в Восточную Африку.

У южной карминной щурки (*M. pubicoides*) ареалы гнездования и миграции зеркально противоположны по сравнению с предыдущим видом. Этот вид гнездится в сентябре — декабре в саваннах от Анголы до Мозамбика и Натала (ЮАР) и мигрирует в марте — апреле к северу, в Заир и Танзанию. В Восточной Африке районы зимовок обоих видов разделяются узкой полосой.

У белогорлой щурки (*M. albicollis*) примерно такой же ареал гнездования, что и у северной карминной щурки, но в отличие от последней она мигрирует гораздо дальше к югу, до крайнего юга Намибии. Этот вид широким фронтом пересекает экватор и летит на юг, в Анголу, Заир и Танзанию. Перелет осуществляется стаями, в которых численность особой иногда исчисляется тысячами. В октябре — апреле птицы занимают свои области зимовок, но миграционные движения, по крайней мере в Заире, происходят, вероятно, и в этот период. Мне, в частности, приходилось наблюдать данный вид во время перелета 25 декабря у водопадов на р. Цхопо, в самом сердце влажных равнинных лесов Заира и много раз в январе в восточной части провинции Киву.

Малая щурка (*Melittophagus pusillus*) представлена в Африке многими подвидами. Большинство из них, видимо, мигрирует к северу и югу от экватора, но характер этих передвижений еще нельзя ясно представить, а соответственно и объяснить.

Ласточкохвостая щурка (*Dicrocercus hirundineus*) представлена многими подвидами, которые, как я предполагаю, являются перелетными. Подвид *D. h. chrysolaimus* в Западной Африке встречается, например, только в ноябре — мае в Береге Слоновой Кости. Обитающий в Заире подвид *D. h. heuglini* тоже, очевидно, является перелетным, так же как и подвид, являющийся номинальной формой и гнездящийся в Южной Африке, однако у нас пока нет точных сведений об этих миграциях.

Из многочисленных африканских птиц-носорогов только один вид совершает перелеты. Это серый токо (*Tockus nasutus*) с двумя подвидами, которые гнездятся соответственно к северу и югу от бассейна Конго. Северный подвид (*T. p. nasutus*), избегая влажных сезонов, мигрирует между разными типами саванн в поясе между экватором и Сахарой.

По всей вероятности, красноклювый токо (*T. erythrorhynchus*), тоже имеющий бицентриче-

ский ареал и два подвида, мигрирует к северу от экватора.

Сенегальский угод (*Upupa epops senegalensis*) совершает перелеты между разными типами саванн к северу от экватора. Африканский угод (*U. africana*), по-видимому, в некоторых областях регулярно предпринимает миграции, но картина их не ясна.

## Козодон

В Африке обитают 20 видов козодоев. Составить точное представление о миграциях этих ночных птиц, ведущих скрытый образ жизни, не очень легко; в этом направлении предстоит выполнить трудоемкую работу. Характерно, что мы лучше всего знаем миграции двух видов козодоев, отличающихся ярким оперением, тогда как почти все остальные виды мало изучены в этом аспекте. Естественно, можно предположить, что многие тропические козодон вообще не совершают перелетов.

Краснощекий козодой (*Caprimulgus rufigena*) очень похож на европейского козодоя (отличия можно заметить, только держа птицу в руках). Этот вид во влажный сезон (в сентябре — декабре) гнездится в ЮАР, на юге Зимбабве и Анголы. Это, очевидно, дальний мигрант. В марте он покидает юг Африки, летит через Заир и затем появляется в сухих саваннах на севере Ганы, в Нигерии и Камеруне, где дожди начинаются в мае — июне. В Судане он встречается в июне — июле. По-видимому, краснощекий козодой совершает перелет почти без остановок, так как в промежуточных областях его до сих пор замечали только три раза в Заире.

Два подвида темного козодоя (*C. pectoralis*) распространены в Тропической и Южной Африке. Южный подвид *C. p. fervidus*, выделяемый некоторыми исследователями как самостоятельный вид, является перелетным. Популяция, обитающая на юго-востоке Заира, в Замбии и Малави, гнездится в августе — ноябре, после чего, вероятно, начинает отлет, однако конечные пункты этой миграции до сих пор неизвестны. В Северном Заире темный козодой размножается в апреле — августе, но затем остается в том же районе. Два палеарктических вида козодоев — *C. ruficollis* и *C. aegyptius*, гнездящиеся и мигрирующие также и в Африке, рассматривались выше (см. стр. 66).

У одноцветного козодоя (*C. inornatus*) миграции происходят в противоположном направлении по сравнению с вышеупомянутым видом *C. rufigena*. Он гнездится во влажный сезон (в июле — сентябре) в северном поясе саванн от Берега Слоновой Кости на западе до Красного

моря на востоке. На зиму этот вид мигрирует к югу, в южную часть Западной Африки и в саванны, расположенные непосредственно севернее влажных лесов бассейна Конго. В Восточной Африке он пересекает экватор и залетает в Танзанию. В последней одноцветный козодой распространен в ноябре — апреле, т. е. в сухой сезон, хотя, конечно, условия там значительно более влажные по сравнению с сухим сезоном в местах гнездования.

Длиннохвостый козодой (*C. climacurus*), представленный пятью подвидами, гнездится в Тропической Африке. Четыре подвида — выраженные мигранты, хотя сведения об их перелетах фрагментарны. Подвид, от которого пошло название вида (номинальная форма), гнездится в северных саваннах от Сенегала до Чада, откуда он совершает перелеты в южные районы Западной Африки, где обитает в октябре — апреле. Подвид *C. s. nigricans* гнездится в Судане и Северной Эфиопии, где он появляется в мае, но куда он улетает в августе — неизвестно. Подвид *C. s. sclateri*, распространенный в лесном поясе от Либерии до Восточного Заира, каждый год в марте внезапно становится очень многочисленным в Уганде. Вероятно, тогда подвид находится на пролете, но конечная цель миграции пока не выяснена.

Козодой-знаменосец (*Macrodipteryx longipennis*) — пример вида, гнездящегося в феврале — апреле, во время сухого сезона в поясе саванн от Сенегала на западе до Судана и Уганды на востоке. Из этого пояса в апреле, когда начинаются дожди, он улетает на линьку к северу в более сухие районы Южной Сахары, распространяясь от Нигера до Северного Судана. В декабре он каждый год регулярно возвращается в саванны Северо-Восточного Заира. К этому времени фантастически красивое оперение самцов достигает максимальных размеров. Затем в феврале — марте происходит гнездование. Самцы, которые легко различаются по длинному оперению, улетают в апреле на север, за ними следуют и самки.

Миграционный ритм выпелового козодоя (*Cosmetornis vexillarius*), по-видимому, тесно связан с появлением массы термитов, которое приходится на влажный сезон. Поэтому данный вид проводит большую часть года там, где идут дожди, предпринимая трансэкваториальные миграции. Он гнездится в многих районах саванны южной части Африки, причем северная граница его ареала проходит через Анголу, Замбию, Южный Заир и Танзанию. На этой территории он выкармливает своих птенцов во влажный сезон, в сентябре — декабре. В феврале выпеловый козодой улетает к северу, где начинается влажный сезон. Он пролетает над влажными рав-

нинными лесами Заира и над возвышенностями Киву в феврале — марте. В саванны северо-восточной части Заира, т. е. к северу от области влажных лесов, эти птицы прибывают в марте, и часть из них там остается, а другие продолжают перелет в Судан. Перелет к югу над влажными лесами Заира может начаться в июле и продолжаться в августе. В начале сентября перелет завершается, и в том же месяце рассматриваемый вид занимает места гнездования на юге. В Танзании часть популяций, вероятно, ведет оседлый образ жизни.

Птицы, живущие во влажных вечнозеленых лесах Африки, как правило, не совершают перелетов, так как их среда отличается постоянством пищевых ресурсов. Однако не исключено, что многие виды, которые мы считаем оседлыми, на самом деле относятся к перелетным. В качестве примера приведем трогона *Apaloderma papina*, который нередко по ночам влетает в освещенные дома. Такое поведение обычно является признаком ночных перелетов. Данный вид гнездится в тропических и южных районах Африки. Возможно, он мигрирует, по крайней мере на территории ЮАР, где его ловили ночью.

## Медоуказчики, дятлы, стрижи

Из медоуказчиков, по-видимому, обыкновенный медоуказчик (*Indicator indicator*) совершает перелеты в самой северной части своего большого гнездового ареала, охватывающего всю Африку к югу от Сахары, за исключением влажных лесов и пустынь. В Судане он встречается только в мае — августе, т. е. во время самого жаркого сезона в году, а потом улетает. Малый медоуказчик (*I. minor*) тоже местами совершает перелеты на близкие расстояния.

Среди дятлов только красногрудая вертишейка (*Junc rubicollis*) является перелетной. Она представлена четырьмя подвидами, которые рассредоточены в четырех обособленных районах. Основной район распространения — юг Африки, и именно там вид мигрирует, хотя данные об этих перелетах ограничены.

Из 23 видов африканских стрижей миграционное поведение обнаруживают только несколько. Остальные же, очевидно, ведут оседлый образ жизни.

Южноафриканский черный стриж (*Arus barbatus*), который, возможно, является только подвидом обыкновенного черного стрижа (*A. arus*), гнездится в южных и восточных районах Африки. Большая часть популяции на зимний период улетает из южной части материка [30]. Этот вид (или подвид) в мае — августе наблюдался на пролете в районе Карибы между

Зимбабве и Замбией и был обнаружен в Северном Мозамбике в конце апреля. Перелеты бледного стрижа (*A. pallidus*) рассматривались выше (стр. 99) при характеристике миграций из Евразии в Африку. Из трех его подвидов, гнездящихся в Африке, по крайней мере два перелетные. Подвид *A. p. brehmoorum*, гнездящийся во многих пустынных районах Северо-Западной Африки (и в Южной Европе), мигрирует зимой в Ангол и Намибию.

Миграции белобрюхого стрижа тоже рассматривались выше. Один из его трех африканских подвидов — *A. melba africanus*, который гнездится в восточных и южных районах Африки, улетает из Капской провинции ЮАР, когда там наступает зима [30]. В Зимбабве этот вид наблюдался во время перелета на север в мае — июне и во время перелета на юг — в августе — октябре.

Малый стриж (*A. affinis*), упоминавшийся выше (стр. 48), в Африке представлен четырьмя подвидами. Североафриканский (*A. a. galilejensis*) и, вероятно, также южноафриканский (*A. a. theresae*) являются перелетными. Кафрский стриж (*A. saffer*) гнездится во многих районах Африки, но в ЮАР и Зимбабве он на зиму покидает свои районы гнездования, что характерно и еще для одного вида стрижей — *A. horus* [31, 30].

Одноцветный стриж (*A. unicolor*) гнездится на Мадейре и Канарских островах и оттуда совершает перелеты на острова Зеленого Мыса, где обитает также еще один оседлый подвид.

## Воробьиные

Теперь обратимся к рассмотрению африканских воробьиных. Все, что известно об их миграциях в пределах Африки, мы свели в табл. 5. По поводу миграций некоторых видов целесообразно сделать замечания.

Голубая ласточка — пример дальнего мигранта. Один из подвидов гнездится в юго-восточной части Африки, откуда совершает перелеты через экватор в Уганду и Северный Заир. Более северный подвид, гнездящийся в Малави, тоже мигрирует, но места его зимовок неизвестны.

Африканская иволга, представленная двумя подвидами, гнездится к северу и югу от экватора. Она тоже совершает дальние перелеты. Южный подвид (*Oriolus auratus notatus*) мигрирует, например, из Зимбабве к северу через экватор в Уганду и Восточный Заир, где обитает в апреле—августе. Северный подвид (*O. a. auratus*), распространенный в северном поясе саванн, мигрирует к югу в южную часть Западной Африки, где обитает в ноябре—апреле, и в Северный Заир

и Уганду, где встречается с июня по февраль.

Аметистовый скворец, представленный тремя подвидами, имеет ареал, который пересекается экватором и состоит из трех разобщенных частей. Южный подвид *Cinnyricinclus leucogaster vertegauxi* предпринимает дальние перелеты, и, по-видимому, его самые южные популяции «перелетают» через местообитания оседлых популяций в Танзании и Кении, направляясь в Эфиопию и Судан. Тем не менее высказывалось предположение, что популяции южного подвида последовательно сменяют одна другую и соответственно все они мигрируют в северном направлении. Северный подвид *C. l. leucogaster* совершает перелеты как к югу, в южные районы Западной Африки, так и к востоку, в Кению. Эфиопско-сомалийский подвид *C. l. arabicus*, который встречается также на крайнем юго-западе Аравийского полуострова, по-видимому, является оседлым.

Миграции камерунского атласного зяблика в течение 40 лет оставались загадкой. Этот вид ежегодно прилетает в северо-восточную часть Заира в сентябре, гнездится там в ноябре — декабре и улетает в январе. Как указывал Чепин [33], неизвестно, где эти птицы проводят остальную часть года. Данный вид, впрочем, встречается в северном поясе саванн от Сенегала до Судана. Есть достаточные основания предполагать, что это и есть птицы, прилетающие из Заира.

Судя по табл. 5, 65 видов воробьиных являются ближайшими мигрантами и лишь 9 — дальними, из них 3 пересекают экватор. Большинство видов африканских перелетных птиц постоянно обитают в саваннах и сухих степях, но всего лишь несколько видов лесных птиц являются мигрантами. Ни один из видов, гнездящихся в Африке, не совершает регулярных перелетов за пределы этого материка. Тем не менее миграционные движения птиц в Африке отличаются поразительно большой изменчивостью и сложностью.

Некоторые виды птиц почти постоянно совершают перелеты. Например, круглый год совершает кочевки сержковый скворец (*Creatorhaga cinerea*), который перемещается вслед за стадами саранчи в восточных и южных районах Африки. Он гнездится колониями в любое время года, когда возрастает численность саранчи. Инвазионные миграции могут происходить во время исключительных засух, когда некоторые виды бывают вынуждены покинуть пределы своих обычных ареалов, как это, например, отмечалось для двух видов жаворонков и одного вида коньков в Замбии [172].

Следует, однако, еще раз подчеркнуть, что наши знания о миграциях птиц в пределах Африки невелики. Не исключено, что в ходе предстоящих исследований окажется, что перелеты совершают еще многие другие виды птиц.

Таблица 5  
Воробьиные, мигрирующие в пределах Африки

Виды	Ближ-ние миг-ранты	Даль-ние миг-ранты	Гнездятся		Совер-шают пере-леты через экватор
			к севе-ру от эквато-ра	к югу от эквато-ра	
Ангольская питта ( <i>Pitta angolensis</i> )	+		+	+	
Певчий кустарниковый жаворонок ( <i>Mirafra cantillans</i> )	+		+	+	?
Темный кустарниковый жаворонок ( <i>M. nigricans</i> )		+			
Краснохвостый кустарни-ковый жаворонок ( <i>M. erythrogygia</i> )	+		+		
Малый жаворонок ( <i>Calandrella cinerea</i> )	+		+	+	?
Гигантский конек ( <i>Anthus leucophrus</i> )	+		+	+	?
Новозеландский конек ( <i>A. novaeseelandiae</i> )		+	+	+	
Золотой конек ( <i>Macronyx tenellus</i> )	+		+	+	?
Темная мухоловка ( <i>Muscisara adusta</i> )	+		+	+	
Буряя райская мухоловка ( <i>Terpsiphone viridis</i> )	+		+	+	
Сероголовая райская мухоловка ( <i>T. plumbei-cerps</i> )	+		+	+	
Земляной дрозд ( <i>Psopho-cichla litsipsirufa</i> )	+		+	+	
Малый каменный дрозд ( <i>Monticola rufocinerea</i> )	+		+	+	
Красногрудая каменка ( <i>Oenanthe heuglini</i> )	+		+	+	
Чернолобая каменка ( <i>O. pileata</i> )	+		+	+	
Африканская тростнико-вая камышевка ( <i>Acro-cerhalus baeticatus</i> )	+		+	+	?
Ангольская ласточка ( <i>Hirundo angolensis</i> )	+		+	+	
Белогорлая ласточка ( <i>H. albigularis</i> )	+		+	+	
Эфиопская ласточка ( <i>H. aethiopica</i> )	+		+	+	?
Жемчужногрудая ласточка ( <i>H. dimidiata</i> )	+		+	+	
Голубая ласточка ( <i>H. atrocaerulea</i> )		+	+	+	
Нитехвостая ласточка ( <i>H. smithii</i> )	+		+	+	?
Африканские рыжепо-ясничные ласточки ( <i>H. daurica domicella</i> или <i>H. d. emini</i> )	+		+	+	?
Гигантская ласточка ( <i>H. senegalensis</i> )	+		+	+	?
Рыжегрудая ласточка ( <i>H. semirufa</i> )	+		+	+	?
Пятнистогрудая ласточка ( <i>H. abyssinica</i> )	+		+	+	?
Серогузая ласточка ( <i>H. griseopygia</i> )	+		+	+	?
Большая пятнистогрудая ласточка ( <i>H. cucullata</i> )		+	+	+	
Пустынная скальная лас-точка ( <i>H. o. obsoleta</i> )	+		+		
Африканская скальная ласточка ( <i>H. fuligula</i> )	+				
Мадагаскарская ласточка ( <i>Phedina borbonica</i> )		+			+
Бурогорлая береговая ласточка ( <i>Riparia palu-dicola</i> )	+	+	+	+	?
Африканская береговая ласточка ( <i>R. cincta</i> )	+	+	+	+	+
Восточная лесная лас-точка ( <i>Psalidoprocne orientalis</i> )	+		+	+	
Белоголовая лесная лас-точка ( <i>P. albiceps</i> )	+		+	+	
Южноафриканская скал-листая ласточка ( <i>Petro-chelidon spilodera</i> )		+			?
Речная ласточка ( <i>Pseudo-chelidon eurystoma</i> )	+	+	+	+	?
Красноплечий личинкоед ( <i>Camperphaga phoenicea</i> )	+		+		
Серый личинкоед ( <i>C. pectoralis</i> )	+		+	+	?
Стеклянноглазый лесной сорокопут ( <i>Prionops plumata</i> )	+		+	+	
Сероспанный сорокопут ( <i>Lanius excubitorius</i> )	+		+	+	?
Сорокопут-прокурор ( <i>L. collaris</i> )	+		+	+	?
Прокурор Таита ( <i>L. dor-silis</i> )	+		+	+	?
Прекурор Соуза ( <i>L. souzae</i> )	+			+	
Сорокопут-бубру ( <i>Nilaus afer</i> )	+		+	+	?
Желтоклювый сорокопут ( <i>Corvinella corvina</i> )	+	+	+		
Желтогрудый кустарни-ковый сорокопут ( <i>Chlo-rophoneus sulfureo-rectus</i> )	+	+	+	+	?
Африканская иволга ( <i>Oriolus auratus</i> )	+	+	+	+	+
Аметистовый скворец ( <i>Cinnyricinclus leuco-gaster</i> )	+	+	+	+	+
Короткохвостый блестя-щий скворец ( <i>Lampro-colius chalybaeus</i> )	+		+	+	?
Роскошный блестящий скворец ( <i>L. splendidus</i> )	+		+	+	?
Пурпурноголовый бле-стящий скворец ( <i>L. pur-pureiceps</i> )	+		+	+	?
Бархатный блестящий скворец ( <i>Spreo shel-leyi</i> )	+		+	+	+
Бронзовая нектарница ( <i>Nectarinia kiimensis</i> )	+		+	+	+
Нектарница-аполлон ( <i>N. pulchella</i> )	+		+	+	?
Медная нектарница ( <i>N. cuprea</i> )	+		+	+	

Таблица 5  
(продолжение)

Виды	Ближ- ние миг- ранты	Даль- ние миг- ранты	Гнездятся		Соот- р- щае переле- ты чрез экватор
			к севе- ру от эквато- ра	к югу от эква- тора	
Саванновая нектарница ( <i>N. coccinigaster</i> )	+		+	+	?
Желтобрюхая нектарница ( <i>N. venusta</i> )	+		+	+	?
Нектарница Пройсса ( <i>N. preussi</i> )	+		+		
Яркокрасногрудая нектарница ( <i>N. senegalensis</i> )	+		+	+	?
Карликовая нектарница ( <i>N. platyura</i> )	+		+		
Палестинская нектарница ( <i>N. osea</i> )	+		+		
Золотой воробей ( <i>Passer luteus</i> )	+		+		
Кустарниковый каменный воробей ( <i>Petronia dentata</i> )	+		+		
Пестроголовый ткачик ( <i>Sporopipes frontalis</i> )	+		+		
Ткачик Хеглина ( <i>Ploceus heuglini</i> )	+		+		
Красноклювый ткачик ( <i>Oulea quelea</i> )	+		+	+	?
Красноголовый ткачик ( <i>O. erythrops</i> )	+		+	+	?
Ткачик-кардинал ( <i>O. cardinalis</i> )	+		+	+	?
Короткохвостый зяблик ( <i>Colius passer axillaris</i> )	+		+	+	?
Камерунский атласный зяблик ( <i>Hypochaeris camerunensis</i> )	+?	+?	+		
Александрийский атласный зяблик ( <i>H. nigeriae</i> )	+		+		
Широкохвостая райская вдова ( <i>Steganura orientalis</i> )	+		+	+	?
Красногрудый скальный воробей ( <i>Fringillaria tahapisi</i> )	+?	+?	+	+	?
Южноафриканский скальный воробей ( <i>F. impetuani</i> )		+		+	

стью, что предопределило их широкое географическое распространение. В течение продолжительных периодов некоторые виды птиц, особенно из куликов и чаек, освоили многие районы обоих полушарий. Среди поганок, цапель, пластинчатоклювых, хищных, сов и воробьиных тоже имеется ряд видов, широко распространенных как в Старом, так и в Новом Свете. Большинство популяций этих видов мигрирует в тех полушариях, где они гнездятся. Для видов, которые не обнаруживают никаких таксономических различий на уровне подвидов, хотя они встречаются в восточном и западном полушариях, при отсутствии материалов колебания чаще всего невозможно определить, гнездятся ли эти птицы в Старом или Новом Свете. Ниже мы приведем примеры таких видов, которые в периоды миграций или зимовок можно встретить в любой части света. Иногда к этим видам относят также те, которые гнездятся только в одном полушарии.

Среди космополитических видов — египетская цапля, кваква, скопа, тулес, острохвостый песочник, кулик-дутьш, краснозобик, исландский песочник, песчанка, камнешарка, перевозчик, малый веретенник, средний кроншнеп, плосконосый и круглоносый плавунчики, средний и короткохвостый поморники, чайконосная крачка, чеграва, розовая, обыкновенная, полярная и малая крачки. Они встречаются либо на всех материках (для большинства видов, кроме Антарктиды), либо в разных районах Мирового океана. Береговая ласточка находится на грани космополитических видов. Один и тот же подвид этой ласточки гнездится и в Евразии, и в Северной Африке, и в Северной Америке, откуда он мигрирует в тропики как Старого, так и Нового Света, но еще не проник в Австралию.

Из 24 видов космополитических перелетных птиц 20 приходится на куликов и чаек. Правда, при определении числа космополитических видов крачек надо быть точно уверенным в их таксономическом ранге: то ли это самостоятельный вид, то ли подвид. Некоторые исследователи относят различные подвиды кулика-сорочки к одному виду, который при такой трактовке тоже оказывается космополитическим.

Надо отметить, что кулики, поморники, обыкновенная и полярная крачки во время гнездования не имеют космополитического распространения. Все они гнездятся в северных районах Старого и Нового Света, а оттуда почти веерообразно мигрируют к югу над сушей и океанами. Зато цапли, скопа, а также ряд видов крачек (кроме двух вышеупомянутых) даже в период гнездования являются космополитами.

Обращает на себя внимание тот факт, что преобладающее большинство мигрирующих космополитов является «выходцами» из арктических и

## Космополиты в мире птиц

Из предыдущего обзора миграций птиц в Старом Свете можно себе представить, сколь велика подвижность перелетных птиц во времени и пространстве. Прежде чем перейти к данным по Новому Свету, целесообразно уделить внимание космополитическим видам птиц, которые встречаются во всем мире. Широкое распространение этих птиц объясняется их большой мобильно-

северобореальных районов северного полушария. Ни один из этих видов не гнездится только в южном полушарии.

## Кулики

Тулес гнездится в арктических районах, но во время перелетов и зимовок встречается вдоль берегов тропиков и субтропиков на всем земном шаре; его мелодичные трели отчетливо выделяются среди остальных звуков. Просматривая списки видов, распространенных по берегам всех материков (кроме Антарктиды), за период с октября по апрель, я обнаружил, что тулес теперь встречается почти повсеместно. Особенно многочислен этот вид в Шри Ланке, в дельте Меконга в Южном Вьетнаме, в бухте Давао на острове Минданао на Филиппинах, по берегам острова Бали, на южном побережье Новой Гвинеи, на островах Фиджи в Тихом океане, на побережье Калифорнии между Санта-Барбарой и Вентурой, на отмелях приливной зоны у южной оконечности Флориды, на многих островах Вест-Индии, местами вдоль берегов Восточной и Западной Африки, а также на острове Маврикий в Индийском океане. Во внутриматериковых районах тропиков тулес наблюдается редко, но иногда встречается у крупных пресноводных озер тропического пояса.

Краснозобик — арктический кулик, обитающий на севере Сибири, где он проводит лишь короткое время — примерно 4—6 недель в году. В остальное время года он наблюдается на берегах морей и озер в Европе, Африке, Азии и Австралии. Он встречается также в Северной и Южной Америке, где, вероятно, более распространен, чем до сих пор предполагали. Во время полевых работ в южной части Флориды и Вест-Индии я наблюдал краснозобика в течение четырех лет в зимний период, причем всегда только отдельных особей, ни разу мне не встретились его стаи, как это бывало в Африке и Азии.

Исландский песочник гнездится в отдельных местностях в арктических районах Старого и Нового Света. Этот вид тоже лишь короткое время обитает в местах гнездования. 10 месяцев в году он проводит на берегах Атлантического, Индийского и Тихого океанов до Патагонии, южной части Африки и Новой Зеландии на юге. Известно, что эта птица залетает даже на острова Маккуори (55° ю. ш.), расположенные ближе к Антарктиде, чем к Австралии.

Песчанка — четвертый арктический кулик, который во время миграции распространяется практически по всему миру. Прежде всего он водится на океанических берегах, проникая на юг до южной части Африки, Новой Зеландии и

Огненной Земли, и на обособленных островах, как, например, на Маврикий в Индийском океане, Уэйке в Тихом океане и на Фолклендских островах в Атлантическом океане. Песчанка встречается также в районах крупных внутриматериковых озер, особенно в Африке.

Камнешарка широко распространена на берегах всех северных морей, достигая на юге Швеции и Дании. Для отдыха и зимовки она использует берега всех морей и океанов умеренного и тропического поясов. Во время перелетов она достигает юга Африки, Индонезии, Тасмании, Новой Зеландии, Полинезии, Чили и Аргентины.

Перевозчика, хорошо известного жителям Северной Европы, тоже можно по праву назвать космополитом. Этого скандинавского кулика я изучал в местах гнездования в Сёдерманланде и Лапландии. Когда я приступил к работе в бассейне р. Конго в 1950-х годах, то обнаруживал там зимой перевозчика на берегу чуть ли не каждой реки или озера. Вскоре я установил, что этот вид почти так же широко распространен и в других областях Африки. Сперва я предположил, что такое обилие перевозчиков в местах зимовок характерно только для Африки, однако постепенно, после того как я побывал в тропических районах Азии, Австралии и Океании, выяснилось, что этот вид там тоже широко распространен по берегам морей и пресноводных озер. В тропиках Старого Света в октябре — апреле я практически всюду встречал перевозчика.

Когда я начал работать в тропических районах Америки, то обнаружил, что перевозчик присутствует и там. Правда, американский перевозчик относится к другому виду — *Tringa macularia*, но в зимнем оперении в поле его практически невозможно отличить от перевозчика Старого Света. Оба вида обнаруживают сходство по образу жизни, миграционному поведению и издаваемым звукам. Недаром часть исследователей относит их к одному виду, отличия сводятся лишь к некоторым деталям в окраске оперения. Как бы там ни было, американский перевозчик занимает точно такую же экологическую нишу в тропиках Нового Света, как евразийский перевозчик в Старом Свете.

Малый веретенник — обитатель тундр и самых северных лесных болот, гнездящийся как в восточном полушарии, так и в западном (Аляска). Он совершает дальние перелеты и широко распространен в Африке вплоть до ее южной оконечности, в Азии — до Индонезии (где я наблюдал его на Яве), в Австралазии — до Новой Зеландии и острова Чатем на юге, в Океании — от Гавайских островов на севере до Полинезии на юге. В Южной Америке малый веретенник мигрирует на юг до Аргентины. Он залетает также на Сей-

шельские острова, обособленно расположенные в Индийском океане.

Средний кроншнеп — еще один кулик с местами гнездования на севере восточного и западного полушарий — является в большей степени мигрантом, чем малый веретенник. Во время своих ежегодных перелетов он достигает юга Африки, Азии, Австралии и Южной Америки; он регулярно встречается и на всех крупных изолированных островах Индийского океана. Я видел среднего кроншнепа также на Таити в Полинезии.

Круглоносый и плосконосый плавунчики — два кулика, обитающие в северобореальных и арктических районах Старого и Нового Света. Первый вид — один из самых распространенных куликов Скандинавского нагорья. Оба вида плавунчиков мигрируют далеко к югу, но держатся открытых акваторий. Круглоносый плавунчик встречается в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах, в больших количествах он концентрируется у юго-восточных берегов Африки, у берегов Новой Гвинеи и Перу.

Плосконосый плавунчик мигрирует еще дальше к югу. Стаи этих птиц были обнаружены у южных берегов Африки, у побережья Новой Зеландии и Фолклендских островов. Зрелище этих маленьких изящных куликов, покачивающихся на зыби среди океана, производит неизгладимое впечатление. В январе мы наблюдали большую стаю круглоносых плавунчиков близ кораллового рифа у берега Новой Гвинеи. Они встречались в компании летучих рыб, которые непрерывно выпрыгивали из воды посреди птичьей стаи, не касаясь ни одного из куликов.

Наибольшее впечатление произвела на меня встреча с круглоносыми плавунчиками в конце сентября у тихоокеанского берега Мексики (между прочим, там были и плосконосые плавунчики). Близ скалистых островов Коронадос растительная спокойная морская гладь, буквально кишевшая круглоносими плавунчиками, которые в это время направлялись от арктических тундр к теплым океаническим акваториям. Стаи в десятки тысяч особей плыли словно огромные облака, и наш корабль с трудом прокладывал себе путь через эту живую массу. Стаи покрывали живым ковром всю поверхность воды. Оценить численность птиц было невозможно, но явно их насчитывалось несколько сот тысяч. Никто из моих предшественников, побывавших в этих местах, не наблюдал ничего подобного.

## Поморники и крачки

Средний и короткохвостый поморники распространены в северных районах Евразии и Север-

ной Америки. Эти виды совершают перелеты в умеренные и тропические акватории, в том числе расположенные и в южном полушарии. Средний поморник периодически довольно часто встречается у западных берегов Африки, а также в Индийском и Тихом океанах и Мексиканском заливе. Вдоль восточного побережья Южной Америки этот вид проникает на юг до Патагонии. Он встречается также и в Новой Зеландии.

Короткохвостый поморник, по-видимому, проникает еще дальше к югу, его довольно регулярно обнаруживают вдоль южного побережья Африки.

Длиннохвостый поморник тоже космополитический вид. За исключением того времени, когда эта птица гнездится в тундровых районах, она обитает на океанических акваториях поодаль от берегов Евразии, Северной Америки и Западной Африки. Вдоль берегов Южной Америки поморник регулярно проникает до Чили, изредка его обнаруживают и у юго-восточных берегов Австралии.

Продолжительные миграции обыкновенной и полярной крачек рассматривались выше (см. стр. 64 и 83). Здесь лишь целесообразно отметить, что оба вида гнездятся в Старом и Новом Свете, откуда обыкновенная крачка отправляется в далекий путь на юг — в Южную Африку, Австралию, Патагонию и на Фолклендские острова, а полярная крачка проникает еще южнее — в Антарктику; ее перелет через Атлантический океан вдоль западных берегов Европы и Африки относительно хорошо изучен. Однако этот вид мигрирует также вдоль тихоокеанских берегов Америки до крайнего юга Чили и, вероятно, следует дальше в Антарктику. Часть популяций весной летит из Антарктики в Северную Америку, направляясь вдоль восточного берега Южной Америки, а часть держит курс тем же путем, что и осенью, только в обратном направлении. Полярная крачка может также изменять маршруты перелетов. Птенец, окольцованный в Кацдалахе (СССР), был обнаружен через два года в июле в Гренландии (вероятно, после проведения двух зимних сезонов в Антарктике).

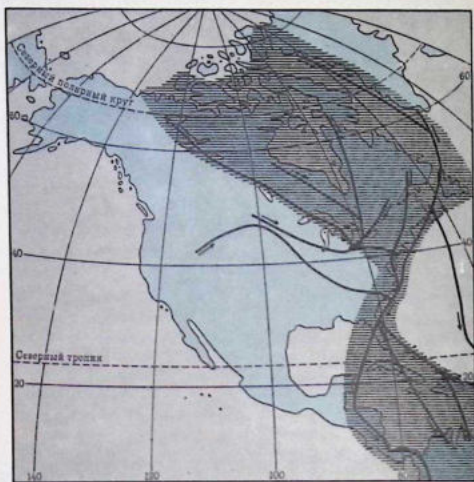
## Миграции птиц в Новом Свете

Маршруты миграции птиц в Америке в большой степени обусловлены простиранием этого материка с севера на юг (от 83° с. ш. до 55° ю. ш.) и направлением высоких продольных горных цепей. Кроме того, в Северной Америке пути перелета птиц предопределяют и многие

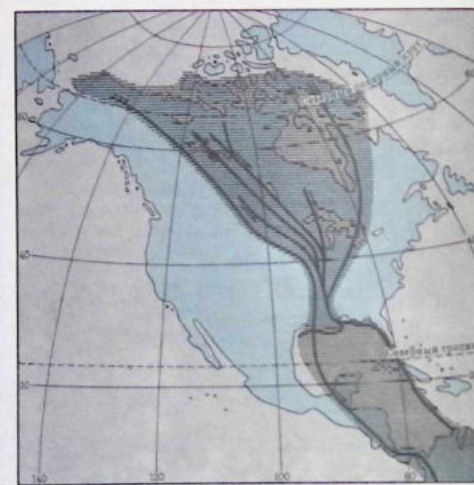
Центральный миграционный поток в Северной Америке [82]



Атлантический миграционный поток в Северной Америке [82]



Тихоокеанский миграционный поток в Северной Америке [82]



Миссисипийский миграционный поток в Северной Америке [82]

крупные речные долины, тоже простирающиеся с севера на юг. Таким образом, на первый взгляд картина миграций птиц в Америке представляется не столь сложной, как в Европе и Азии. Однако на самом деле их пространственная изменчивость довольно велика, и имеет

ся много отклонений от преобладающего меридионального направления перелетов (см. стр.24). Но вместе с тем, так же как и в Евразии, многие виды птиц совершают перелеты вдоль западного и восточного побережий этого материка.

Большая часть североамериканских дальних мигрантов проводит зиму в Центральной Америке. Далее, по мере движения к югу число мигрирующих с севера видов последовательно уменьшается. Тем не менее многие североамериканские виды регулярно прилетают в самые южные районы Южной Америки. Поскольку эта часть света заходит далеко на юг в умеренный пояс южного полушария, многие из птиц, которые там встречаются, совершают миграции к северу, чтобы провести зиму в более теплых местностях, где больше пищи. Однако американские птицы мигрируют не только в пределах своего материка. Многие виды совершают перелеты в Европу, Африку, Азию и даже в Австралию. Целый ряд видов, гнездящихся в Гренландии, совершает перелет в Европу, например краснотазовая гагара, короткоклювый гуменник, белошекая казарка, гренландский белолобый гусь (*Anser albifrons flavirostris*) и др. (см. стр. 25).

## Миграции в пределах Северной Америки

Территория Северной Америки включает Гренландию, Канаду, США и Северную Мексику. Южная граница этой части света проводится нами по тропику Рака\*. Климат Северной Америки изменяется от арктического на севере до субтропического на юге.

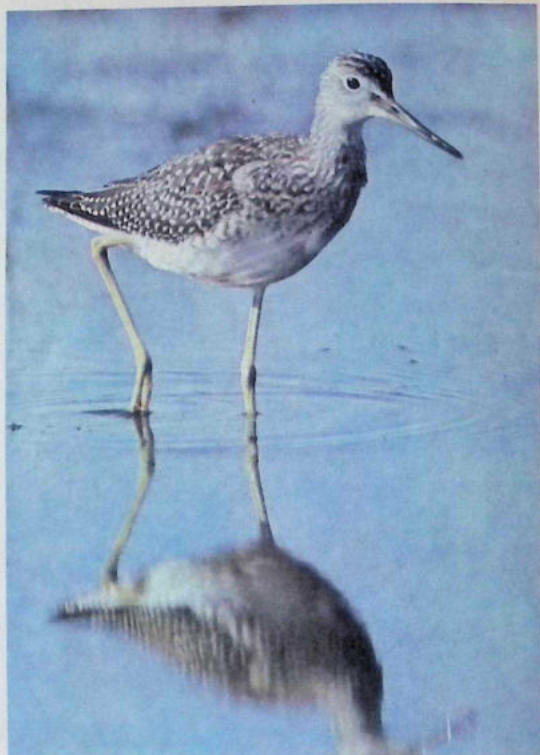
Вследствие разнообразия биотопов на обширной территории этой части света здесь находят подходящие места зимовок значительное число видов.

Большинство видов птиц Северной Америки перелетные. Из самых северных районов, например Гренландии и Арктической Канады, почти все птицы зимой мигрируют к югу. Из 64 видов, регулярно встречающихся в Гренландии, 36 улетают на зиму за пределы этого острова, а остальные направляются в его южные районы, включая и прилегающие акватории. Такие же соотношения установлены и для птиц крайнего севера Канады.

Перелеты птиц над Северной Америкой происходят широким фронтом и в определенных направлениях, которые выражены более резко, чем в других частях света. Перелеты происходят четырьмя путями. Самый восточный из них —

атлантический — проходит вдоль восточного побережья Северной Америки от штата Мэн до южной оконечности Флориды. Протяженность его около 2880 км, а средняя ширина — 480 км. Осенью на пути к югу в основной поток птиц из Канады и Гренландии вливается много боковых.

Массы гусей и уток используют эти пути не только для самого перемещения, они нередко остаются зимовать в этой полосе Северной Америки. Так, вдоль атлантического перелетного пу-



Песий улит (*Tringa melanoleuca*) — североамериканский дальний мигрант

ти зимует до 400—500 тыс. канадских казарок.

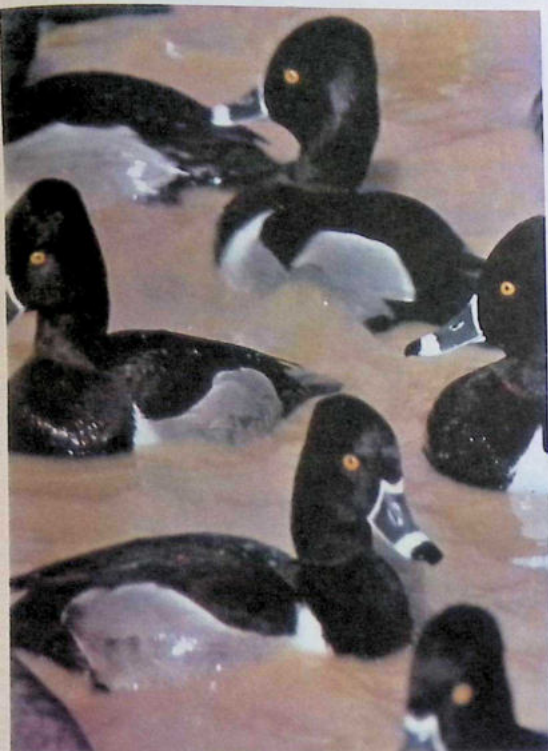
Следующий большой миграционный поток направляется вдоль долины р. Миссисипи. Здесь пролетают птицы из многих районов Канады и Аляски, например, из дельты р. Маккензи. Этот путь изобилует заболоченными местностями, где ежегодно зимует около 8 млн. уток, гусей, лебе-

\* Существуют и другие варианты проведения этой границы, например через Панамский перешеек. В то же время Мексику нередко включают в состав Центральной Америки вместе с островной Вест-Индией. Карри-Лицал рассматривает Вест-Индию и Центральную Америку как самостоятельные географические регионы. — *Прим. перев.*

Воротничковый нырок (*Aythya collaris*) предпринимает ближние и дальние миграции в Северной Америке

Черноголовый ибис (*Theristicus caudatus melanopolis*) — южноамериканский дальний мигрант

Канадский веретенник (*Limosa haemastisca*) — североамериканский дальний мигрант



дей и лысух. Большое число птиц проносится над долиной Миссисипи, следуя дальше в Центральную и Южную Америку. Миссисипский поток является самым важным для многочисленных видов перелетных птиц, о чем ясно свидетельствует анализ данных о количественном и качественном составе мигрантов.

Третий миграционный поток — центральный, который проходит восточнее Скалистых гор и далее к югу, к прибрежным болотам Техаса и

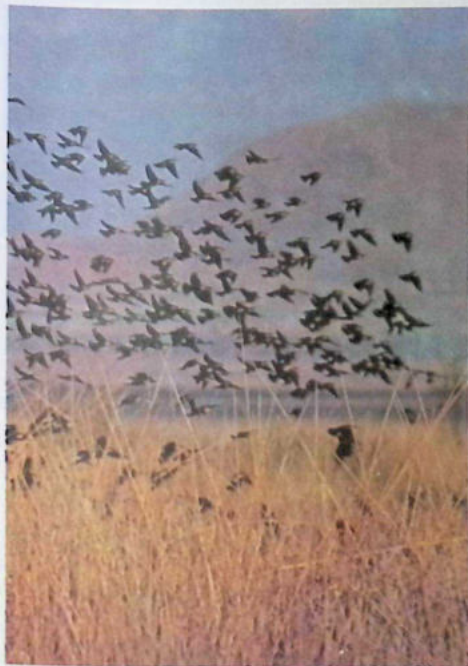
Луизианы. Этим путем летят птицы из Северной Аляски и Юкона, а также из прерий Канады и США, причем многие виды следуют дальше к югу через Мексиканский залив и Центральноамериканский перешеек. Надо отметить, что вдоль центрального перелетного пути тоже располагаются места зимовок пластинчатоклювых.

На крайнем западе Северной Америки, между побережьем Тихого океана и Скалистыми гора-

ми, проходит тихоокеанский миграционный поток, который принимает целый ряд важных боковых потоков.

Рассматриваемая система миграции используется птицами из северо-западных районов Северной Америки, причем во время осеннего перелета в тихоокеанский поток устремляется много видов с северо-востока.

*Крупная стая желтоголовых трупиалов (Xanthocephalus xanthocephalus) с небольшой примесью буроголовых трупиалов (Molothrus ater), летящая к тростниковым зарослям в сумерках. Эти птицы обычно совершают кочевья в Северной Америке*



## Оценки численности птиц в США

Служба рыбы и дичи США в течение нескольких десятилетий проводила ежегодные оценки численности уток, гусей, лебедей и лысух, которые мигрируют и зимуют вдоль четырех основных перелетных путей. Речь идет о многих миллионах птиц. Многие виды пластинчатокловых летят дальше на юг, в Мексику, где численность зиму-

ющих здесь десяти самых распространенных видов составляет: на берегах Мексиканского залива примерно 1,8 млн. особей, на Мексиканском нагорье — 30 тыс. и вдоль берегов Тихого океана — 1,4 млн.

Приведенные округленные цифры — это лишь средние оценки по данным учета, проводившегося с 1948 по 1962 г. [230]. Динамика численности шести самых распространенных видов представлена в табл. 6.

Около 200 видов птиц, встречающихся в Мексике, приходится на долю зимних мигрантов из США и Канады или птиц на пролете из этих стран.

Некоторые виды уток, которые зимуют в Мексике, могут мигрировать и дальше к югу. Каролинский чирок-свистунок (*Anas crecca carolinensis*), американская свиязь (*A. americana*) и широконоса (*A. platyrhynchos*) были обнаружены на Гавайских островах и изредка залетали даже в

Таблица 6  
Динамика численности наиболее распространенных видов уток, гусей и лысух, зимовавших в Мексике в 1948—1962 гг. [230]

Виды	Тихоокеанское побережье	Мексиканское нагорье	Побережье Мексиканского залива
	1948—1962 гг.	1951—1961 гг.	1948—1962 гг.
Шилохвость ( <i>Anas acuta</i> )	457 300	257 400	
Широконоса ( <i>A. platyrhynchos</i> )	240 300	80 500	
Американский нырок ( <i>Aythya affinis</i> )	175 800		226 900
Каролинский чирок-свистунок ( <i>Anas crecca carolinensis</i> )	123 800	68 200	
Американская лысуха ( <i>Fulica americana</i> )	115 200	42 800	842 800
Американская черная казарка ( <i>Branta bernicla nigricans</i> )	74 200		
Синекрылый чирок ( <i>Anas discors</i> )		43 600	135 300
Американская свиязь ( <i>Anas americana</i> )		43 600	104 900
Американский красно-головый нырок ( <i>Aythya americana</i> )			84 900
Серая утка ( <i>Anas strepera</i> )			55 600

южные районы Тихого океана. Иногда на Гавайских островах можно наблюдать тысячи широконосок.

Как отмечалось выше (стр. 27), многие американские виды птиц мигрируют также в широтном и других направлениях. Кроме того, происходят и вертикальные миграции.

Типичными ближайшими мигрантами в Северной Америке являются такие виды, как белоклювая гагара, змеешейка, или анхинга (*Anhinga*

anhinga), исландский тоголь (гнездится на западе Северной Америки), обыкновенная гага, американский крохаль (*Mergus cucullatus*), ястреб-теревятник, красноплечий сарыч (*Buteo lineatus*), кречет, большая серая цапля (*Ardea cinerea herodias*), черный пастушок (*Laterallus jamaicensis*), черная камнешарка (*Arenaria melanocephala*), американский вальдшнеп (*Philohela minor*), малая полярная крачка, гагарка, ушастая сова, дятел Льюиса (*Asyndesmus lewis*), обыкновенная пищуха, крапивник, западная синяя птица (*Sialia mexicana*), большой серый сорокопут, мексиканский, или пурпурный, чечевичник (*Carpodacus purpureus*), тундрная чететка, зеленохвостый тауи (*Chlorura chlorura*), воробьиный выюрок Хенслоу (*Passerherbulus henslowi*), серый юнко (*Junco capiceps*) и золотоголовый воробьиный выюрок (*Zonotrichia atricapilla*). Большая часть этих видов является ближними мигрантами и в Евразии.

в этой части света. Вдоль атлантического пути мигрируют (кроме упоминавшихся ранее видов) американские черные утки (*Anas rubripes*) из северо-восточной части Канады, серые утки и холщевоспинные нырки (*Aythya valsineria*), три вида крохалей, три вида гаг, три вида речных уток и три вида гусей.

Вдоль миссисипского перелетного пути следуют, например, канадские казарки, кряквы, синекрылые чирки (*Anas discors*) и малые морские чернети (*Aythya affinis*); вдоль центрального пути — шилохвости, американские связи, американские красноголовые нырки (*Aythya americana*), камешки и белые гуси. Вдоль тихоокеанского пути совершают перелет каролинские чирки-свистунки, обыкновенные тоголи, малые морские чернети и белолобые гуси. В последнем случае речь идет о тулейском подвиде (*Anser albifrons gambelii*), у которого места гнездования нахо-



Канадский журавль (*Gns canadensis*). Этот вид совершает миграции между северными районами Северной Америки и Калифорнией, Техасом и Мексикой. На Флориде и Кубе ведет оседлый образ жизни

К дальним мигрантам, совершающим перелеты в пределах Северной Америки, относятся многие виды, пользующиеся одним, несколькими или всеми четырьмя основными перелетными путями

дятся где-то на территории Юкон в Канаде. Судя по имеющимся данным, вся эта популяция зимует в ограниченном районе — в долине Сакраменто (Калифорния).

Американский лебедь (*Cygnus columbianus columbianus*), который гнездится в арктических районах, мигрирует в обособленные места зимовок в центре США. Так, например, популяция лебедей из Северной Аляски проводит зиму в штатах Мэриленд, Виргиния и Северная Кароли-

на; протяженность их перелета составляет около 8 тыс. км.

Выше приводились примеры миграций только пластинчатоклювых. Конечно, можно было бы увеличить число примеров за счет представителей других отрядов: хищных, воробьиных и т. д. Заметим, что почти все вышеупомянутые виды используют все четыре перелетных пути.

Чернозобик, представленный в Северной Америке тремя подвидами, гнездится на Аляске и в Канаде. Все эти подвида используют разные перелетные пути и места зимовок. Чернозобики в Северной Аляске относятся к тому же подвиду (*Calidris alpina sakhalina*), что и чернозобики в Сибири. Из последней этот вид, вероятно, проник на Аляску. В настоящее время он мигрирует из Аляски на запад — через Берингов пролив на Чукотку, а оттуда к югу вдоль побережья Азии (см. стр. 78). Популяция на Юго-Западной Аляске, относящаяся к другому подвиду (*C. a. pacifica*), осенью совершает перелеты прямо на юг вдоль тихоокеанского побережья Северной Америки, тогда как чернозобики Северной Канады, принадлежащие к подвиду *C. a. hudsonia*, мигрируют к востоку, к атлантическому побережью, вдоль которого они затем направляются на юг до Мексиканского залива [142].

## Миграции между Северной и Южной Америкой

По оценке американского исследователя Р. Мак-Артура, в Северной Америке обитает примерно 3,5 млн. самцов сухопутных птиц, которые зимуют в тропиках, т. е. в Южной Америке. Следовательно, можно предположить, что примерно 14 млн. сухопутных птиц ежегодно отправляются в путь из Северной Америки в южноамериканские тропики. Это почти в 9 раз больше численности евразийских мигрантов в Африке по оценкам Р. Мора [171, 172]. Разумеется, обе оценки весьма приблизительны, но все же они показывают, что Южная Америка принимает зимой больше перелетных птиц, чем Африка. Однако лишь небольшое число североамериканских перелетных птиц пересекает экватор. Большинство же дальних мигрантов летит не далее Центральной Америки и Вест-Индии. Заметим, что площадь северной части Южной Америки вместе с Вест-Индией и Центральной Америкой составляет лишь  $\frac{1}{5}$  часть площади Африки к югу от Сахары. Следовательно, на относительно небольшой южноамериканской области зимовок разме-

щается в 9 раз больше перелетных птиц, чем соответственно в Африке. В пересчете на условную единицу поверхности, равную примерно 12 тыс. кв. м (3 акрам), средняя плотность птиц в Южной Америке будет в 40 раз выше, чем в Африке [172]. К этому добавим, что Южная Америка отличается большим видовым разнообразием птиц, чем любая другая часть света. Здесь обитает около половины от общего числа видов и подвигов птиц земного шара. Нельзя забывать и то, что большое число видов перелетных птиц, гнездящихся в Северной Америке, имеет тропическое происхождение. В свое время они расселились из Южной Америки, а теперь совершают сезонные миграции в эту часть света вдоль вышеупомянутых основных путей.

Приведенные количественные оценки также показывают, что ежегодный наплыв североамериканских перелетных птиц в Южную Америку производит значительное экологическое воздействие (см. стр. 179). Наибольшее «давление мигрантов» ощущается в Центральной Америке, где доля североамериканских перелетных птиц очень велика. В некоторых биотопах эти виды резко преобладают. Орнитологам, приезжающим в Центральную Америку для изучения местных птиц, не рекомендуется проводить работу во время инвазии перелетных птиц.

О том, как примерно распределяются в количественном отношении североамериканские виды перелетных птиц в Южной Америке, можно судить по табл. 7.

Таблица 7  
Соотношение числа зимующих, пролетных и местных видов птиц в разных частях Центральной и Южной Америки

Районы	Зимующие виды	Зимующие и пролетные	Пролетные виды	Местные виды
Вера-Крус				
Южная Мексика		211		489
Гватемала	161	191	30	545
Сальвадор		138		308
Колумбия		84		1 472
Гайана		40		
Эквадор		66		
Чили		34		

Относительно большое число видов перелетных птиц совершает миграции широким фронтом через Мексиканский залив и Карибское море. Следовательно, Центральноамериканский перешеек не играет решающей роли для миграций птиц между Северной и Южной Америкой. То, что большое число видов летит над сушей, очевидно, прежде всего зависит от того, что они проводят зиму в Центральной Америке. Было установлено, что не менее 73 видов воробьиных

совершают перелеты через Мексиканский залив [1 и др.].

Из четырех основных перелетных путей два восточных используются весной большим числом видов дальних мигрантов, чем два западных. Это, вероятно, зависит от того, что весной для перелетных птиц в восточных районах имеются более благоприятные условия среды, чем в более аридных, западных.

В Южной Америке тоже были выделены разные перелетные пути. Атлантический и тихоокеанский пути словно продолжают соответствующие североамериканские. По Ж. Деннлер де ла Туру [61], основной миграционный поток в Южной Америке проходит сначала широким фронтом через Амазонию от Панамы на западе до дельты р. Амазонки на востоке; южнее он постепенно сужается и следует через Мату-Гросу и Гран-Чако. Пока еще недостаточно информации, чтобы выделять пути перелета над влажными лесами Амазонии. Однако, по всей вероятности, многие из этих путей проходят вдоль хребтов и высоких плато Анд и еще один путь идет через высокие плато Восточной Бразилии.

### Утки, хищные, кулики, чайки

Из уток шилохвость может совершать перелеты к югу от Мексики и ежегодно встречается в Центральной Америке.

Среди хищных птиц некоторые виды являются дальними мигрантами. К ним относятся вилохвостый коршун (*Elanoides forficatus*), миссисипский коршун (*Ictinia mississippiensis*), канюк Свейнсона (*Buteo swainsoni*), ширококрылый канюк (*B. platypterus*), скопа и сокол-сапсан (*Falco peregrinus anatum*). Три последних вида мигрируют на юг до Чили; сокол может также зимовать в центральных и южных районах США, во всяком случае он это делал еще недавно — до того как его численность очень резко сократилась в связи с массовым применением ядохимикатов. У этого вида места зимовок находились также в Бразилии и Аргентине. Канюк Свейнсона тоже совершает перелеты в Аргентину.

Среди куликов в Америке, как и в Старом Свете, тоже имеется много дальних мигрантов. Хрестоматийный пример — бурокрылая ржанка (см. стр. 29, 37). Другой дальний мигрант из североамериканских куликов — эскимосский крошечный (*Numenius minutus borealis*), ныне сильно истребленный, безостановочно мигрировал таким же путем осенью. Он пересекал Атлантический океан между Лабрадором и Южной Америкой, чтобы провести зиму в Парагвае и Аргентине, а затем в марте, следуя через всю Южную Америку и вдоль долины Миссисипи, возвращался в

Канаду и на Аляску. У канадского веретенника (*Limosa haemastica*) и, возможно, других видов миграции имеют сходный характер.

В Южную Америку из североамериканских куликов мигрируют, например, длиннохвостая ржанка (*Bartramia longicauda*), желтозобик (*Tringites subruficollis*), улит-отшельник, или улит-песочник (*Tringa solitaria*), большой желтоногий, или пегий, улит (*T. melanoleuca*), желтоногий улит (*T. flavipes*), песочник-ходулочник (*Micropalama himantopus*), кулик-дутьш (*Calidris melanotos*), бонапартов песочник (*C. fuscicollis*) и песочник Бэрда (*C. bairdii*). Многие из этих видов гнездятся в арктических районах и проводят зиму на юге Южной Америки. Песочник-ходулочник имеет весьма обширный район зимовок — от Мексики и Венесуэлы на севере до Чили и Аргентины на юге.

Трехцветный плавунчик (*Phalaropus tricolor*) совершает перелеты из Канады через Амазонию к побережью Атлантического океана. Это необычный маршрут для преимущественно морской птицы.

Из чаек лишь немногие виды мигрируют в тропики. Темнокрылая чайка (*Larus atricilla*) следует, например, на юг к берегам Перу и Бразилии, а чайка Франклина (*L. ripixan*) — в Перу. Первая из них, обитающая на побережьях, однажды установила рекорд: 13 особей этого вида в 1964 г. достигли островов Феникс и Лайн, расположенных у экватора посреди Тихого океана [37]. Черная крачка тоже относится к дальним мигрантам. О миграциях полярной и обыкновенной крачек в Антарктику и на крайний юг Южной Америки уже сообщалось выше.

### Голуби, кукушки, козодои, стрижи, колибри

Среди голубей только полосатохвостый (*Columba fasciata*) совершает перелеты в тропики. Он проводит зиму в юго-западных районах США и в Мексике, а часть популяций улетает в Гватемалу.

Из трех видов североамериканских кукушек дальние миграции совершают два: американская желтоклювая кукушка (*Coccyzus americanus*), зимующая в Венесуэле и Колумбии, и черноклювая кукушка (*C. erythrophthalmus*), улетающая на зиму в Колумбию, Эквадор и Перу, а иногда в Парагвай. Первый вид мне не раз приходилось наблюдать в апреле на пролете в Вест-Индии и на островах Флорида-Кис, где эти птицы появлялись со стороны моря.

Из шести видов североамериканских козодоев не менее четырех проводят зиму в пределах США. К дальним мигрантам относятся каролинский (*Caprimulgus carolinensis*) и малый (*Chordeiles minor*) козодои, совершающие перелеты в

Южную Америку. Из четырех видов стрижей дальними мигрантами являются три: колочеховый стриж (*Chaetura pelagica*), совершающий перелеты в Перу и бассейн Амазонки, а также стриж Во (*Ch. vauxi*) и американский черный стриж (*Arus niger*), места зимовок которых находятся в Центральной Америке.

То, что такие хрупкие создания, как колибри, являются дальними мигрантами, вызывает удивление, но, пожалуй, еще замечательнее то, что многие виды этих тропических птиц смогли заселить Северную Америку. Во всяком случае четыре вида проникли на север — в Канаду, а один из них даже на Аляску. Из этих северных видов красношейная колибри (*Archilochus colubris*) мигрирует из Канады и США на юг в Панаму, но зимует иногда и в Мексике. Колибри каллиопа (*Stellula calliope*) и чернозобая (*Archilochus alexandri*), гнездовые ареалы которых простираются до Британской Колумбии, совершают перелеты в Мексику, но последний вид может зимовать даже в Калифорнии. Здесь, в Калифорнии, круглый год обитают еще два вида колибри: рыжая (*Selasphorus rufus*), гнездящаяся вплоть до Аляски и мигрирующая на зиму в Мексику, и близкий ей вид — широкохвостая колибри (*S. platycercus*), которая гнездится на западе США, а зиму проводит к югу от Мексики.

### Тиранны, ласточки, дрозды

Богатый по видовому составу отряд воробьиных включает много дальних мигрантов, среди которых преобладают насекомоядные птицы. Здесь мы приведем лишь несколько примеров. Из тираннов большинство видов — дальние мигранты. Американский желтобрюхий тиранн (*Mniotiltus luteiventris*), который обитает в южной части Калифорнии и Мексике, совершает перелеты в Боливию. Восточный и западный тиранны (*Tyrannus tyrannus* и *T. verticalis*), гнездящиеся в США и Канаде, зимуют на обширных территориях, расположенных южнее: первый — от Коста-Рики до Аргентины и Гайаны, второй — от Мексики до Сальвадора. Большой хохлатый тиранн (*Mniotiltus cinnatus*), который гнездится на востоке США, мигрирует в Колумбию.

Из трех видов феев (*Sayornis*) Северной Америки один — черный феев (*S. nigricans*) — ведет оседлый образ жизни, другой — восточный феев (*S. phoebe*) — преимущественно ближний мигрант, хотя его самые северные популяции совершают перелеты через большую часть материка, и третий вид — феев Сэя (*S. saya*) — дальний мигрант: он гнездится до Аляски на севере, а зиму проводит в Мексике и южной части Калифорнии.

Из девяти видов рода *Empidonax* пять являются дальними мигрантами и зимуют от Мексики до Панамы. Один вид — тиранн Трейла (*Empidonax traillii*) — мигрирует в Эквадор и Перу. Представители трех других родов тираннов в Северной Америке тоже относятся к дальним мигрантам.

В Северной Америке обитает восемь видов ласточек, и все они являются дальними мигрантами, хотя у трех видов места зимовок находятся в Мексике. Один из видов — древесная ласточка (*Iridoprocne bicolor*) — зимует также на крайнем юге США, но большинство популяций мигрирует в Центральную Америку и на Кубу. Американская древесная ласточка (*Hirundo rustica erythrogastra*) совершает такие же дальние миграции, что и ее евразийский подвид. Она встречается на всей основной территории США, во многих районах Канады и проникает даже на крайний север Аляски. Из всех этих районов древесная ласточка улетает на зиму в Южную Америку, где расселяется от Колумбии и Венесуэлы на севере до Чили и Аргентины на юге, в том числе на Огненной Земле.

У американской скалистой ласточки (*Petrochelidon pyrrhonota*) такой же гнездовой ареал, как у древесной ласточки, а места зимовок находятся в Бразилии и Аргентине. Этот вид предпочитает лететь над сушей через Центральную Америку вдоль берега Мексиканского залива.

Фиолетово-зеленая ласточка (*Tachycineta thalassina*) встречается в западных районах Северной Америки вплоть до Аляски, она мигрирует в Центральную Америку, где расселяется от Мексики до Коста-Рики.

О миграциях береговой ласточки уже сообщалось выше (стр. 101). Пурпурная ласточка (*Progne subis*) совершает перелеты из Канады и США в Бразилию.

Многие виды дроздов тоже являются дальними мигрантами. Многие странствующие дрозды зимуют в США, но часть их популяции мигрирует из Канады и США далеко на юг, в Гватемалу. Американский большой, или лесной, дрозд (*Turdus mustelinus*) из восточных районов США совершает перелет в Центральную Америку до Панамы на юг. Дрозд-отшельник (*Catharus guttatus*), который проникает на север до Аляски, проводит зиму на юге США, но отдельные его популяции мигрируют в Гватемалу. Другие три вида этого же рода зимуют гораздо южнее, в тропиках: малый дрозд (*Hylocichla minima*), гнездящийся на Аляске и Канаде, — в Колумбии, Венесуэле, Бразилии, Гайане и на острове Ганти, бурый дрозд (*H. fuscescens*) — в Колумбии и Венесуэле и дрозд Свэнсона (*H. ustulata*) — в Аргентине.

## Виреоны и древесные славки

Пять из 12 североамериканских видов виреонов (*Vireo*) являются дальними мигрантами. Красноглазый виреон (*Vireo olivaceus*) гнездится во многих районах Северной Америки до р. Маккензи на севере. Самая северная его популяция (подвид *V. o. olivaceus*) на зиму улетает в район Мату-Гросу в Бразилию. Сюда же прилетает зимовать еще один подвид (*V. o. chihli*), гнездящийся в Аргентине. Итак, у популяций, гнездящихся на севере и юге Америки, общий район зимовок. Помимо Бразилии данный вид зимует также в Перу.

Американские древесные славки (*Parulidae*) — семейство из 57 видов, объединяющихся в 15 родов. Большинство видов зимует в Мексике, Центральной Америке и Вест-Индии. Весной многие из них совершают перелеты совместно. На пролете они могут останавливаться на отдых в лесных массивах, где занимаются поиском корма. Многие виды американских славок мигрируют южнее Центральной Америки. Например, пегай древесная славка (*Mniotilta varia*) направляется в Эквадор, желтая древесная славка (*Dendroica petechia*) — в Гайану, Бразилию и Перу, стрихованная древесная славка (*D. striata*), которая гнездится до Аляски на севере, заселяет зимой обширный тропический район от Гайаны, Бразилии и Перу на севере до Чили на юге. Овечья птица (*Seiurus aurocapillus*) совершает перелеты в Венесуэлу, коннектикутская древесная славка (*Orogormis agilis*) — в Колумбию, Венесуэлу и Бразилию, а американская горихвостка (*Setophaga ruticilla*) — в Гайану и Эквадор.

У трех видов древесных славок места зимовок ограничены Вест-Индией, тогда как 16 видов пересекают ее во время миграций. Древесная славка Кёртленда (*Dendroica kirtlandi*) проводит зиму только на Багамских островах, где имеются подходящие местообитания. Популяция этого вида насчитывает всего около 400 особей. Напротив, пенсильванская древесная славка (*D. pensilvanica*), которая гнездится на большой территории Восточной Канады и США, мигрирует в гораздо меньшую область в Коста-Рике и Панаме. Зеленая древесная славка (*D. virens*) размножается в Канаде, а зимует в Панаме и Вест-Индии.

У двух подвидов пальмовой славки (*D. palmarum*) пути перелетов пересекаются. Номинальная раса гнездится в Канаде к западу от Гудзонова залива, откуда мигрирует на юго-восток — в южную часть Флориды, на Багамские и Антильские острова. К востоку от южной оконечности Гудзонова залива гнездится подвид *D. p. hyrochrysea*, который направляется зимовать на юго-запад в северо-западную часть Флориды и Луизиану. В итоге пути перелетов этих подвидов пересекаются в Джорджии.

## Рисовая птица, танагры, вьюрки

Рисовая птица, называемая также рисовым трупалом или боболинком (*Dolichonyx oryzivorus*), совершает один из самых длинных перелетов по сравнению с другими американскими воробийными. Из Канады она летит в Боливию, Гайану, затем в Бразилию, Перу, Парагвай и Аргентину. Рисовая птица регулярно посещает и Галапагосские острова. Популяция из штата Мэн зимует в Южной Бразилии. Два вида трупалов — садовая иволга (*Icterus spurius*) и балтиморская иволга (*I. galbula*) — совершают перелеты из восточных районов Северной Америки на юг в Колумбию и Венесуэлу, но зимуют также и в Центральной Америке. Весьма распространенный на североамериканских болотах краснокрылый трупал (*Agelaius phoeniceus*) зимует во многих районах США, но часть популяций мигрирует южнее, вплоть до Коста-Рики.

В Северной Америке обитает 5 видов танагр (*Piranga*), 4 из которых распространились из Южной Америки, а пятый был завезен (во Флориду) человеком. Четыре мигранта сохранили связи с тропическими областями, бывшими их родиной, и ежегодно прилетают туда зимовать. Западная танагра (*P. ludoviciana*) гнездится в Западной Канаде и США, а зимует в Центральной Америке — от Коста-Рики на юге до Мексики на севере. Миграции пурпурной танагры (*P. olivacea*) уже рассматривались выше (стр. 33) как пример перелета узким фронтом. Этот вид зимует в приэкваториальных районах в Колумбии, Эквадоре, Перу и Боливии. Красная танагра (*P. rubra*), гнездящаяся на юге США, имеет обширную область зимовок, простирающуюся от Южной Мексики и Гайаны до Боливии и Бразилии. Четвертый вид — горная танагра (*P. flava*) имеет небольшой гнездовой ареал на юго-западе США, откуда предпринимает ближние перелеты в Центральную Америку.

Из североамериканских вьюрков известно несколько видов, у которых места зимовок находятся в Южной Америке. Среди них, например, три представителя рода *Passerina* — овсинковый вьюрок: индиговый (*P. cyanea*), ленивый (*P. amoena*) и расписной (*P. ciris*). Из мест гнездования в США эти виды отправляются зимовать в Центральную Америку, где распространяются на обширной территории от Мексики до Панамы.

Красногрудый дубонос (*Phaeucticus ludovicianus*) тоже дальний мигрант: из Канады и с северо-востока США он летит к местам зимовок, расположенным от Южной Мексики на севере до Колумбии, Венесуэлы и Эквадора на юге. Голубой дубонос (*Guiraca caerulea*) обитает во многих районах США, откуда осенью направляется в

Центральную Америку, распространяясь от Мексики до Гватемалы.

Американский выюрок-дикциссия (*Spiza americana*), который гнездится во внутренних районах на востоке США, мигрирует преимущественно на восток — к побережью Атлантического океана, но некоторые популяции зимуют на юге — в Гватемале и Гайане. Можно назвать также белолобового овсянкового выюрка (*Zonotrichia leucophrys*), который из мест гнездования в Канаде и на Аляске совершает перелеты в Мексику и на Кубу.

## Миграции между Северной Америкой и Старым Светом

13 видов птиц проникали в Северную Америку из Старого Света как с востока, так и с запада. Впоследствии связи со своими исходными областями они поддерживали путем ежегодных миграций на зиму. Другие виды из Северной Америки совершают перелеты в другие части света и острова Тихоокеанского региона. Части птиц Северной Америки есть также упоминавшиеся выше космополитические виды.

### Гуси, кулики, морские птицы

В то время как популяции белолобого гуся, который гнездится в арктических районах Аляски и Канады, совершают перелеты к берегам Калифорнии и Мексиканского залива, популяции того же вида, обитающие на юго-западе Гренландии, направляются через Атлантический океан на восток к местам зимовок в Ирландии, Шотландии и Англии. Гренландские короткоклювые гусеники и белощекие казарки мигрируют в Шотландию и Ирландию, а краснозобые гагары — в разные районы Европы.

Недавно было установлено, что белый гусь (*Anser caerulescens caerulescens*), который был окольцован на острове Врангеля на северо-востоке СССР, совершает перелеты в Северную Америку через Аляску и Британскую Колумбию в Калифорнию.

Среди куликов мы и здесь находим примеры дальних мигрантов. Выше (стр. 37) отмечалась необычная миграция американской бурокрылой ржанки (*Pluvialis dominica*) через Атлантический океан в Южную Америку и обратно через Центральную Америку. Этот вид гнездится в арктических тундрах Сибири и Аляски. Аляскинские

популяции направляются осенью через Тихий океан на Гавайские острова, где проводят зиму. Другие популяции из Канады и, возможно, Аляски мигрируют в еще более южные районы Тихого океана — на острова Океании, в Новую Зеландию и Австралию. Возможно, в эти миграционные потоки вливается и поток сибирских бурокрылых ржанок. Зимой Гавайи наводнены этими птицами. Они встречаются в самых разных биотопах: на лугах, лужайках, склонах вулканических кратеров и даже на площадках для игры в гольф. Любопытно отметить, что каждая бурокрылая ржанка занимает маленький участок площадью в несколько квадратных метров, где она проводит 6—8 месяцев в году. Такая небольшая территория, по-видимому, обеспечивает птицу достаточным количеством корма. В некоторых местностях этих птиц можно считать сотнями, и все они рассредоточены по своим миниатюрным участкам. Бурокрылые ржанки широко распространены на обширном лавовом поле Мауна-Лоа. По своим краскам и пустынности это плато сильно напоминает арктическую тундру на Аляске, где мне приходилось раньше наблюдать этих птиц и слушать их грустные голоса, удивительно гармонирующие с окружающим неприветливым ландшафтом.

Североамериканские популяции галстучника, который гнездится в Канаде и даже в Гренландии, перелетают через Атлантический океан в западные районы Африки (возможно, через западное побережье Европы).

Монгольский зуек обосновался в Западной Аляске, откуда он, вероятно, совершает перелеты в Азию и, вероятно, даже в Австралию, где были обнаружены особи этого вида.

Аляскинский крошншеп (*Numenius tahitiensis*) местами гнездится в Западной Аляске, где его впервые обнаружили в 1848 г., хотя в Полинезии этот вид был известен уже с XVIII в., со времен путешествий Джеймса Кука. Аляскинский крошншеп мигрирует над огромной акваторией Тихого океана и проводит зиму на его многочисленных островах и атоллах — например, на Туамоту, Таити, Тонга, Фиджи и Каролинских.

Самый восточный подвид малого веретенника (*Limosa lapponica baueri*) гнездится в Сибири и на Аляске. Американская популяция зимует на островах в западной части Океании.

Длиннохвостый песочник, как подтверждают новые данные, чаще, чем до сих пор предполагали, мигрирует в Океанию, хотя его традиционные места зимовок находятся в Южной Америке. Я встречал этого кулика на Фиджи и в Австралии. Американский пепельный улит (*Heteroscelus incanum*) гнездится на Аляске и в Канаде. Родственный ему сибирский пепельный улит (*H. brevipes*) обитает в Сибири. Оба вида проводят

зиму на островах Океании (от Микронезии до Полинезии) и в Австралии.

Исландские песчанники, чернозобики, песчанки и камнешарки из Гренландии мигрируют в Европу и Африку. Кулик-дутьш и желтозобик, упоминавшиеся в связи с миграциями в Южную Америку, встречаются также и в Австралии. Кроме того, кулик-дутьш был обнаружен в Новой Зеландии и Африке. В Австралии встречается также и перепончатопалый песочник (*Calidris maui*), который гнездится в Западной Аляске и обычно зимует вдоль южных берегов Северной Америки.

О том, что полярная крачка регулярно совершает перелеты через Атлантический океан из Гренландии и Восточной Канады в Старый Свет, уже сообщалось выше (см. стр. 83, 103). Трехмесячная полярная крачка, окольцованная в июле в Западной Гренландии, была встречена в октябре у Дурбана в Южной Африке. Следовательно, она пролетела расстояние не менее 17,6 тыс. км.

На европейские акватории мигрируют и многие другие североамериканские морские птицы. Таковы, например, глущип, трехпалая чайка, тулик и толстоклювая кайра (последняя гнездится в Гренландии, Канаде и на Шпицбергене).

## Темные крачки на островах Драй-Тортугас

Ежегодно происходит необычная миграция молодых темных крачек (*Sterna fuscata*) с островов Драй-Тортугас в Мексиканском заливе к побережью Западной Африки, где этот вид регулярно встречается от Сьерра-Леоне на западе до Камеруна на востоке. С 1959 по 1968 г. на островах Драй-Тортугас было окольцовано 70 тыс. взрослых и 130 тыс. молодых темных крачек. В тот же период было зарегистрировано 18 повторных встреч взрослых и 68 молодых особей, причем среди последних не менее 29 в Западной Африке во все месяцы года, кроме мая [208], но как раз в этом месяце я сам видел четырех темных крачек в Либерии.

Темная крачка гнездится на Драй-Тортугас в марте — июле, а в середине июля почти все молодые птицы улетают. В августе — сентябре они покидают район Мексиканского залива. Интересно заметить, что все темные крачки, по видимому, сначала мигрируют на юго-запад, в район Юкатанского пролива между Мексикой и Кубой, затем направляются к югу вдоль побережья Центральной Америки и только после этого они поворачивают на восток, через Карибское море. В конце сентября темные крачки обычно пролетают над островами Сент-Винсент, Гренада и Тринидад в группе Малых Антильских остро-

вов и устремляются дальше к востоку над просторами Атлантического океана. Спустя месяц первые молодые темные крачки объявляются у берегов Западной Африки. Самые ранние наблюдения были сделаны 25 октября в океане, примерно в 560 км к югу от побережья Либерии. Одна крачка была обнаружена у берега Камеруна 28 октября, на 107-й день после кольцевания на Драй-Тортугас. Эта птица пролетела около 11,3 тыс. км. Предполагают, что темные крачки, родившиеся на Драй-Тортугас, возвращаются на эти острова в возрасте от 2 до 6 лет для гнездования. Старые темные крачки, вероятно, не совершают перелетов. Они обитают в районе Мексиканского залива и изредка залетают в район Карибского моря.

К сожалению, мы еще мало знаем о миграциях темных крачек из других колоний на берегах Атлантического океана. Концентрируются ли они у побережья Западной Африки в молодом возрасте? Наблюдениями подтверждено, что часть темных крачек из тихоокеанских колоний ведет себя аналогично: так, в центральной части Филиппин были повторно встречены птицы, окольцованные на островах Феникс, Мак-Кин и Лорд-Хау.

### Места повторных встреч молодых темных крачек (до трех лет), окольцованных на островах Драй-Тортугас [209]

1 — в том же году, когда проводилось кольцевание, в период с 1 июля по 30 сентября, 2 — с 1 октября по 31 декабря, 3 — на второй год после кольцевания, 4 — на третий год после кольцевания



Что же вызывает своеобразную миграцию молодых темных крачек с островов Драй-Тортугас в Западную Африку? Известно, что этот вид не гнездится в Западной Африке, за исключением большой колонии на островах Тинхоза близ острова Принсипи в Гвинейском заливе. Следующее ближайшее место гнездования — остров Вознесения, обособленно расположенный в южной части Атлантического океана. Может быть, темная крачка, имеющая ныне свой ареал в Америке, прибыла сюда из Африки? Длительная

миграция молодых темных крачек, видимо, идет на пользу данной популяции, поскольку их колония на Драй-Тортугас процветает и в настоящее время; там гнездится примерно 80 тыс. особей и обитает не меньшее количество негнездящихся молодых птиц [208, 209]. Причиной разобщенного существования взрослых и молодых возрастных групп популяции с Драй-Тортугас является трофическая конкуренция в местных водах.

Иногда огромное число темных крачек может встречаться у берегов Западной Африки. Например, в Гвинейском заливе 6 апреля 1969 г. было обнаружено 6720 особей, причем только в одной стае насчитывалось около 5 тыс. птиц [267].

## Воробьиные

Многие виды воробьиных заселяли северные районы Северной Америки, тоже двигаясь со стороны Азии или Европы. Варакушка, пеночка-таловка и желтая трясогузка распространились в ряде районов Аляски, откуда все три вида совершают перелеты в Азию (см. стр. 23) [102]. У обыкновенной камени, которая проникла в Северную Америку со стороны и Азии и Европы, сохранились оба маршрута перелетов. Хотя один из них следует через Азию, а другой — через Атлантический океан и Европу, в обоих случаях путь камени лежит в Африку (см. стр. 24). Пуночки Северной Аляски, видимо, переселились туда из Сибири, так как эти птицы, окольцованные у Пойнт-Барроу на крайнем севере Аляски в летние сезоны 1951—1953 гг., были встречены зимой и весной в верхней части долины Лены в Сибири [142].

## Миграции в пределах Южной Америки

Южная Америка — часть света, простирающаяся до 55° ю. ш. и находящаяся ближе всего к Антарктиде. Поэтому не вызывает удивления тот факт, что в Южной Америке миграции птиц с юга по направлению к экватору проявляются более четко, чем в Африке и Австралии. Однако эти сезонные миграции пока выяснены лишь в самых общих чертах. Тем не менее ясно, что в Южной Америке обитают как ближние, так и дальние мигранты, но, насколько нам известно, ни один из этих видов не совершает перелетов в Вест-Индию и Северную Америку. Из всей доступной информации следует, что лишь несколько перелетных видов этой части света достигают Центральной Америки и южноамери-

канского побережья Карибского моря. Однако миграции птиц в пределах Южной Америки происходят также и в противоположном направлении, т. е. птицы, которые гнездятся в Центральной Америке и Вест-Индии, мигрируют осенью на юг.

Такого рода миграция выражена, например, у американского желтобрюхого тирана (см. стр. 111). Из своих мест гнездования в Центральной Америке он мигрирует в южном направлении в область, простирающуюся между Панамой и Боливией.

Серый тиран (*Tyrannus dominicensis*), который гнездится во Флориде, на Багамских островах, Кубе и других Больших Антильских островах, а также в Венесуэле, тоже мигрирует к югу. Популяция, обитающая на Кубе, направляется зимовать в Венесуэлу и, по-видимому, сменяет гнездящуюся там популяцию, которая в свою очередь улетает дальше на юг.

Черноустьный виреон (*Vireo altiloquus*) гнездится повсеместно на Кубе и других островах Вест-Индии, а также на островах Флорида-Кис. Из этих мест он мигрирует в Колумбию, Венесуэлу и Бразилию. Центральноеамериканский желто-зеленый виреон (*V. flavoviridis*) совершает перелеты через Колумбийские Анды к местам зимовок в Амазонии. Гнездящийся на Кубе американский подвид малого козодоя (*Chordeiles minor gundlachi*) осенью отправляется в путь во внутренние районы Южной Америки.

Относительно большое число видов птиц в Южной Америке — ближние мигранты, которые в периоды между сезонами гнездования улетают в близлежащие местности с оптимальными для них условиями среды. Ближние миграции зерноядных птиц частично зависят от урожая семян. Колибри появляются во время цветения определенных травянистых растений. Ближние миграции многих водных птиц предопределяются сезонными колебаниями уровня водоемов и т. д.

Разумеется, среди птиц, гнездящихся в умеренных районах Южной Америки, мы встречаем и дальних мигрантов, которые осенью улетают к северу. Большинство их направляется в ближайшие районы тропиков, но отдельные виды мигрируют дальше.

Черноголовый ибис (*Theristicus caudatus*) гнездится на крайнем юге Южной Америки, а зимует в Перу, где другой подвид этого же вида гнездится на высоких плато Анд. Протяженность пути перелета составляет 4,2—4,5 тыс. км.

Среди пластинчатокловых три вида гусей: сероголовый (*Chloephaga ptiloccephala*), красноголовый (*Ch. rubidiceps*) и высокогорный (*Ch. picta*) — мигрируют с юга Чили и Аргентины в долину р. Рио-Негро в Аргентине и соответствующие по широте районы в Чили, где обычно зиму-

ют большими стаями. Протяженность этого маршрута — 1,8—2 тыс. км. Из куликов, которые гнездятся на крайнем юге Южной Америки, два вида бекасов мигрируют особенно далеко на север. Патагонский зобатый бегунок (*Thiposorus ruficivorus*) зимует в Уругвае, Северной Аргентине и Чили, тогда как бекас Магеллана (*Callinago paraguiae magellanica*) распространяется только в Уругвае.

Сокол-сапан (*Falco peregrinus cassini*), который гнездится на Огненной Земле, совершает перелеты на север в Колумбию.

Среди южноамериканских воробьиных многие виды тиранновых являются дальними мигрантами. Так, рыжеспинный полевой тиранн (*Lessonia rufa*) улетает с Огненной Земли в Северную Аргентину, преодолевая расстояние в 3,5 тыс. км, а вилохвостый тиранн (*Muscivora tyrannus tyrannus*) пролетает свыше 6 тыс. км, направляясь из Патагонии в Колумбию и Венесуэлу. Этот вид на севере проникает до Бермудских островов. Третий вид — серолобая каменка-тиранн (*Muscisaxicola macloviana mentalis*), гнездящаяся в Андах Чили и Аргентины, а также на Огненной Земле, мигрирует на север к местам зимовок, располагаясь на территории от Перу на северо-западе до района Буэнос-Айреса на юго-востоке. Четвертый вид — чилийская белохолая зленица (*Elaenia albiceps chilensis*) — гнездится во многих районах Чили и Аргентины до Огненной Земли на юге, тогда как места ее зимовок находятся в Перу и Бразилии, включая Амазонию.

Среди ласточек, как всегда, есть дальние мигранты. Патагонская ласточка (*Ptygochelidon cyanoleuca patagonica*) совершает перелет с крайнего юга Южной Америки в Центральную Америку, где встречается, например, в Никарагуа и Мексике, а бурогрудая ласточка (*Phaeoprogne tarpa fusca*) распространяется по всей Южной Америке — от Огненной Земли до района зимовок в Северной Бразилии, Гайане и Венесуэле.

## Миграции птиц над Мировым океаном

В предыдущих главах, посвященных миграциям птиц в Старом и Новом Свете, рассматривались виды, которые регулярно совершают перелеты над сушей и морем между разными частями света, а также в их пределах. Жизнь большинства этих птиц связана с сушей. Такие птицы, как плавунчики, поморники, некоторые чайки, крачки и чистики, тоже рассматривались в этой категории, хотя

они обитают чаще всего у моря. Тем не менее эти птицы держатся, как правило, поблизости от берегов, а не улетают в центральные районы акваторий, подобно многочисленным морским птицам — альбатросам, буревестникам, качуркам и др., которые до сих пор упоминались в этой книге только в виде исключения.

Эти океанические перелетные птицы, за исключением периодов гнездования, обитают на открытых водных просторах, где они совершают весьма значительные миграции. Часть этих видов по существу являются кочующими, но во многих случаях проявляются подлинные миграции, четко выраженные во времени и пространстве. Не исключено, что морские кочующие виды на самом деле совсем немногочисленны: обнаруживается все больше видов, перелеты которых представляются вовсе не беспорядочными кочевками.

Далее, у океанических мигрантов могут быть ближние и дальние формы. Многие виды пролетают над океаном огромные расстояния, что вовсе не связано с ежедневными передвижениями (порой на значительные расстояния) в поисках пищи. Предполагают, что многие из этих дальнеперелетных морских птиц дремлют во время полета или парения в воздухе над океаном. Рекордно большое расстояние, пройденное океаническим мигрантом, — 19,2 тыс. км; это путь обыкновенного буревестника от Уэльса до Австралии.

Большое число океанических перелетных птиц гнездится в Антарктике или на островах южного полушария, откуда они во многих случаях мигрируют к северу, пересекают экватор и достигают северных морей. Следовательно, это настоящие трансокеанские миграции. Есть также виды морских птиц, которые гнездятся в северном полушарии и мигрируют к югу от экватора. Существенные факторы, влияющие на миграции рассматриваемых птиц, — ресурсы пищи и преобладающие ветры. Многие виды морских птиц зависают от пищи, которую они могут раздобыть в поверхностных водах океана во время перелета, так как лишь немногие виды морских мигрантов могут нырять за пищей. Многие из этих птиц гнездятся в высоких широтах и, естественно, вынуждены мигрировать на зимний сезон в более южные районы.

В табл. 8 и 9 сведены данные о дальних миграциях океанических видов птиц, которые гнездятся в северном и южном полушариях.

Вызывает удивление, сколь распространены миграции птиц над Мировым океаном, особенно если учесть ограниченность здесь районов гнездования, которые часто представляют собой один или несколько островов либо ограниченные участки побережья.

Буревестники, качурки,  
качурка Вильсона,  
капский тайфунник

Возможно, самая интересная из океанических перелетных птиц северного полушария — обыкновенный буревестник. Благодаря работе по кольцеванию этих птиц в колонии, гнездящейся на острове Скокхолм в Уэльсе, удалось выяснить, что этот вид после размножения мигрирует к берегам Франции в районе Бискайского залива, а затем летит через Атлантический океан в прибрежные воды Бразилии и Аргентины. Однако, очевидно, часть популяции остается в европейских водах, так как эти птицы всю зиму встречаются в районе Бискайского залива. Обыкновенный буревестник — единственный вид птиц, который регулярно совершает перелеты между Европой и Южной Америкой.

Таблица 8  
Океанические дальние мигранты, гнездящиеся на побережьях материков и островах северного полушария

Виды	Районы гнездования	Районы распространения или районы кочевок	Самые южные или наиболее отдаленные местонахождения
Прямохвостая качурка ( <i>Hydrobates pelagicus</i> )	Западная и Южная Европа	Атлантический океан, Средиземное море	Южный океан
Северная качурка ( <i>Oceanodroma leucorhoa</i> )	Северная Америка, Северо-Западная Европа	Тихий океан, Атлантический океан	57° ю. ш. близ о. Буве, Австралия, Новая Зеландия
Малая вилхвостая качурка ( <i>O. monorhynchus</i> )	Западная часть Тихого океана	Тихий океан, Индийский океан	Израиль
Мадейрская качурка ( <i>O. castro</i> )	Острова Атлантического и Тихого океанов к северу и югу от экватора	Атлантический океан, Тихий, океан	США, Британские острова, Испания
Будверов тайфунник ( <i>Bulweria bulwerii</i> )	Острова Атлантического и Тихого океанов	Атлантический, Тихий и Индийский океаны	Тринидад, Средиземное море, Мальдивские острова
Бархатный тайфунник ( <i>B. mollis</i> )	Мадейра, острова Зеленого Мыса	Атлантический и Индийский океаны	К югу от Австралии
Белобрюхий большой буревестник ( <i>Calonectris diomedea</i> )	Средиземное море, острова Атлантического океана к западу от Португалии и Африки	Средиземное море, Атлантический и Индийский океаны	40° ю. ш. близ Новой Зеландии

Таблица 8  
(продолжение)

Виды	Районы гнездования	Районы распространения или районы кочевок	Самые южные или наиболее отдаленные местонахождения
Пестролицый буревестник ( <i>Puffinus leucomelas</i> )	Северная часть Тихого океана	Тихий океан	Новая Гвинея
Обыкновенный буревестник ( <i>Puffinus puffinus</i> )	Южная и Западная Европа, острова Атлантического океана и Карибского моря, Тихий океан	Атлантический, Тихий и Индийский океаны	Австралия
Малый буревестник ( <i>P. assimilis</i> )	Мадейра, острова Зеленого мыса, Гаплагос, острова Индийского океана (по обе стороны от экватора)	Атлантический, Тихий и Индийский океаны	Канада, Скагеррак, к югу от Австралии
Буревестник Лермьера ( <i>P. lherminieri</i> )	Багамские и Бермудские острова	Атлантический и Индийский океаны	Квинсленд, Австралия
Черношапочный тайфунник ( <i>Pterodroma hasitata</i> )	Вест-Индия	Атлантический океан	Англия, Франция
Темноспинный альбатрос ( <i>Diomedea immutabilis</i> )	Гавайские острова	Тихий океан	Новая Зеландия
Черноногий альбатрос ( <i>D. nigripes</i> )	Тихий океан	Тихий океан	Новая Зеландия

Северная качурка гнездится на западном и восточном берегах Северной Атлантики и вдоль североамериканского берега Тихого океана. Атлантическая популяция мигрирует в Южную Атлантику, где распространяется на обширной акватории между берегами Южной Америки и Африки, тогда как тихоокеанская популяция совершает перелеты в тропические районы этого океана.

На необъятных акваториях южного полушария гнездится много морских птиц, значительная часть которых мигрирует из Антарктиды к близлежащим материкам. 19 видов регулярно совершают перелеты между Антарктидой и Австралией. Однако многие виды в сущности являются дальними мигрантами и проводят длительное время в северном полушарии, что зависит от пищевых ресурсов моря и направления ветров

Таблица 9  
Океанические дальние мигранты, гнездящиеся  
на побережьях материков и островах  
южного полушария

Виды	Районы гнездования	Районы распространения или районы кочевок	Самые северные или наиболее отдаленные местонахождения
Качурка Вильсона (Oceanites oceanicus)	Антарктида и субантарктические острова	Атлантический, Индийский и Тихий океаны	Полуостров Лабрадор, восточное Средиземноморье
Чернополовая качурка (O. tropica)	Антарктида и субантарктические острова	Индийский и Атлантический океаны	Бенгальский залив, Сьерра-Леоне, Либерия
Капский буревестник (Puffinus aequinoctialis)	Субантарктические острова	Атлантический и Индийский океаны	Аденский залив, низовья Амазонки
Серый буревестник (P. griseus)	Чили, Фолклендские острова, Австралия, Новая Зеландия	Тихий и Атлантический океаны	Курильские острова, Исландия
Пестробрюхий буревестник (P. gravis)	Тристан-да-Кунья	Атлантический океан	Гренландия
Остроногий буревестник (P. creatopus)	Чили	Тихий океан	Аляска
Буревестник Буллера (P. bulleri)	Новая Зеландия	Тихий океан	Штат Вашингтон (США)
Тонкоклювый буревестник (P. tenuirostris)	Австралия	Тихий океан	Аляска, Берингово море, Пакистан
Бледноногий буревестник (P. carneipes)	Австралия, Новая Зеландия	Тихий океан	Аляска, Сокотра
Морская качурка (Pelagodroma marina)	Австралия, Новая Зеландия	Тихий океан	Северная часть Тихого океана, Дания
Ширококлювый китовый буревестник (Pachyptila vittata)	Субантарктические острова	Индийский океан	Сейшельские острова
Гигантский буревестник, или неалли (Macronectes giganteus)	Огненная Земля, субантарктические острова	Тихий, Атлантический и Индийский океаны	Танзания, Уругвай
Капский тайфуник (Daption capensis)	Антарктида, субантарктические острова	Тихий, Атлантический и Индийский океаны	Эквадор, Сицилия и, возможно, Нидерланды
Пестрый тайфуник (Pterodroma inexpectata)	Новая Зеландия	Тихий океан	Аляска

Таблица 9  
(продолжение)

Виды	Районы гнездования	Районы распространения или районы кочевок	Самые северные или наиболее отдаленные местонахождения
Тайфуник Кука (P. cookii)	Новая Зеландия	Тихий океан	Аляска
Тайфуник Арминьо (P. arminjoniana)	Южный океан между 20 и 30° ю. ш.	Южный океан	Штат Нью-Йорк (США)
Белоблюй тайфуник (P. leucoroptera)	Океания	Тихий, Индийский и Атлантический океаны	Галапагос
Белоголовый тайфуник (P. externa)	Южная часть Тихого океана	Тихий океан	Остров Хонсю (Япония), Тристан-да-Кунья
Танганский тайфуник (P. rostrata)	Южная часть Тихого океана	Тихий океан	Острова Рюкю (Япония)
Странствующий альбатрос (Diomedea exulans)	Океания	Тихий, Индийский и Атлантический океаны	Бельгия, Италия
Чернобровый альбатрос (D. melanophrys)	Южная часть Атлантического океана, Тихий и Индийский океаны	Южные районы Атлантического океана, Тихий и Индийский океаны	Гренландия
Робкий альбатрос (D. cauta)	Тасмания и Новая Зеландия	Тихий и Индийский океаны	Штат Вашингтон (США)
Желтоклювый альбатрос (D. chlororhynchos)	Южная часть Тихого океана	Южные части Индийского и Атлантического океанов	Исландия, Канада
Сероголовый альбатрос (D. chrysostrama)	Океания	Южные части Индийского и Атлантического океанов	Норвегия
Дымчатый альбатрос (Phoebastria palpebrata)	Океания	Тихий, Индийский и Атлантический океаны	Франция
Малый фрегат (Fregata ariel)	Южная часть Тихого океана	Тихий океан	Сибирь

в разные времена года. Влияние этих факторов особенно четко прослеживается на примере миграции качурки Вильсона, которая относится к наиболее изученным океаническим перелетным птицам. Б. Роберте [207] картографировал миграции номинальной расы. Выяснилось, что этот

подвид распространен в Антарктиде и на Южной Георгии, т. е. относительно недалеко от южной оконечности Южной Америки. Качурка Вильсона гнездится в январе — феврале в весьма ограниченном секторе Антарктиды. В марте — апреле основная часть популяции мигрирует к северу вдоль восточного берега Америки, и уже в апреле эта птица впервые появляется у берегов Канады. Другая часть популяции совершает перелет к северу над центральной частью Атлантического океана. Но у экватора, вероятно, она поворачивает к северо-западу, и в Саргассовом море происходит слияние с потоком птиц, направляющихся вдоль восточного берега Америки. Третья часть популяции качурки Вильсона мигрирует из Антарктики через Атлантический океан на северо-восток, к западному побережью Африки.

Конечная цель трех основных маршрутов миграции качурки Вильсона в Атлантическом океане — его северные районы. В июне — августе качурка Вильсона скапливается на обширной акватории Северной Атлантики от средней части побережья Северной Америки до берегов Южной Европы и Северо-Западной Африки. В сентябре — октябре происходит миграция в более южные воды, причем маршруты ее теперь совершенно иные, чем весной. Из Северной Атлантики она движется сначала к востоку в европейские воды, а оттуда вместе с популяциями, которые пребывали в этих водах, — к югу вдоль берега Северо-Западной Африки. Примерно между  $10^\circ$  с. ш. и экватором основная масса птиц берет курс на юго-запад, пересекает Атлантический океан в его наиболее суженной части между Африкой и Южной Америкой, а затем следует вдоль берега Южной Америки в юго-западном направлении к местам гнездования в Антарктиде. Другая же, меньшая группа качурок Вильсона продолжает лететь к югу вдоль африканского берега Атлантического океана и поворачивает примерно у  $20^\circ$  ю.ш. к юго-западу, а у  $32^\circ$  ю.ш. — к Антарктиде.

Такая сложная, в какой-то степени петлеобразная миграция над океаном характерна не только для качурок Вильсона, гнездящихся в части Антарктиды, расположенной ближе всего к Южной Америке. Популяции, гнездящиеся в других частях Антарктиды, например к югу от Африки и от Австралии с Новой Зеландией, тоже предпринимают сложные перелеты над акваториями Индийского и соответственно Тихого океанов. Весьма вероятно, что сложные миграции совершают и многие другие виды качурок и буревестников, но их детали известны только для немногих видов.

Серый буревестник регулярно мигрирует от мест гнездования, например, в Новой Зеландии, Чили, на Фолклендских островах в северные рай-

оны Атлантического и Тихого океанов. Судя по многим фактам, у этого буревестника примерно такие же своеобразные пути перелетов в Тихом океане, как у тонкоклювого буревестника (стр. 37). Пестробрюхий буревестник, который гнездится на островах Тристан-да-Куния, тоже ежегодно мигрирует на север, в арктические воды между Канадой и Гренландией, а также в другие районы Северной Атлантики. Сроки и маршруты перелетов этого буревестника во многом совпадают с теми, что и у качурки Вильсона, но его район гнездования не простирается так далеко к югу.

Многие другие океанические птицы, которые гнездятся по берегам Новой Зеландии и Австралии, например морская качурка (*Pelagodroma marina*), буревестник Буллера, мигрируют далеко на север Тихого океана. Популяции бледного буревестника из Западной Австралии совершают перелеты в самые северные районы Индийского океана, тогда как его восточноавстралийские популяции мигрируют в северную часть Тихого океана, а популяция с острова Лорд-Хау, расположенного в Тихом океане в 640 км к востоку от Австралии, направляется в район Японского моря.

Есть также буревестники, которые ведут оседлый образ жизни у берегов Австралии, например, клинохвостый буревестник (*Puffinus pacificus*).

Миграции капского тайфунчика или, скорее, его распространение над океаном, по-видимому, зависят только от пищевых ресурсов, а влияние ветров при этом не сказывается, так как данный вид не следует какими-то определенными «морскими маршрутами».

## Гигантский буревестник, альбатросы, большой поморник, толстоклювая кайра

Молодые гигантские буревестники, по-видимому, совершают «взрывные» перелеты, так как большое число птиц, окольцованных в разных районах вокруг Антарктиды, вскоре после того как они научились летать, были повторно встречены на всех материках южного полушария. Вызывает удивление тот факт, что большинство гигантских буревестников с Оркнейских островов, расположенных между Антарктидой и Южной Америкой, было обнаружено у берегов Австралии, Новой Зеландии и Африки, тогда как многие особи, окольцованные на острове Маккуори, расположенном между Антарктидой и Новой Зеландией, были встречены в Южной Америке. Такое явление, видимо, можно объяснить влиянием господствующих западных ветров,

которые вовлекают молодых птиц в циркумполярные миграционные потоки и уносят их далеко от мест гнездования, где взрослые особи ведут оседлый образ жизни. Молодые птицы, окольцованные на Маккуори, повторно были встречены

*Дымчатый альбатрос (Phoebastria palpebrata) гнездится на островах Тихого океана и совершает кочевки в южных частях Тихого, Индийского и Атлантического океанов*

которые у многих видов бывают раз в два года. Данные о повторных встречах отдельных окольцованных птиц малоубедительны, так как они не помогают восстановить пути между местами кольцевания и повторных находок. Два странствующих альбатроса, окольцованных на Кергелене, были встречены у южной оконечности Южной Америки и гораздо севернее — в Чили. Кратчайшее расстояние от Кергелена до этих мест составляет соответственно около 10 тыс. и 12,9 тыс. км. Однако, вероятно, эти альбатросы



не только в Южной Америке, но и в Намибии, Танзании, Австралии, Новой Зеландии, на островах Фиджи и Таити, что указывает на их широкое географическое распространение.

Перелеты альбатросов давно наблюдались моряками и даже вошли в легенды, однако мы все еще очень мало знаем о них. Предполагалось, что благодаря пассатам южного полушария альбатросы облетают вокруг земного шара несколько раз между периодами размножения,

благодаря западным ветрам пролетели «длинный путь» над Индийским и Тихим океанами и преодолели в первом случае огромное расстояние — 17,9 тыс. км.

Подвиды большого поморника, который гнездится в Антарктиде, мигрируют далеко к северным материкам, и этих птиц регулярно наблюдают у берегов южной части Африки.

Необычную трансокеанскую миграцию со-



*Фрегаты (Fregata magnificens) обитают в южной части Атлантического океана и в Карибском море, но в некоторые сезоны посещают острова Дрей-Тортугас и Флорида-Кис. Эти птицы превосходные планиристы, размах крыльев достигает у них почти 2 м. Питаются рыбой, которую ловят в поверхностных водах на бреющем полете или, подобно поморникам, паразитируют, отнимая рыбу у других птиц*

вершает толстоклювая кайра, популяции которой гнездятся на Новой Земле, севере Кольского полуострова и Шпицбергене. Все эти птицы летят к юго-западным берегам Гренландии. Местные толстоклювые кайры Западной Гренландии предпринимая перелеты на юго-запад, в Ньюфаундленд, а те, которые гнездятся в арктической Канаде, мигрируют в Западную Гренландию. Люрик тоже мигрирует из Евразии в Западную Гренландию [221, 224].

## Малый фрегат

Считалось, что тропические морские птицы в отличие от птиц холодных морей ведут более оседлый образ жизни в пределах своих гнездовых ареалов. Однако среди тропических морских птиц есть такие дальние мигранты, как темные крачки, предпринимающие перелеты из Центральной Америки в Западную Африку и обратно. Другой пример — малый фрегат (*Fregata ariel*), гнездящийся в приэкваториальных районах Тихого океана. На островах Хауленд и Лайн, расположенных у экватора в Тихом океане, в 1963—1964 гг. было окольцовано 13 037 птенцов этого вида, а к сентябрю 1965 г. были получены данные о 79 повторных встречах птиц за пределами упомянутых островов. 74% находок было сделано на Новой Гвинее, Новой Британии Соломоновых островов и Филиппинах. Эти молодые птицы пролетели свыше 3200 км. Более 30% повторных встреч показало, что путь перелета составлял от 6,4 до 8 тыс. км. В одном случае, когда птица была обнаружена в Сибири, протя-

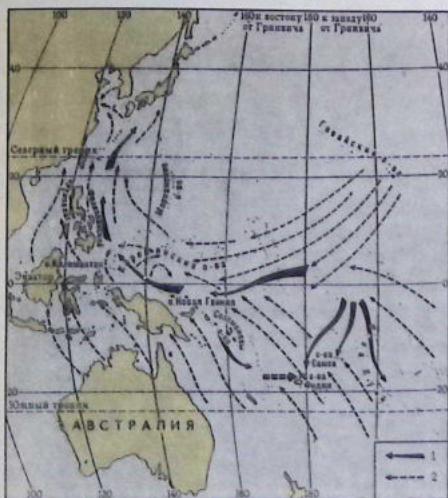
ботке материалов кольцевания выявятся и другие дальние мигранты среди тропических морских птиц.

## Отклонения в миграциях между материками

Штормы и постоянно дующие ветры во время перелетов птиц могут вызвать значительные отклонения от их первоначального и обычного курса. Иногда птицы совсем сбиваются с пути и достигают вовсе не того материка, который был целью их перелета. Это особенно относится к птицам, которые летят над обширными морскими акваториями, но есть также немало примеров отклонения от курса у птиц, которые совершают перелеты над сушей.

Наиболее часты случаи сбоя с курса при пересечении Атлантического океана на пути из Северной Америки в Европу. То, что такое явление более распространено, чем соответствующее отклонение на пути из Европы к западу, зависит от западных ветров, господствующих в Северной Атлантике. Однако в более южных широтах Атлантики, где в субтропическом поясе господствующие ветры дуют с востока, складывается противоположная ситуация.

Кроме гренландских птиц, регулярно мигрирующих в Европу, в эту часть света ежегодно или изредка залетают следующие североамериканские виды: американская свистуха, синекрылый чирок, воротничковый нырок, пестроносый турпан (*Melanitta perspicillata*), гоголь-головастик (*Bucephala albeola*), американский крохаль (*Mergus cucullatus*), ямайская совка (*Oxyura jamaicensis*), каролинский погоньш (*Porzana carolina*), крикливый зяб (Charadrius vociferus), трехцветный плавунчик (*Phalaropus tricolor*), бонапартов песочник (*Calidris fuscicollis*), встречающийся и в Африке, перепончатопалый песочник (*C. pusilla*), крошечный песочник (*C. minutilla*), кулик-дутьш (*C. melanotos*), песочник Бэрда (*C. bairdii*), тоже обнаруженный в Африке, западный перепончатопалый песочник (*C. mauri*), американский перевозчик (*Tringa macularia*), улит-отшельник (*T. solitaria*), наблюдаемый и в Африке, большой желтоногий улит (*T. melanoleuca*), желтоногий улит (*T. flavipes*), также отмеченный в Африке, желтозобик (*Tryngites subruficollis*), песочник-ходулочник (*Micropalama himantopus*), длиннохвостая ржанка (*Bartramia longicauda*), большой бекасовидный веретенник (*Limnodromus scol-*



Миграция малого фрегата в Тихоокеанском регионе [244]

1 — предполагаемые пути перелетов, 2 — направления господствующих ветров в зим

женность перелета превысила 9,6 тыс. км, если допустить, что фрегат следовал по пути, маркированному по предыдущим пунктам находок окольцованных птиц [244].

Не исключено, что при дальнейшей обра-

raceus), малый бекасовидный веретенник (*L. griseus*), бонапартова чайка (*Larus philadelphia*), американская желтоклювая кукушка (*Coccyzus americanus*), черноклювая кукушка (*C. erythrophthalmus*), малый козодой (*Chordeiles minor*), пегий зимородок (*Ceryle alcyon*), странствующий дрозд (*Turdus migratorius*), малый дрозд (*Catharus minimus*), американский бжевощекий дрозд (*C. ustulatus*), парула (*Parula americana*), речной певун (*Seiurus noveboracensis*), американская горихвостка (*Setophaga ruticilla*), желтоголовая древесная славка (*Dendroica coronata*), красноглазый виреон (*Vireo olivaceus*), пегая древесная славка (*Mniotilta varia*), бальтиморская иволга (*Icterus galbula*), белошейный овсянковый выюрок (*Zonotrichia albicollis*), рыжий воробьиный выюрок (*Passerella iliaca*), серый юнко (*Junco hyemalis*) и красногрудый дубонос (*Pheucticus ludovicianus*). Кроме того, в Европе встречаются американские подвиды некоторых видов птиц, гнездящихся в Евразии, например американский полевой лунь (*Circus cyaneus hudsonius*), американская камнешарка (*Arenaria interpres morinella*) и американский средний кронынеп (*Numenius phaeopus hudsonicus*). Последний наблюдался также в Сьерра-Леоне.

В последнее время все чаще фиксируются залеты этих американских мигрантов в Европу, что объясняется очень просто. Дело в том, что орнитологические наблюдения существенно расширились, а уровень знаний по этой дисциплине возрос, прежде всего в Великобритании — в стране, куда попадает большая часть залетных птиц из Америки.

Кроме того, оказалось, что многие из американских видов куликов, которые достигают Европы, встречаются и вдоль западного берега Африки. Крошечный песочник был обнаружен даже на крайнем юге этого материка, а желтозобик — в Кении. Улит-отшельник и желтоногий улит тоже встречались в Африке. Некоторые американские султаны (*Potrygula martinica*) пролетали не менее 4,8 тыс. км на пути в Южную Африку.

Число видов птиц, переносимых восточными ветрами из Европы в Америку, значительно меньше числа видов, переносимых воздушными массами в противоположном направлении. Залетные птицы сперва останавливаются на самых восточных островах Вест-Индии. Примеры подобных видов — серая цапля (много особей во Франции), малая белая цапля (из Испании), египетская цапля, галстучник, чибис, турухтан, чирок-свистунок, свизь, морянка, длинноносый крохаль, малая чайка, обыкновенная чайка, чайконосная крачка, белокрылая крачка и пуночка.

Однако некоторые европейские виды птиц все же заносятся и западными ветрами через север-

ную часть Атлантического океана в Северную Америку. Это происходит в тех случаях, когда восточные ветры внезапно сменяются западными. В результате, например, свизь и обыкновенная чайка регулярно залетают на восточное побережье США, тогда как визиты чирка-свистунка, чибиса и малой крачки в Северную Америку происходят реже. Свизь может отправиться и в более дальний путь. Много раз этот евразийский вид наблюдался на Гавайских островах, а одна особь была встречена даже на атолле Пальмира (острова Лайн) у экватора, в Тихом океане. В необычную миграцию к западу был вовлечен, например, такой довольно оседлый вид, как морская песочник. Одна особь этого вида, окольцованная в Англии в феврале 1959 г., была встречена в октябре 1964 г. в Гренландии, другая особь, окольцованная в Исландии в октябре, наблюдалась ровно через год тоже в Гренландии [223]. Однако, возможно, Гренландия является родиной этих песочников.

Как видно из вышеизложенного, обмен видами птиц между Старым и Новым Светом происходит в связи с отклонениями путей их миграций от обычных маршрутов. Преимущественно это касается водных и прибрежных птиц. Однако в Европе встречается и поразительно большое число видов американских воробьиных.

Камышница, которая, вероятно, имеет американское происхождение, была обнаружена на острове Вознесения, расположенном в Атлантическом океане в 1760 км от берега Африки. К еще более отдаленному острову — Св. Елены залетали два других представителя семейства пастушковых.

Соответствующим образом могут быть занесены в Африку и азиатские птицы, которые обычно не мигрируют на этот материк. Но это бывает гораздо реже, чем отклонения от миграций, происходящие в районе Северной Атлантики.

## Главные пути перелетов птиц

На земном шаре есть места, над которыми каждый год в определенные периоды движутся огромные массы перелетных птиц. Повышенная концентрация там птиц, как правило, находится в зависимости от особенностей рельефа и в большинстве случаев имеет глубокие исторические корни. Осенью на этих путях птиц скапливается больше, чем весной. Отчасти это зависит от того, что в период миграции к югу численность перелетных птиц наибольшая (ведь осенняя миграция происходит как раз после размножения и дости-

жения годового максимума популяции), отчасти — от того, что осенью перелет проходит более спокойным темпом, чем весной. Прежде чем отправиться в путь, птицы собираются в стаи в тех местах, где много корма, и поджидают первого пологого дня. Весной миграция у многих видов происходит быстрее: в это время года птицы спешат к местам гнездования.

В Европе много местностей, где собираются и отсюда совершают свои миграции птицы. Примерами грандиозных стартовых площадок являются Фальстербу в Швеции и Босфор в Турции. При определенных ветрах масса птиц устремляется и через Гибралтарский пролив. Наиболее важное место отдыха куликов на пролете в Европе — Ваттовое море на севере Нидерландов. Другие места, имеющие первостепенное значение для перелетов и периодических концентрирующиеся массы птиц, — Кипр, мыс Бон в Тунисе, западная ветвь Рифтовой долины в Африке, Большой Качский Равн в Северо-Западной Индии, Полкский пролив между Юго-Восточной Индией и Шри Ланкой, гора Фрейзерс-Хилл в Малайзии, продольная долина Дальтон-Пасс на острове Лусон на Филиппинах, Пуэн-Пеле в провинции Онтарио (Канада), мыс Мэй-Пойнт в штате Нью-Джерси (США), гора Хоук в штате Пенсильвания (США) и острова Драй-Тортугас в Карибском море. Но это лишь отдельные примеры.

Скопление птиц перед перелетом нигде не принимает таких масштабов, как в некоторых прибрежных районах. В Европе обилием удобных путей для перелета птиц отличается Швеция. Там благодаря подходящим условиям среды и обесценности кормовыми ресурсами птицы могут на пролете отдохнуть и найти пищу.

Наилучшие места для сбора находятся в южных районах Швеции, и численность пернатых там достигает максимальных значений. Осенью в этих местах собираются птицы не только из Швеции, но и из многих районов северо-западной части Евразии. В это время года большинство птиц летит в юго-западном направлении.

На западном побережье Швеции большие скопления птиц наблюдаются у острова Геттерён и несколько южнее у мыса Морупс-Тонге к северу-западу от Фалькенберга. Здесь во время пролета на покрытых водорослями береговых валах и на песчаных отмелях отдыхают и кормятся кулики. В течение нескольких месяцев любители птиц могут наблюдать там непрерывно сменяющиеся стаи скандинавских и арктических птиц: горных чечеток, коньков, желтых трясогузок, ласточек, уток, малых веретенников, чернозобиков, исландских песочников, краснозобиков, куликов-воробьев, галстучников, золотистых ржанок, тулесов, чибисов, чаек и многих других.

Южная оконечность острова Эланд в конце

лета и осенью тоже превращается в «космополитическую арену», наводненную птицами не только с равнин и гор Швеции, но и из таежных, тундровых и арктических районов России. Кулики-сороки прогуливаются рядом с малыми веретенниками, белые трясогузки семят среди робких фифи, галстучники покрикивают на чернобрюхих арктических чернозобиков. Последние держатся большими группами, которые быстро и резко маневрируют. Со стороны они производят впечатление единого организма, тогда как на самом деле это сотни крошечных существ. Круглоносые плавунчики вертятся на мелководье, разыскивая небольших водных насекомых. Пеночки-веснички и жуланы летают среди кустов в саду у маяка. Все эти птицы группа за группой отправляются в путь на юго-восток, юг и юго-запад к дальним материкам и морям. Большую часть видимого миграционного потока у Оттенбю, направляющегося на юго-восток, составляют кулики, утки, ласточки и скворцы. От Фальстербу же птицы летят в основном к юго-западу. Среди них преобладают воробьиные, голубеобразные и хищные.

Большая часть осеннего перелета птиц проходит через пролив Кальмарсуид и через Оттенбю. Кроме того, многие перелетные птицы останавливаются на отдых у мыса Торхамне-Удде — юго-восточной оконечности Блекнинге. В отдельные дни численность перелетных птиц там может быть больше, чем в районе Оттенбю.

## Массовый осенний перелет птиц в районе Фальстербу

Приезжающие летом отдыхать в Фальстербу считают, что разгар сезона там приходится на июль — август. И это действительно похоже на истину, если судить по числу отдыхающих. Однако парки, сады и прибрежные дуга этого района в летние месяцы не особенно оживляются птичьим гомоном. Зато в сентябре — октябре там бурлит жизнь: многие тысячи птиц собираются здесь в ожидании погоды, наиболее подходящей для дальнего путешествия. Эти месяцы — подлинный пик сезона в Фальстербу. Масса воробьиных и хищных птиц рассредоточивается на несколько недель по рощам и кустарникам. При подходящей погоде славковье и дрозды улетают темной ночью, тогда как другие мелкие птицы, ястребы и соколы стартуют на рассвете. Когда начинает припекать солнце, сарычи и осоеды пользуются восходящими потоками воздуха, чтобы набрать высоту для последующего перелета над сушей и морем.

Перелет птиц в районе Фальстербу — бесподобное зрелище, и по масштабам миграции мно-

гих видов он не имеет себе равных в Европе. Почему же именно этот уголок Швеции так облюбовали перелетные птицы? Взгляните на карту Северной Европы, и вы найдете ответ на этот вопрос. Коса Фальстербу далеко выступает к юго-западу в этой части побережья Балтийского моря. Морская акватория здесь не особенно широка. В хорошую погоду можно разглядеть побережье Дании. Птицы, несомненно, видят Данию, когда они стартуют из Фальстербу и летят через пролив Эресунн. Как известно, большинство сухопутных птиц неохотно совершает перелеты через большие акватории. Поэтому, естественно, многие из этих птиц со всей Швеции и из других северо-восточных районов Европы слетаются осенью в Сконе, где они используют естественный трамплин в Фальстербу для перелетов в Данию. Однако многие птицы пересекают Эресунн и у Хельсингборга, где ширина пролива еще меньше.

Через большую часть Скандинавии птицы летят поодиночке или небольшими группами, но от Фальстербу перелет становится массовым. Поскольку до сих пор в деталях изучались только перемещения дневных мигрантов, то они и описываются здесь на примере района Фальстербу.

Уже в июне происходит отлет на юг некоторых куликов. Им составляют компанию молодые скворцы, численность которых в районе Фальстербу в некоторые июньские дни составляет до 10 тыс. особей. В июле перелеты куликов становятся интенсивнее, и массами появляются черные стрижи (иногда это наблюдается еще в июне). Однако отлет куликов из Фальстербу никогда не достигает таких масштабов, как в районах Типперле в Дании или Оттенбю на Эланде.

У крачек и чаек тенденция к перелету проявляется еще в июле, спустя месяц этот процесс в полном разгаре, но затянется еще на значительный период.

## С августа по декабрь

В августе начинается увертюра к грандиозному представлению, которое разыгрывается у Фальстербу в последующие месяцы. В первые недели августа отправляются в путь ласточки, обыкновенные пустельги, перепелятники и клинтухи, но это лишь первые отряды мигрантов. В середине месяца непрерывный поток птиц проносится над Наббеном, крайним выступом косы Фальстербу. Но впереди до отлета еще много месяцев. В августе улетают лесные коньки и желтые трясогузки, осоеды и скопы. Первые два вида проносятся небольшими стаями по 30—50 особей в минуту. Заметим, что желтая трясогузка является также ночным мигрантом, и в тропических районах Аф-

рики и Азии она совершает перелеты преимущественно по ночам. Осоеды могут в солнечные безветренные дни лететь стаями в сотни особей и иногда на очень большой высоте — 600—800 м. С поверхности земли эти стаи выглядят как мелкие, еле различимые точки на фоне голубого неба или белых кучевых облаков. Впрочем, обычно эти птицы, покидая Фальстербу, набирают небольшую высоту и летят разрезанными стайками. 4 сентября 1971 г. в районе Фальстербу стояла прекрасная погода, и там пролетело свыше 9 тыс. осоедов. Общая численность их в том году достигала около 15 тыс. против 19 860 в 1953 г. и 22 111 в 1955 г.

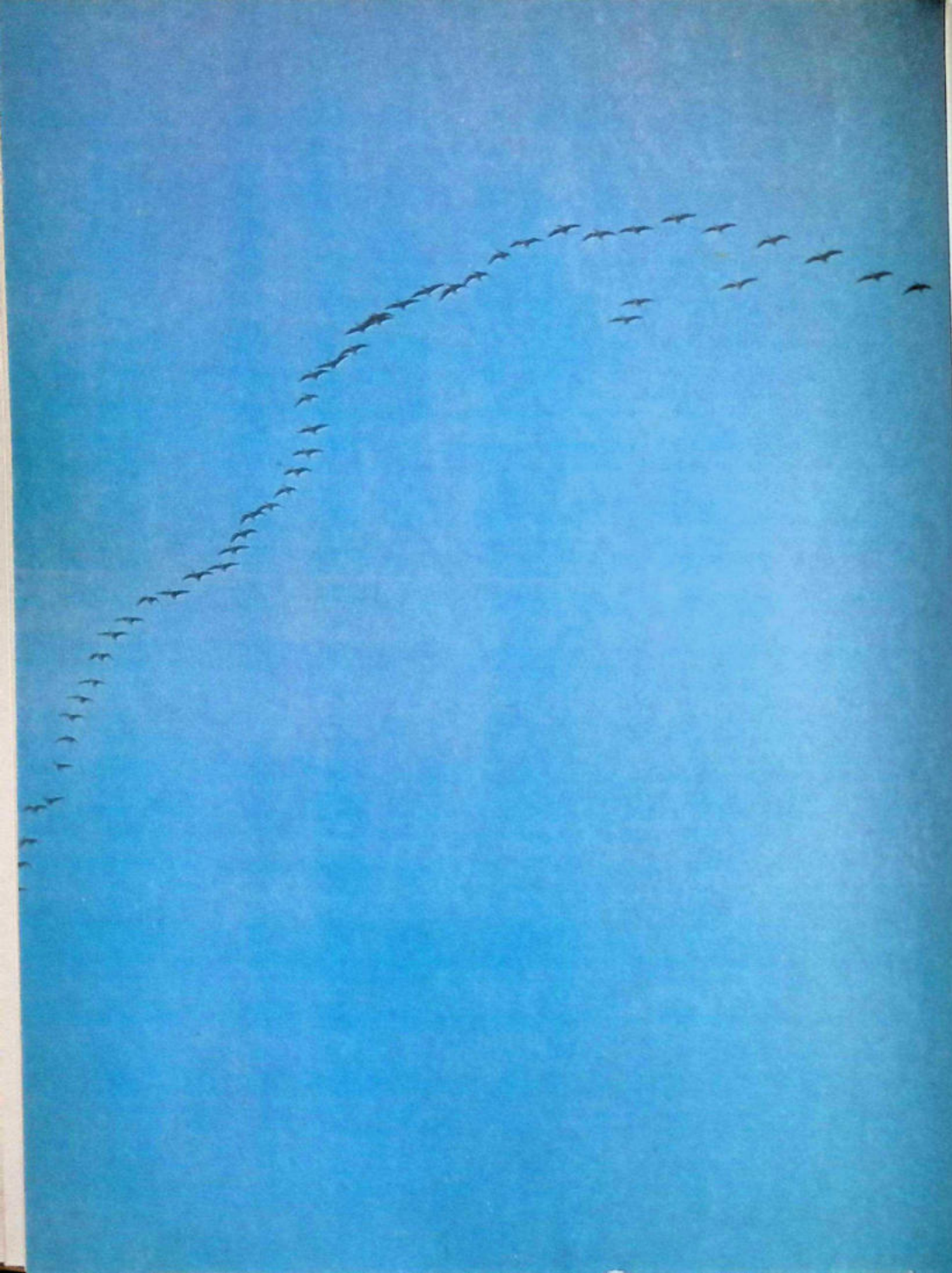
Как правило, у Фальстербу наблюдается гораздо меньше скоп, чем других видов хищных птиц. Дело в том, что скопа не боится обширных акваторий озер и морей в отличие, например, от осоеда, сарыча и перепелятника. Скопа может взлететь над морем из любого пункта на южном побережье Швеции. Ведущие ландшафтные линии имеют для нее подчиненное значение, так же как и для многих видов водоплавающих птиц и куликов.

Численность сарычей в районе Фальстербу в отдельные ясные солнечные дни может достичь порядка 14 тыс. особей (14 799 — 25 сентября 1959 г.). Чтобы отправиться в путь над морем, сарычи всегда ждут хорошей погоды. Поэтому при продолжительных циклонах в Фальстербу и на Юнгене может скапливаться очень много этих птиц. В первый же ясный солнечный день при восточном ветре стая за стаяй уносится с южных берегов Швеции в сторону Дании. Как правило, отлет растягивается на целый день. Многие сарычи начинают перелет через Эресунн прямо из Смоланда или более северных местностей, не останавливаясь на отдых в Сконе.

Ястреба-перепелятника, который пролетает над Фальстербу на протяжении всей осени, не удерживает плохая погода. Даже если над морем висит пелена тумана, эти птицы проносятся над поверхностью земли у Наббена и устремляются в южном направлении прямо в серую дымку. В погожий день они летят на большой высоте и иногда вслед за сарычами взмывают над Фальстербу. Над Эресунном нередко можно наблюдать одновременно шесть разных видов хищных птиц.

Так день за днем, неделя за неделей проносится поток птиц через Наббен. Одни виды сменяются другими, и численность птиц колеблется. В сентябре кульминируют грациозные стайки ласточек; в отдельные дни иногда пролетают десятки тысяч этих птиц, но в некоторые годы их не бывает столько и за всю осень.

Пролет ласточек кажется игривым и изящным, в нем не чувствуется той целеустремленности, которую проявляют многие другие дневные



мигранты среди воробьиных. Дело в том, что ласточки ловят на лету небольших насекомых. Таким образом они подкрепляются во время длительного перелета в Африку.

В конце сентября в составе пролетающих стай мелких птиц особенно выделяются зяблики. В один из осенних дней 1955 г. (12 октября) над Наббеном пронеслось около 262 тыс. зябликов и юрков (последние были в явном меньшинстве). В целом же за год в этом районе пролетают 703 590 зябликов и юрков. Это число, однако, не составляет, вероятно, и 1% от общей численности популяций обоих видов в Швеции и Финляндии.

На период со дня осеннего равноденствия до середины октября приходится максимум ежегодных перелетов птиц через район Фальстербу. Воробьиные, хищные птицы, голуби, гуси, утки и кулики быстро несутся в одиночку и стаями, одни молча, другие с громкими криками.

В ноябре улетают вороны, галки и нырки. Поселенно поток птиц ослабевает, но даже в декабре можно видеть отдельных мохноногих канюков или небольшие стайки чижей, летящих в сторону Дании. С этого месяца остается не так много времени до тех пор, когда наступит перелет в противоположном направлении, к северу, и Северная Европа снова станет наполняться птицами, прибывшими из дальних стран.

У многих возникает вопрос: как можно получить количественные оценки численности птиц, пролетающих над Фальстербу или какими-либо другими местностями? Разумеется, приведенные цифры являются минимальными оценками. Во многих других случаях такие количественные показатели тоже берутся на нижнем пределе. Однако довольно часто сообщаются результаты и точного подсчета пролетающих птиц. Лица, имеющие опыт быстрой оценки числа летящих в стае птиц, редко ошибаются. Это многократно проверялось в районе Фальстербу. Здесь часто одновременно работает целая команда ориентологов, поэтому подсчеты взаимно контролируются.

Осенние миграции птиц в районе Фальстербу изучаются и тщательно регистрируются еще с 1942 г. Наблюдения начинаются на рассвете. Благодаря особенностям рельефа оконечность косы Фальстербу — Наббен представляет собой идеальное место для прекрасного обзора окружающей территории. Одни птицы летят совсем низ-

ко, что отчасти зависит от условий погоды и ветра, другие перемещаются на очень большой высоте. Часто при наблюдении с помощью бинокля можно различить высоко летящие стаи птиц, которые нельзя заметить невооруженным глазом. Перелет продолжается часами, но ко второй половине дня его интенсивность обычно уменьшается. Только в отдельные погожие дни небо и после полудня бывает испещрено пролетающими птицами.

## Ваттовое море и Босфор

Ваттовое море\*, острова и побережье Фрисландии представляют собой один из самых важных районов скопления птиц в Европе. Во время осеннего перелета здесь отдыхают сотни тысяч уток, куликов и чаек. По численности естественно преобладают кулики. Они направляются вдоль берегов Западной Европы на юг — в Средиземноморье и Африку. Массовый отлет этих птиц происходит уже в июне. То и дело звучат голоса больших улитов; собираются в путь шеголи, а также большие кроншнепы, многие из которых, правда, не направляются в тропики. Еще в сентябре — октябре сотни тысяч птиц отдыхают в районе Ваттового моря, а позже здесь появляются ближние мигранты из уток и куликов.

Пролив Босфор временами даже превосходит Фальстербу по численности пролетающих за день хищных птиц и, вероятно, по общему числу дневных мигрантов разных видов, пролетающих за сезон. В сентябре можно увидеть, как через Босфор за день пронесется до 25 видов хищных птиц. Черные коршуны и осоеды обычно наблюдаются над проливом здесь в августе — сентябре; перепелятники, тювики, сарычи, орлы-карлики, малые подорлики, а также мееяды — в сентябре; в это же время пролетает значительное число черных аистов (свыше 2 тыс. особей за день). В период весеннего перелета над Босфором тоже можно наблюдать множество хищных птиц. Черный коршун появляется здесь на пути к северу уже в марте, а в мае осоед завершает весенний перелет хищных птиц.

Как упоминалось выше (стр. 31), через Босфор пролетает масса белых аистов (порядка 43 тыс. особей за день). В конце августа можно увидеть великолепное зрелище: одновременно до 15 тыс. белых аистов кружатся над минаретами и крышами домов Стамбула.

\* Ваттовое море — полоса мелководий между Западно-, Северо- и Восточно-Фризскими островами и берегом материковой Европы (в пределах Нидерландов, ФРГ и Дании). Значительная часть Ваттового моря занята периодически затопляемыми отмелями — ваттами, откуда и пошло название этого моря. — Прим. редав.

*Стаи гуменников (Anser fabalis) во время перелета в октябре. Гуси летят одинокой извилистой лентой, хотя для них более характерен перелет V-образным клином. Гуменники из Скандинавии и северных районов европейской части СССР проводят зиму на озерах и болотах в Западной и Южной Европе*

## Азия, Африка, Америка

На Кипр ежегодно залетает множество палеарктических птиц, мигрирующих между Африкой и Евразией. Преобладают воробьиные, и среди них черноголовые славки, а также многие другие виды (включая и хищных птиц), которые останавливаются здесь на отдых.

Через мыс Бон в Тунисе проходят маршруты осенних и весенних миграций между Сицилией и Апеннинским полуостровом, с одной стороны, и Северной Африкой — с другой. Периодически через этот мыс проносится поток перелетных птиц.

В Африке важным путем перелета птиц является западная ветвь Великого Африканского грабена. В Азии кроме Кипра следует указать и другие важные миграционные пути: через Полкский пролив между Индией и Шри Ланкой, вдоль восточных берегов Китая и Вьетнама, вдоль западного берега Японии, через Индонезию и Филиппины (см. стр. 33, 78 и 124).

В Северной Америке классический район массового перелета хищных птиц осенью — заповедник Хоук-Маунтин в штате Пенсильвания (США). Рекордный показатель — 11 392 хищные птицы — был отмечен 16 сентября 1948 г. [32]. Наиболее распространены мигранты в этом районе — красноспинный (*Buteo jamaicensis*) и ширококрылый (*B. platypterus*) канюки, которых в отдельные дни насчитывалось до 4 тыс. особей. В самые последние десятилетия, судя по резкому сокращению численности особей названных видов птиц, этот путь в значительной степени утратил свое значение. Здесь, вероятно, сказалось сильное влияние отравления сельскохозяйственных угодий ядохимикатами. Другой важный пункт на пути перелетов североамериканских хищных птиц — мыс Мэй-Пойнт в штате Нью-Джерси, где 16 октября 1970 г. наблюдалось не менее 25 тыс. американских пустельг (*Falco sparverius*), пролетевших после 9 часов утра. Однако, видимо, большая часть этих птиц уже пересекла этот район до начала наблюдений. Через Мэй-Пойнт пролетают также девять других видов хищных птиц, канадские казарки, странствующие дрозды и большие серые цапли [36].

Во время весеннего перелета птиц из Южной Америки через Мексиканский залив и Карибское море я посетил острова Драй-Тортугас. Там мало деревьев и кустарников, но все кишит птицами — славками, тираннами, кукушками и другими, которые сидят даже на земле. Здесь отдыхают также египетские цапли и кулики. Одновременно на островах гнездится около 100 тыс. темных (*Sterna fuscata*) и 2 тыс. глупых (*Anous stolidus*) крачек, местами буквально переполняющих пространство. Поток ласточек и других воробьиных,

а также хищных птиц постоянно проносится над этими островами, обрушиваясь на них во время перелета к северу. Как-то раз за полчаса среди пролетающих птиц я отметил 23 разных вида. Многие из них завершают свой путь на севере, в Канаде. Когда видишь эти крохотные существа, появляющиеся со стороны моря после долгого ночного перелета над бескрайними водными просторами и стремящиеся отыскать себе место среди массы птиц на островах, понимаешь, с какими физическими усилиями сопряжен перелет над морскими акваториями для сухопутных птиц. Однако он все же наверняка идет на пользу видам, которые в нем участвуют.

Большинство видов птиц совершает безостановочный перелет из Южной Америки в Северную над Мексиканским заливом, однако немало и таких видов, которые предпочитают следовать над сушей через Панамский перешеек. Так поступают, например, грифы и хищные птицы, а также представители других отрядов. Панамский перешеек — ведущий миграционный путь многих видов сухопутных и водных птиц. Его контуры напоминают на карте латинскую букву S, вытянутую с запада на восток. Соответственно многие весенние мигранты, пролетая над ним, сначала летят на северо-запад, затем поворачивают на запад и юго-запад, а далее на северо-восток и север. Осенью перелет, естественно, происходит в противоположном направлении, т. е. при общем движении к югу он в отдельных участках может быть ориентирован к северо-востоку.

## Навигация и ориентация

Среди многих загадок перелетов птиц, пожалуй, наиболее сложные те, которые связаны с навигацией и ориентацией. Часть из них удалось выяснить, другие все еще остаются нерешенными. В результате знакомства с обширной литературой по данному вопросу приходишь к убеждению, что разные виды перелетных птиц пользуются разными способами ориентации. Эти способы могут быть различными даже у одного и того же вида в зависимости от конкретной ситуации, определяемой погодой.

Одни виды птиц совершают перелеты днем, другие — ночью. В обоих случаях способность пернатых к навигации и ориентации отработана до совершенства в результате естественного отбора на протяжении миллионов лет. Это в сущности единственно достоверное, что можно сказать по данному теме. Ведь до сих пор остается неизвестным, какие ощущения и механизмы

помогают птицам, когда они впервые без помощи родителей мигрируют за тысячи километров к определенным для каждого вида местам зимовок. В отдельных случаях им требуется достичь небольшого островка в Тихом океане, т. е. проявить способность к фантастически точной ориентации.

Прежде чем углубиться в рассмотрение этой сложной темы, необходимо определить сами термины «навигация» и «ориентация». В этой книге навигация рассматривается как способность птиц выбирать и поддерживать определенное направление перелета независимо от запомнившихся им ведущих ландшафтных линий или других «путевых ориентиров». Под ориентацией же подразумевается выбор и контроль направления перелета с помощью внешних признаков. Это своего рода «чтение карты», хотя не всегда есть уверенность в том, что это визуально осуществимо или что «карту» можно разглядеть. В книге используется также же определение навигации, как у Д. В. Т. Мэтьюса [155], зато ориентации придается более широкий смысл, чем в работе упомянутого автора.

Исследования навигации и ориентации во время перелетов птиц большей частью проводились на экспериментальном уровне; это пополнило опыт полевых наблюдений за птицами и работы по кольцеванию. Кроме того, научные дискуссии обогатили эти исследования обильным теоретическим материалом из других дисциплин. Вероятно, лишь немногие отрасли зоологии изобиловали столь многочисленными гипотезами, как изучение перелетов птиц. Многие из этих теоретических представлений пошли на пользу и продвинули исследования вперед, другие, видимо, недостаточно учитывали, что птицы являются живыми организмами. Здесь невозможно изложить все идеи и предположения, выдвинутые даже за последние 30 лет. Это может лишь сбить с толку читателя. Вместо этого мы попытаемся кратко рассмотреть известные факты навигации и ориентации дневных и ночных мигрантов во время перелетов между местами гнездования и зимовок, и наоборот, а также важнейшие гипотезы по этим проблемам.

Кроме того, мы кратко расскажем о результатах многочисленных опытов, проведенных с разными видами птиц, которых увозили из родных местообитаний и выпускали на волю в совершенно незнакомых местах. Сразу же отметим, что при этом во многих случаях птицы находили обратный путь к местам гнездования и зимовок за поразительно короткий срок. Следует, впрочем, подчеркнуть, что как бы ни были удивительны итоги опытов по перемещению птиц, они все же мало освещают основную проблему, а именно, каким образом происходит навигация и

ориентация перелетных птиц во время их регулярных естественных миграций между летними и зимними местообитаниями.

## Инстинктивный перелет

Многие черты поведения животных, пока еще не понятные человеку, часто мотивируются инстинктом. Это значит, что некоторые особенности поведения унаследованы, а не заново приобретены. Это положение справедливо фактически по отношению ко всем животным. Когда заходит речь о сезонных миграциях птиц, проще всего объяснить их тем, что они вызваны инстинктом. Это действительно справедливо для многих видов, например для кукушек, чьи птенцы, вскормленные приемными родителями и научившиеся летать, совершают перелеты за тысячи километров в тропические районы, где находят те самые места зимовок, куда несколькими неделями раньше прилетели их родители, с которыми они никогда не контактировали. Каким образом узнают молодые кукушки, где находятся места зимовок и как они находят к ним путь? Весьма вероятно, что в этом им помогают наследственные факторы, которые даже могут являться единственной причиной. Это можно также назвать инстинктом.

Вероятно, поведение многих других видов во время перелета тоже унаследовано и управляется инстинктом, так как среди них есть такие, которые во время своего первого перелета не летят вместе с более взрослыми представителями своего вида и совсем не знают, как надо ориентироваться, чтобы попасть в нужное место.

По поводу инстинкта следует сказать следующее: выдающийся исследователь поведения животных Р. А. Хайнд [98] утверждает, что проведение различий между поведением, основанным на инстинкте, и приобретенным, является не только надуманным, но и беспочвенным. Не исключено, что в некоторых случаях эти различия могут быть нечетко выражены и трудноопределимы, но очень часто у многих видов разных животных они проявляются весьма ярко и, несомненно, генетически обусловлены. Следовательно, утверждение Хайнда абсурдно, оно представляется полностью абстрагированным от генетических факторов и убедительно опровергается, например, при рассмотрении поведения птиц при строительстве гнезд и во время миграций.

Тот факт, что каждый из видов перелетных птиц в первую же осень улетает в направлении определенного района, тоже свидетельствует о том, что наследственные факторы должны при этом играть значительную роль. Хотя опыты в целом подтвердили, что это положение справед-

ливо для большинства птиц, тем не менее различные исследования показали, что могут быть и исключения.

В ходе опытов, поставленных до или во время осеннего перелета, у птиц искусственно меняли отправной пункт миграции. В результате было установлено, что птенцы некоторых видов, еще не совершавшие перелетов, принимают унаследованное направление миграций и таким образом попадают в иные места зимовок, чем их родители, тогда как взрослые особи способны так исправить курс, что достигают именно того места зимовки, где они бывали раньше. Тем не менее известно, что птенцы садовой славки после искусственного перемещения их отправного пункта с запада Дании на 530 км в Оттенбю на Эланде (Швеция) смогли исправить курс уже в первые сутки перелета [199].

Разная способность к ориентации у птенцов и взрослых птиц отмечалась у самых различных видов птиц, в частности у серой вороны, перепелятника и скворца. Было обнаружено, что у серой вороны в Европе и американской короткоклювой вороны (*Corvus brachyrhynchos*), пойманных во время весеннего перелета и перевезенных в места, куда популяция этих видов обычно не залетают, выдерживалось первоначальное направление перелета. Однако птицы были пойманы в местах, чуждых для рассматриваемых видов. Объяснение можно свести к тому, что ворона является ближним мигрантом и поэтому у нее не выработана способность к точной ориентации. Тем не менее скворец, тоже относящийся к ближним мигрантам, может вносить необходимые коррективы при выборе пути перелета.

Все приведенные выше примеры показывают, что у соответствующих видов зафиксировано унаследованное направление перелета, а также то, что взрослые птицы (по крайней мере некоторых видов) не проявляют эту способность в тех случаях, когда им это невыгодно.

## Семейный перелет

Птенцы, которые каждую осень летят вместе с родителями или со стаями взрослых птиц, естественно, заучивают особенности природной среды по пути миграций, и таким образом в их памяти закрепляется традиционное направление перелетов к местам зимовок. Гуси, журавли, королевские крачки (*Sterna maxima*) и, вероятно, аисты совершают перелеты семьями, и при этом птенцами руководят взрослые птицы. Однако даже при семейных перелетах требуется иное объяснение ориентации, чем просто руководство взрослых птиц в пути, так как некоторые виды, например гуси, совершают перелеты над боль-

шими морскими акваториями, где нет визуальных ориентиров. Возможно, однако, что самое молодое поколение семейных мигрантов соответствующего вида имеет «заученное», наследственное чувство ориентации, чему способствует прежде всего сама семейная сплоченность. Молодые гуси, которые были выкормлены гусями с подранными крыльями, обычно остаются вместе с родителями и осенью, хотя сами проявляют явные признаки перелетного беспокойства.

О том, как формируется перелет у семейного мигранта, можно судить на примере миграции везенной недавно в Швецию канадской казарки. Этот вид распространился в Блекинге, где популяция в течение ряда десятилетий (1940—1960 гг.) была оседлой. Однако постепенно канадская казарка начала осенью совершать перелеты в северные районы ФРГ, и этот тип миграции сохранился до настоящего времени. Эту миграцию можно рассматривать как приспособление к местным условиям, она не имеет ничего общего с миграциями, которые канадская казарка совершает в Северной Америке.

## Имитационный перелет

Вышеописанный семейный перелет является своего рода имитационным. В результате многочисленных опытов было установлено, что способность у птиц к имитационному перелету может быть высоко развита и нередко одерживает верх над унаследованным направлением перелета. Как отмечалось выше (стр. 31), белый аист в Европе совершает перелеты в разных направлениях: западноевропейская популяция летит на юго-запад, восточноевропейская — на юго-восток. Не менее 754 птенцов этих аистов были перевезены из Восточной Европы в Западную и там выращивались, а накануне осеннего перелета были выпущены на свободу. Наблюдения показали, что большая часть этих восточноевропейских аистят мигрировала на юго-запад, последовав за взрослыми западноевропейскими белыми аистами. Однако почти 120 из 144 молодых белых аистов восточноевропейской популяции, выпущенных на волю в ФРГ, не последовали вслед за местными аистами на юго-запад, а полетели к юго-востоку, т. е. в том направлении, что и аисты в их родных местах гнездования [235].

Сходная имитация миграционного поведения отмечалась у каролинских уток (*Aix sponsa*) в Северной Америке и у крякв в Европе. Помимо того, при искусственном перемещении отложенных утками яиц птицы возвращались не в те места, где они появились на свет, а в те, где яйца были снесены. Опыты с кряквами в Европе показали также, что птицы, происходящие из области,

где они ведут оседлый образ жизни (Англия), становятся перелетными, попадая в другие области (Финляндия), где местная популяция мигрирует. Вероятно, это тоже проявление имитационного перелета.

## Перелет по памяти

Память наверняка оказывает очень большое влияние на способность многих перелетных птиц к ориентации. У них, очевидно, исключительно развито умение регистрировать в памяти массу особенностей окружающей среды, которые фиксируются ими как визуально, так и на слух, а возможно, и органами осязания (например, проявления метеорологических и климатических факторов). К процессу фиксирования «путевых ориентиров» в памяти птиц мы вернемся ниже.

О том, насколько исключительно развита память у птиц, можно судить по некоторым опытам, поставленным над голубями. Так, например, домашний голубь узнает свою голубятню после восьмилетнего отсутствия. Другой голубь научился указывать клювом на аэрофотоснимке определенный объект среди сотен других. После четырехлетнего перерыва эксперимент был возобновлен, и голубь вновь указал на тот же самый объект. Множество других видов птиц тоже обнаруживают превосходную память, регистрирующую как зрительные, так и слуховые впечатления [259].

Многие виды птиц ориентируются преимущественно по зрительным восприятиям: эти виды избегают совершать перелеты в тумане или при сплошной облачности. Однако это вовсе не объясняется их плохим зрением. Возможно, атмосферная ситуация оказывает даже более решающее влияние, чем зрительное восприятие. В то же время известно, что многие виды птиц беспрепятственно летают во время густого тумана и облачности.

Эти простые примеры еще раз подтверждают многообразие миграционного поведения разных птиц. Для всех этих птиц невозможно дать однозначную оценку условий окружающей среды и определить их воздействие на миграции.

В качестве примера, показывающего значение памяти для ориентации, сошлемся на опыты с серебристыми чайками. Трех птиц перевезли в новый район, расположенный примерно в 400 км от прежнего местобитания, и все они вернулись в родное местообитание. На второй год их возвращение происходило в шесть раз быстрее, вероятно, потому, что они запомнили «путевые ориентиры» и смогли найти кратчайший путь домой. У крачек, которые при сходном опыте были выпущены в незнакомых для них

местностях и в районе, через который они обычно пролетают, обнаружили большие различия во времени возвращения к родному местообитанию. Птицы, выпущенные в знакомом районе, вернулись гораздо быстрее.

Значение запоминания многочисленных ландшафтных ориентиров при перелете над сушей, видимо, не вызывает сомнений. Но, как отмечалось выше, при перелете над морем ориентация по памяти может не играть какой-либо роли — отчасти потому, что птицы летят очень низко над поверхностью воды, а отчасти по той причине, что на этой поверхности нет «путевых ориентиров». При этом надо иметь в виду, что цвет морской воды меняется в зависимости от особенностей рельефа дна (наличие подводных отмелей или коралловых рифов) или в зависимости от холодных и теплых течений. В обширных приустьевых районах крупных рек морская вода приобретает окраску взвешенного наносного материала. К четко различимым «путевым ориентирам» относятся и айсберги в северной части Атлантического океана, плавающие массы водорослей в Саргассовом море, а также различные животные, которые плавают в морских водах разных широт. К этому следует добавить условия температуры или влажности воздуха над океанами.

## Ориентация по состоянию атмосферы

В предыдущих разделах указывалось, что физические и химические особенности атмосферы на пути перелета могут иметь вспомогательное значение для ориентации птиц. Это положение высказывалось разными исследователями наряду с утверждением о том, что у птиц должно быть развито особое чувство осязания, чтобы улавливать состояние атмосферы. Предполагалось, что таким органом являются воздушные мешки, но оказалось, что голуби, у которых воздушные мешки удалены, ориентируются несколько не хуже.

Многие животные весьма чувствительны к изменениям атмосферного давления, что проявляется и у птиц, например, у черных стрижей (см. стр. 48). Поэтому, вероятно, атмосферные условия в разных районах на путях перелетов птиц могут использоваться как «путевой ориентир» наряду со зрительными и слуховыми ориентирами. Однако до сих пор нет никаких свидетельств ориентации перелетных птиц по состоянию атмосферы. По-видимому, это пока лишь гипотеза.

Ветры тоже упоминались как вспомогательное средство для ориентации перелетных птиц [13, 14]. Ясно, что они используются многими видами для навигации. При этом, в частности, пассаты играют роль в перелетах многих морских птиц,

но отсюда вовсе не следует, что эти ветры способствуют ориентации. В то же время надо сказать, что экология атмосферы — неисследованная область. Весьма возможно, что перелетные птицы получают из атмосферы важную информацию, способствующую их ориентации. В этой же связи надо упомянуть электрические явления в атмосфере. Предполагают, что особенно интенсивный перелет происходит при прохождении фронтов, сопровождающихся повышенной электрической активностью. Оказалось, что стаи более крупных птиц реагируют при встрече с очень мощными радиоволнами, словно они подверглись воздействию града. Мелкие же птицы не отражаются на экранах радиолокаторов.

## Ориентация по солнцу и звездам

Раньше в дискуссии по поводу ориентации птиц использовалась теория солнечного компаса как в отношении дневных, так и ночных мигрантов. Теперь известно, что если дневные мигранты используют в качестве вспомогательного средства ориентации положение солнца над горизонтом, то ночные могут ориентироваться по звездам. С тех пор как Г. Крамер [120] обнаружил, что содержащиеся в клетках перелетные птицы в периоды миграций проявляют явные признаки беспокойства, непрерывно прыгая или летая в направлениях, соответствующих направлениям перелетов, изучению этих движений придавалось очень большое значение при проведении опытов по выявлению ориентации дневных и ночных мигрантов. Почти все эксперименты, о которых пойдет речь ниже, проводились с теми пойманными птицами, у которых наблюдалось преобладающее направление движений в период перелетного беспокойства, что, однако, мы не будем огораживать в каждом случае.

## Инерционная ориентация

Этот термин заимствован из техники, где он используется инженерами применительно к управляемым ракетам и самолетам (без экипажа). В отношении изучения перелетных птиц теория «инерционной навигации или ориентации» (англ. *inertial navigation or orientation*) многими исследователями была отвергнута, но ныне намечается тенденция к ее возрождению. Как же применима эта теория к живому организму? Как известно, птицы при экспериментальном перемещении могут автоматически регистрировать изменения всех направлений этих движений. В перелетном беспокойстве внешне выражаются признаки ориентации. Возможно, диапазон беспокойства мо-

жет быть столь велик, что помогает перелетной птице компенсировать отклонение от курса под влиянием сильного ветра [69]. Однако все предпринятое до сих пор попытки подтвердить инерционную гипотезу на самом деле свидетельствуют против нее [11, 155].

## Земной магнетизм

С 1892 г. многие исследователи рассматривали магнитное поле Земли как фактор, определяющий способность перелетных птиц к ориентации. Опыты с голубями [286] как будто указывали на правомочность этой точки зрения, но затем эти эксперименты подверглись жестокой критике. Так как все последующие опыты не подтвердили первоначальных результатов, эта гипотеза была отвергнута. Тем не менее ряд новых исследований показал, что перелет по крайней мере у некоторых видов птиц временами и при определенных условиях, по-видимому, испытывает влияние земного магнетизма. Это способствовало возрождению интереса к этой теории.

В основе ее лежат опыты с зарянками и голубями в Европе, а также с кольчатоклювыми чайками (*Larus delawarensis*) в Северной Америке. Опыты с зарянками показали, что эти птицы во время перелетного беспокойства, находясь под ночным небом, движутся в нормальном направлении перелета. То же самое наблюдалось, когда птиц оставляли в помещении без окон, т. е. без доступа к «ориентирам» ночного неба. Однако, когда их ввели в стальную камеру, что в значительной мере ограничило интенсивность местного магнитного поля, птицы утратили способность к ориентации. На искусственное изменение магнитного поля, окружавшее применявшиеся в опытах клетки, зарянки реагировали путем соответствующей смены направления движения. Однако эти опыты тоже подверглись критике, прежде всего из-за ограниченности статистического материала [155]. Возможно, влияние земного магнетизма на перелетных птиц, в данном случае зарянок, крайне мало. Рейе [204] удалось научить домашних голубей реагировать на магнитные сигналы, но этот опыт не показывает, какую роль играет земной магнетизм для ориентации в естественных условиях.

Опыты с кольчатоклювыми чайками проводились на 113 птицах, только что научившихся летать. Их перевезли в место, расположенное в 29 км от родной колонии, и там выпустили на волю. 50 птиц было снабжено небольшими магнитами, а 63 — немагнитными металлическими грузами равного веса. В обеих группах птицы смогли и в ясную и в облачную погоду найти правильное направление осеннего перелета, но

чайки с магнитом долго летали в поисках правильного курса, тогда как птицы без магнита выбрали его сразу [249]. Результаты опытов интерпретировались следующим образом: кольчатоклювая чайка не обладает «заученной» способностью находить с помощью земного магнетизма нормальное для данного вида направление при первом перелете. Такое объяснение, разумеется, вовсе не исключает того, что у этого вида есть и другие средства ориентации.

Сходные опыты были проведены с домашними голубями в Северной Америке У. Китонем [111]. Уже было известно, что в ясную погоду домашние голуби ориентируются по положению солнца. Опыты Китона показали, что в пасмурную погоду они руководствуются магнитными «ориентирами». К тому же этот ученый обнаружил, что неопытные голуби при первом дальнем перелете используют как вспомогательные средства ориентации и солнце и магнетизм, тогда как опытные голуби применяют или одно или другое в зависимости от погоды.

Вышеописанные эксперименты с зарянками побудили С. Эмлена [72] произвести интересный опыт с синими овсянковыми выюрами (*Pasercina cyanea*) в Северной Америке, чтобы проверить возможность магнитной ориентации этих ночных мигрантов. В итоге были получены следующие результаты:

1) при опыте в планетарии, когда там демонстрировалась обычная картина ночного неба для данной местности, птицы совершали перелет в нормальном направлении. Когда облик звездного неба оставался прежним, а изменили положение магнитного полюса, птицы ориентировались по ночному небу. Если же они получали только магнитную информацию и картина звездного неба выключалась, способность к ориентации утрачивалась;

2) синие овсянковые выюрки, которые подвергались испытаниям в условиях нормального земного магнетизма в помещениях без окон, не обнаруживали никакой способности к перелету в определенных направлениях;

3) попытки вызвать разными путями изменения направлений перелетов синих овсянковых выюрков под воздействием искусственного магнитного поля не удалась. Следовательно, вероятно, во всех случаях эти птицы не могут ориентироваться с помощью земного магнетизма.

Мы уделили довольно много внимания тем немногочисленным положительным результатам, которые были получены при опытах по выявлению влияния земного магнетизма на ориентацию перелетных птиц. Но следует подчеркнуть, что результаты огромного числа опытов с различными видами птиц неизменно оказывались негативными. Конечно, необходима большая

осторожность при объяснении этих отрицательных результатов, поскольку выясняется, что птицы используют много альтернативных вспомогательных средств в целях ориентации.

## Вращение Земли и центробежная сила

Центробежные силы, возникающие при вращении Земли, в наибольшей мере выражены у полюсов и последовательно уменьшаются по направлению к экватору, где они равны нулю. Эта закономерность навела на мысль, что птицы могут воспользоваться механическими эффектами вращения Земли, различными на разных широтах. Центробежную силу вращения Земли выражает так называемое ускорение Кориолиса. Эта гипотеза была выдвинута Г. Исингом [103] и породила много споров. Между тем ясно, что воздействие вращения Земли на летящую птицу незначительно и, следовательно, вряд ли его можно учитывать как какое-то средство ориентации.

Тем не менее Х. Ийгли [286] рассматривал ускорение Кориолиса наряду с земным магнетизмом как средство ориентации перелетных птиц. Этот исследователь предполагал, что птицы могут производить не менее трех сложных операций, а именно «учитывать» земной магнетизм, центробежную силу вращения Земли и соответственно регулировать скорость своего полета относительно земной поверхности. Следовательно, согласно этой гипотезе, птицы должны уметь ориентироваться в воздухе по магнитным и географическим координатам. Эта гипотеза предполагает, что птицы имеют сверхчувствительные физиологические органы — рецепторы для восприятия электромагнитных импульсов и ускорения Кориолиса. Кроме того, предполагалось, что птицы могут в совокупности использовать эти данные для точного определения своего положения. Хотя в принципе нельзя полностью исключить роль земного магнетизма как «путевого ориентира», представляется, что рассматриваемая гипотеза о чтении птицами географических и магнитных координат с помощью учета ускорения Кориолиса заслуживает мало доверия.

## Обоняние как средство ориентации

Обоняние у птиц развито незначительно (возможно, оно сильно выражено только у грифов Нового Света), тем не менее предполагалось, что разносящиеся в воздухе запахи могут способствовать ориентации почтовых голубей, возвращающихся в свою голубятню. Опыты, проведенные

в Италии с голубями, у которых были удалены обонятельные нервы или «ноздри» были закрыты, показали, что эти голуби с трудом ориентировались [190]. Впрочем, эти эксперименты не убеждают в том, что чувство обоняния должно играть роль как средство ориентации.

## Ориентация птиц при хоминге

За последние 30 лет проблемы, связанные с навигацией, и прежде всего с ориентацией птиц, изучались с помощью все более совершенной техники и приборов. Широко применялось искусственное перемещение околцованных птиц в ближние или дальние местности, где их выпускали на волю, а затем контролировали хоминг, т. е. возвращение к родным местам обитания. Ориентация птиц изучалась также посредством прямых наблюдений сразу же после выпуска на волю. Разумеется, такой путь поиска имеет ограниченное применение, но тем не менее он дал значительные результаты. Передвижения птиц прослеживались и с борта самолета, а в последние годы подопытных особей оснащали небольшими радиопередатчиками.

Прежде чем мы перейдем к разбору важнейших результатов опытов, необходимо отметить три типа ориентации при хоминге [86].

1. Ориентация, при которой путь распознается по ландшафтным особенностям. Птица при этом часто совершает круговые облеты, до тех пор пока не достигнет знакомой ей местности.

2. Ориентация, при которой птица выдерживает определенный курс перелета и над неизвестной областью, но при хоминге нередко бывает ошибочной и птица попадает в чуждую ей область (см. стр. 135).

3. Сразу же после выпуска на волю в неизвестном районе птица выбирает примерно правильное направление перелета, которое приводит ее к родному местообитанию.

Очень трудно судить о том, насколько большую роль для ориентации птиц при хоминге играют ландшафтные особенности. Однако имеется много данных, свидетельствующих о значении «путевых ориентиров» при возвращении домой птиц, которые были пойманы, а затем выпущены на волю в других местностях [150, 151, 85, 122 и др.]. С другой стороны, К. Шмидт-Кёниг [234] утверждал, что из этих данных вовсе не следует, что ландшафтные особенности имеют значение для ориентации птиц, скорее всего они просто помогают птицам опознать родную местность.

Из данных табл. 10 вытекает, что очень многие виды птиц, оказавшись на большом расстоянии от знакомых для них территорий, обладают спо-

Таблица 10  
Результаты опытов по ориентации птиц при хоминге в период гнездования

Виды	Количество птиц		Расстояние, км
	выпущенных на волю	повторно встреченных	
Пингвины Адели	225	43	189—2 162
Северная качурка	160	98	104—752
Северная качурка	61	48	260—4 768
Прямохвостая качурка	10	2	200—544
Обыкновенный буревестник	40	17	200—1 488
Обыкновенный буревестник	696	463	104—4 940
Темноспинный альбатрос	18	14	2 100—6 293
Северная олуша	24	14	105—341
Белый аист	25	13	48—2 256
Клуша	225	136	48—682
Серебристая чайка	13	12	75—442
Серебристая чайка	164	152	99—1 395
Серебристая чайка	88	34	48—504
Обыкновенная крачка	80	36	151—730
Полярная крачка	17	11	56—406
Темная крачка	53	23	105—1 360
Глупая крачка	66	33	72—1 360
Черный стриж	21	10	240
Белоброхий стриж	38	12	1 632
Вертишейка	19	6	338—1 488
Деревенская ласточка	56	21	387—1 840
Деревенская ласточка	86	70	45—654
Городская ласточка	26	7	506—720
Береговая ласточка	237	92	40—280
Американская скалистая ласточка	143	65	64—184
Пурпурная ласточка	10	10	51—374
Варакушка	20	2	437
Жулан	12	1	1 192
Скворец	802	226	64—1 840
Белобровик	76	13	48—342
Буроголовый трупал	226	39	66—488

собностью находить обратный путь в родные места. Однако приведенные цифры показывают также и то, что многие особи тех же видов не возвращаются домой, правда, это нередко зависит от недостатков в учете. Перевозка в период гнездования птиц в неизвестные им места и их возвращение домой — это перемещение, проведенные в искусственно созданных условиях, резко отличающихся от нормальных перелетов.

Табл. 10 начинается с пингвинов Адели, которые перемещались из разных районов антарктического ледникового покрова и окружающих паковых льдов. Эти пингвины при солнечном освещении смогли выбрать правильный курс и выдержать его, но, когда солнце было скрыто за облаками, они не могли ориентироваться. Из района Южного полюса, как и из других местностей, где условия солнечного освещения во время эксперимента были постоянными, пингвины Адели нашли правильное направление пути [191].

Как выяснилось к настоящему времени, у морских птиц способность к возвратной ориентации

проявляется даже при большой удаленности от родных местообитаний. Темноспинный альбатрос в этом отношении побил рекорд: из Сизтла (штат Вашингтон, США), Японии и Филиппин он возвращался обратно на остров Мидуэй в Тихом океане, причем расстояние от этого острова до Сизтла составляет 5120 км, а до Филиппин — 6400 км. В первом случае перелет продолжался 10 суток, а во втором — 12. Обыкновенные буревишники, которые с острова Скокхолм у побережья полуострова Уэльс были перевезены в Бостон и Венецию, вернулись назад соответственно за 12 и 14 дней. Расстояние между Скокхолмом и Бостоном около 5 тыс. км, тогда как из Венеции эта морская птица, вероятно, возвращалась отнюдь не кратчайшим, а более длинным путем — через Адриатическое и Средиземное моря и Атлантический океан. Однако выяснилось, что другая морская птица — северная качурка при сходном эксперименте летела домой кратчайшим путем над сушей [26].

Способность почтовых голубей находить родные местообитания хорошо известна, и поэтому они использовались для передачи посланий. Исследования полностью подтвердили незаурядную способность к ориентации этих птиц, и, кроме того, выяснилось, что дикie птицы в еще большей степени наделены этой способностью. Даже птицы, которые были увезены спящими или помещенными в закрытые, постоянно вращавшиеся клетки, без труда находили правильный путь в родное местообитание.

Однако для птицы недостаточно только выбрать правильный курс и придерживаться его на пути к дому. При перелетах через обширные морские акватории с беспрестанно дующими ветрами велика опасность сбиться с пути. Такие отклонения и происходят нередко, но большинство перелетных птиц при обычных перелетах способны исправлять отклонения от курса. Очевидно, птицы, увезенные в незнакомые места и выпущенные там на волю, тоже обладают этим свойством.

Другой интересный результат опытов по перемещению птиц сводится к тому, что перелетные птицы лучше находят путь к родному местообитанию по сравнению с оседлыми птицами. Например, такие оседлые птицы, как домовые воробьи, могут вернуться в родные места, удаленные на расстояние до 10 км, а полевые воробьи — до 35 км, тогда как кочующие птицы, например, серебристые чайки, обладают способностью к обратной ориентации на расстоянии до 1,4 тыс. км.

Увезенные из мест зимовок и выпущенные на волю птицы тоже могут возвратиться обратно. Подобные опыты проводились с чайками и лысухами. Зимовавшие в Копенгагене сизые и обыкновенные чайки были перевезены в Стокгольм и там выпущены на волю. Большая часть птиц вернулась в Копенгаген или была встречена в разных местностях на юге Швеции [195]. В Америке увезенные речные певуны (*Scirurus noveboracensis*) вернулись в места зимовок в Венецуэле, однако в этом случае, как и в других, молодые особи не смогли долететь до исходного пункта.

Два золотоголовые воробьиных выюрка (*Zonotrichia atricapilla*) прилетели обратно к местам зимовок в США после того, как их выпустили на волю в пунктах, находящихся соответственно на расстояниях 1130 и 240 км в стороне от обычного маршрута миграции [167].

Эти же птицы и близкие им белоголовые овсянковые выюрки (*Z. leucophrys*) зимой в большом количестве были перевезены из небольшого садового участка, расположенного в Сан-Хосе (штат Калифорния, США). Всего 414 птиц было выпущено в апреле в районе, расположенном в 2880 км к юго-востоку от Сан-Хосе. Одна птица вернулась в июне и снова прилетела на зимовку в октябре с 25 птицами из той же группы.

Из 735 овсянковых выюрков, которые были выпущены на расстоянии 3840 км к востоку от Сан-Хосе, 8 вернулось обратно [166]. Число птиц, вернувшихся к месту первой поимки, кажется не особенно большим, однако если принять во внимание, что садовый участок был очень маленький — 0,1 га (¼ акра), смертность у испущенных птиц велика (за год около 50%) и то, что огромные расстояния перелета учитывались по прямой, то придется признать, что рассматриваемый показатель для маленьких птиц довольно значителен.

Приведенные примеры, иллюстрирующие способность птиц из неизвестных для них мест снова прилетать в родные местообитания, — это лишь незначительная часть из массы экспериментов по искусственному перемещению птиц. Накопленный опыт ясно свидетельствует о том, что птицы могут находить путь к летним и зимним местообитаниям независимо от заученных «путевых ориентиров» и от значительной удаленности от дома. Это неопровержимо указывает на высоко развитую у них способность к навигации. Кроме того, становится очевидным, что птицы ориентируются также с помощью физических «путевых ориентиров» а, возможно, и других восприятий. Чтобы нагляднее осветить проблемы навигации и ориентации, они рассматриваются порознь для дневных и ночных мигрантов.

## Дневной перелет

В изучении перелетных птиц был достигнут большой прогресс, после того как в 1951 г. Г. Крамер

[120] предположил, что скворцы ориентируются по солнцу. Этим птиц помещали в круглые клетки с шестью застекленными окнами, сквозь которые можно было видеть только небо и солнечный свет; никаких ориентиров на местности они не видели. Крамер установил, что в ясную погоду скворцы целый день перемещались в нормальном для данного вида и времени года направлении перелета, но в пасмурную погоду в их передвижениях не проявлялось какого-либо определенного направления. Тогда Крамер предположил, что скворцы ориентируются по солнцу и в зависимости от изменений его положения относительно земной поверхности могут в любое время дня корректировать направление перелета. Когда с помощью зеркал, помещенных за стеклянными окнами клеток, изменялось направление падающих солнечных лучей, то менялось и направление перелета скворцов. Во всех случаях передвижения птиц происходили под одним и тем же углом к падающим солнечным лучам. Это ясно показывает, что направление перелета скворцы определяют по солнцу, даже если само оно не всегда видно птицам. Для того чтобы они держивали правильный курс перелета, достаточно, чтобы солнечный свет хотя бы изредка пробивался сквозь облака. Кроме того, в природе скворцам в их перелете помогают наземные ориентиры и, вероятно, многие другие источники информации.

Крамер выяснил, что скворцы во время перелета учитывают различное положение солнца в течение дня. Чтобы корректировать направление перелета по положению солнца, например между 6 и 18 часами, скворец должен обладать возможностью в любой момент точно определять время дня. Более того, оказалось, что скворец может использовать как источник информации и летнее полуденное солнце на Севере. Следовательно, он оснащен своего рода внутренними часами, т. е. эндогенным механизмом, который компенсирует влияние вращения Земли. Благодаря ему выдерживается постоянное направление перелета независимо от времени суток. Крамер пришел к этому выводу после ряда опытов с искусственным солнцем и его влиянием на поведение скворцов. Однако, как именно действует этот хитроумный часовой механизм у птиц, пока удовлетворительно объяснить не удалось. С помощью искусственного солнца Крамер сумел «установить» внутренние часы скворца, регулируя внутренний ритм птицы относительно продолжительности искусственного дневного освещения. Впоследствии сходные эксперименты проводились и с другими видами птиц, которые обнаруживали такую же отчетливую реакцию.

Крамер и его сотрудники в качестве подопытных птиц брали ястребину в клевке и жулана.

Хотя эти виды являются ночными мигрантами, у них тоже выявилась способность ориентироваться по солнцу. Позднее, впрочем, было установлено, что у этих птиц есть и другие вспомогательные средства ориентации (см. следующий раздел). Много опытов проводилось также с голубями, которые, как выяснилось, тоже ориентируются по солнцу.

Одновременно с Г. Крамером и его сотрудниками, работавшими в ФРГ, независимо от них в Англии этой проблемой занимался Дж. Мэтьюс [149—155]. Он тоже показал, что дневные мигранты выдерживают направление перелета, ориентируясь по солнцу, и реагируют на изменения в положении этого светила с помощью своих внутренних часов. Таким образом, Крамер и Мэтьюс пришли к одинаковым результатам.

Однако, когда надо было объяснить, каким образом птицы ориентируются по солнцу и вносят коррективы в направление перелета, исследователи оказались на разных позициях. Прежде чем остановиться на них, следует упомянуть еще исследования И. Ашоффа [4, 5], посвященные регистрации времени птицами. Он установил, что это чувство времени основывается на внутреннем физиологическом суточном ритме, который коррелируется с вращением Земли, и на вытекающей из этого фотопериодичности. Иными словами, суточные колебания света и темноты в разные времена года «устанавливают» внутренние часы птиц. Это обостренное чувство времени помогает птицам учитывать эффект вращения Земли, т. е. видимые движения небесных тел над плоскостью горизонта.

Внутренний ритм пернатых может быть «установлен» путем искусственного изменения продолжительности светового дня, что неоднократно применялось в опытах по изучению миграции и ориентации у птиц. Анализируя серию опытов по ориентации, К. Гоффман [99, 100] и Дж. Мэтьюс [151, 155] особое внимание обратили на фотопериодичность и основанный на ней суточный ритм в жизни птиц.

Теперь вернемся к объяснениям Мэтьюсом и Крамером того, каким образом дневные мигранты используют солнечный компас. Крамер [122] полагал следующее: чтобы по солнцу установить и выдержать правильное направление перелета, птица находит горизонтальный угол (азимут) между горизонтом и положением светила на небе. Эта гипотеза предусматривает наличие исключительно развитой вычислительной способности у птиц, которые для сохранения нужного направления перелета должны вводить поправки не только на «перемещение» солнца в течение дня, но и на изменение его положения на разных широтах и в разные времена года.

Мэтьюс [149, 150, 155] экспериментально

защиту другой гипотезы, основанной на движении солнца на небесной сфере. На всех градусах долготы в 12 часов по местному времени солнце занимает самое высокое положение, тогда как на всех градусах широты угол между наклоном плоскости эклиптики и плоскости земной орбиты остается постоянным. Вследствие суточного вращения Земли и ее движения вокруг Солнца происходит изменение склонения в годовом ходе, и его максимальная суточная высота различна на разных широтах. Изменение происходит медленно, и максимальная высота солнца на плоскости эклиптики по отношению к горизонтальной плоскости указывает и направление и время. Может быть, именно с этой точкой на плоскости эклиптики птица сравнивает и определяет положение родного местообитания. Это значит, что, чем севернее по отношению к своему дому оказывается птица, тем ниже максимальная высота солнца на плоскости эклиптики и соответственно, чем дальше к югу находится птица, тем выше максимальная высота солнца. (Заметим, что мы рассматриваем случаи, когда птицы находятся в северном полушарии.) Чем дальше к востоку от своего гнездовья находится птица, тем раньше солнце достигает своей максимальной высоты на плоскости эклиптики и соответственно, чем западнее от родного местообитания находится птица, тем оно позже достигает максимальной высоты.

Учет положения солнца на плоскости эклиптики по отношению к горизонтальной плоскости помогает птице с помощью «внутренних часов» определить свое местоположение, направление перелета и время дня, позволяет установить и сохранить правильное направление и при возвращении к родному местообитанию.

Таким образом, теоретические построения Мэтьюса основаны на том, что птицы находят правильный путь к родному местообитанию, сравнивая наблюдаемое движение солнца на небесной сфере в том месте, где они находятся в данный момент, и в родном местообитании. Следовательно, птица должна уметь сопоставлять наблюдаемую картину небосвода и ту, что сохраняется в ее памяти для родного местообитания; путем этого сопоставления и находится правильный путь возвращения.

Теория Мэтьюса выглядит подкупающе убедительной и кажется более достоверной, чем теория Крамера, но следует принять во внимание, что в ходе естественных миграций птицы редко летят кратчайшим путем от одного пункта к другому, как это обычно происходит при искусственном перемещении птиц в незнакомые местности. Как не раз отмечалось в предыдущих разделах книги, многие виды птиц предпринимают сложные перелеты, в ходе которых неоднократно меняется

направление пути между летними и зимними местообитаниями.

Эксперименты и гипотезы Крамера и Мэтьюса породили очень интересную дискуссию между ними [121, 122, 152, 153, 155], в которую включились и другие исследователи [192, 193, 194, 233, 234, 270].

Пенникёйк развил дальше одну из гипотез Крамера и при этом приблизился к позиции Мэтьюса. Хотя гипотеза Мэтьюса самая изящная и содержит наименее сложную интерпретацию материала об использовании солнца дневными мигрантами в целях ориентации, она, несмотря на все проведенные эксперименты, остается только теоретическим построением, которое еще не доказано фактами. Пока мы достоверно еще не знаем, каким образом птицы применяют солнечный компас. Нам приходится довольствоваться лишь констатацией положения, что солнце играет большую роль для ориентации дневных мигрантов. Кроме того, некоторые виды располагают для этой же цели и другими вспомогательными средствами.

Хотя многие опыты по изучению ориентации птиц показали, что в пасмурную погоду способность к ориентации уменьшается или вообще пропадает, в то же время выяснилось, что некоторые дневные мигранты могут летать при тумане и сплошной облачности, когда не видно ни земной поверхности, ни небесных тел. В таких условиях немалую роль может играть акустическая навигация. В этой связи ниже мы возвращаемся к ночным мигрантам, для которых о перелетах в облачную погоду получено больше данных, чем для дневных.

Опыты, проведенные в США на 429 кольчатоклювых чайках и 60 серебристых чайках, снабженных радиопередатчиками, показали, что эти птицы находили путь к местам гнездования или зимовок в разных погодных условиях, не прибегая к астрономическим ориентирам. Молодые кольчатоклювые чайки, видимо, сохраняют усвоенную способность выбирать правильный курс перелета к местам гнездования или зимовок, а взрослые особи «руководствуются» опытом, заимствованным из предыдущих перелетов [247, 248].

Это лишь один из многих примеров, подтверждающих многообразие способов ориентации у дневных мигрантов.

## Ночной перелет

Большинство видов перелетных птиц мигрируют по ночам, причем это преимущественно те из них, которые проявляют активность и днем. Очевидно, у ночной миграции есть свои преимущества,

иначе поведение птиц давно бы изменилось в ходе длительной эволюции. Многие дневные птицы, летающие ночью, могут раздобыть пищу только днем. Например, воробьиные всегда основательно подкрепляются перед безостановочным перелетом над обширными морями, который часто занимает целую ночь. Исключение составляют только дневные дальние мигранты из воробьиных, например ласточки, трясогузки и коньки. Ласточки, впрочем, добывают пищу во время полета.

Многие ближнеперелетные виды воробьиных совершают перелеты днем. Дальние же мигранты из этого отряда летят ночью, так как днем они заняты поисками пищи.

Вполне понятно, что изучение ночных мигрантов птиц не велось столь интенсивно, как дневных. Тем не менее был проведен ряд опытов и выдвинуто немало теоретических концепций. Естественно, для ночных мигрантов нельзя полностью сбросить со счета наземные ориентиры. Весьма возможно, что перелетные птицы и в темные ночи могут различать контуры суши, озер, рек, а также, например, белые ленты приборья вдоль берегов и направление белых гребней волн на поверхности моря. Прибой, возможно, слышен так же хорошо, как и виден, даже если ночные мигранты летят высоко.

Можно было бы предположить, что луна выполняет для ночных мигрантов функцию, сходную с той, что солнце — для дневных. Однако еще в 1930-х годах было установлено, что луна не оказывает большого влияния на перелеты птиц, это впоследствии было подтверждено при помощи разных методов Крамером [120] и Мэтьюсом [150]. В последние годы изучение ориентации птиц во время перелетов показало, что действительно луна не имеет для этого большого значения. Правда, Гриффин [88] с теоретических позиций отметил, что луна может использоваться дневными и ночными мигрантами для установления, например, южного направления.

Опыты с перемещением крякв, синекрыльх чирков, шилохвостей и канадских казарок, которых выпускали на волю ночью, снабжая маленькой лампочкой, показали, что птицы немедленно выбирают правильное направление к родному местобитанию при безоблачном небе. В пасмурную же погоду кряквы теряли ориентацию и чуть ли не впадали в панику [12, 154]. Эти опыты показали, что птицы все же могут в какой-то мере ориентироваться по луне или звездам. Однако надо учесть, что, например, кряквы являются ближними мигрантами, которые не делают таких рекордных перелетов, как дальние мигранты.

Как мы отмечали выше, Крамер, а затем Сен-Поль [251] обнаружили, что такие ночные мигранты, как ястребинная, черноголовая и серая

славки, а также жулан ночью перемещались в клетках в нормальных для перечисленных видов направлениях перелета. Однако эти исследователи предполагали, что птицы брали курс еще в предыдущий день, ориентируясь по солнцу. Возможно, это действительно могло иметь место, но вскоре после проведенных опытов был сделан ряд открытий, которые полностью изменили представления об ориентации ночных мигрантов.

Чета исследователей, Ф. и Э. Зауэр [228, 229], представила результаты опытов, проведенных с ночными мигрантами, которых выкармливали в неволе. Это были славковые: славка-завирушка, садовая и черноголовая славки, которые до эксперимента никогда не видели ночного неба. Исследователи пользовались круглыми экранированными клетками, из которых испытываемые птицы могли видеть только ночное небо. Опыты ставились в ФРГ в периоды весеннего и осеннего перелетов. Если ночное небо было ясным, то птицы сразу выбирали направление перелета, свойственное данному виду и соответствующее времени года. В облачную же погоду они перемещались в клетках, не соблюдая какого-то определенного направления. В итоге опыты показали, что изучавшиеся виды птиц ориентировались по звездам.

Впоследствии супруги Зауэр провели контрольные опыты в планетарии города Бремен с теми же видами славков. Когда искусственный небосвод был погашен или включался при рассеянном свете, птицы передвигались беспорядочно, но, когда демонстрировалась нормальная для весны картина ночного неба, черноголовая славка сразу же выбирала направление перелета, свойственное данному виду в ФРГ весной, т. е. на северо-восток. На следующую осень в планетарии подвергались испытанию черноголовые славки, садовые славки и славки-завирушки. При нормальной (для данной местности и времени года) картине неба эти птицы без колебаний передвигались в присутствии каждого виду направлений перелетов: черноголовые и садовые славки — к юго-западу, славки-завирушки — к юго-востоку. На следующей стадии опытов этим трем видам демонстрировались созвездия, которые они видят, пролетая осенью через Средиземноморье и Северную Африку. В этом случае славки-завирушки сразу же изменили курс на юг, как они это делают осенью на соответствующих широтах в природе.

Когда испытываемым славкам трех видов в периоды перелетов демонстрировались картины звездного неба, не соответствующие данному времени года, птицы были сбиты с толку. Когда им показывали весеннее небо осенью, они летели в направлении осеннего перелета. Если они видели осеннее небо весной, то летели к югу.

В случаях показа летнего и зимнего неба птицы вовсе теряли ориентацию.

Зауэр не ограничился этими опытами. Он перевез славков трех видов в Намибию как раз накануне их осеннего перелета. Там птиц поместили в клетках под южноафриканским ночным небом. Они перемещались сначала на юг, как это обычно делают в Африке, но потом прекратили эти движения и успокоились. Но надо заметить, что в Намибии эти три вида славков не проводят зиму, что уменьшает значение проведенного эксперимента.

Опыт Зауэра показал, что по крайней мере три мигрирующих ночью вида славков, видимо, ориентируются по звездам с учетом их положения в соответствующее время года в определенном районе. Каким образом птицы устанавливают направление перелета, еще неизвестно. Возможно, этот механизм наследственно обусловлен; пока никто не знает, как летит птица и где остановится. Хотя в опытах Зауэров испытывались птицы, выкормленные в неволе и никогда раньше не видевшие ночного неба, они сразу без колебаний выбирали правильное направление. Опыты С. Эмлена с индиговыми овсянковыми выюрками в Северной Америке, дали интересные результаты, показавшие, что картины созвездий в местах гнездования фиксируются у птенцов и это проявляется во время их первого перелета.

Эмлен выкармливал три группы этих птиц в разных условиях визуальной изоляции от небесных ориентиров. Птицы, которые не видели ночного неба до осеннего перелета, подвергнувшись испытанию в планетарии, оказались не способными выбрать правильное направление перелета. Зато птицы, которым смолоду показывали нормальную картину неба в планетарии, избирали свойственное этому виду направление перелета. Третья группа птиц содержалась с молодого возраста под небосводом, картина которого не соответствовала данной местности и времени года. Когда эти птицы осенью подвергались испытанию, они выбрали направление, «правильное» для нового ночного неба. Эти опыты отвергают предположение о наличии генетически обусловленной «звездной карты» у индиговых овсянковых выюрков. У молодой птицы запечатлевается картина звездного неба, с помощью которой она устанавливает направление при первом же перелете. Это, однако, не способствует объяснению реакций видов на картины звездного неба в более южных широтах, которые наблюдаются во время первого перелета и которые, например, в опытах со славками-завирушками приводят к изменению курса. То, что ночные мигранты, содержащиеся в клетках, избирают направления перелета, отвечающие данному времени года и

данной местности, было подтверждено на примере еще 12 видов птиц.

Интересные опыты Зауэра с тремя видами славков, мигрирующих ночью, подверглись мощной критике со стороны Уолдрафа [268] и Матьюса [155], которые, видимо, не согласились с интерпретацией Зауэра, а также Отчати и Эмлена [73], который в целом был согласен с Зауэром.

Исследования перелетных птиц с помощью радиолокации показали, что очень многие виды часто выбирают правильный курс в условиях сплошной облачности или густого тумана, при этом птицы могут лететь между двумя ярусами облаков или в самих массах облаков, совершенно не видя ни земной поверхности, ни небосвода [14, 182, 88 и др.].

Тот факт, что перелетные птицы могут при отсутствии видимости пролетать значительные расстояния, выдерживая определенное направление и при этом учитывая снос ветром, — одно из замечательных открытий, сделанных с помощью радиолокации. Как осуществляется ориентация птиц при таком «слепом» полете? Возможно, здесь помогают акустические средства ориентации.

Как правило, птицы летят молча, не заглушая звуков, поступающих извне. Предполагают, что птицы могут воспринимать звуки на гораздо больших высотах по сравнению с возможностями человеческого слуха. С помощью шаров-зондов удалось на значительных высотах зарегистрировать звуки, исходящие ночью от земной поверхности. При этом обнаружилось, что, например, шум поезда слышен за 6400 м, гул尼亚гарского водопада — за 4500 м, лай собак — за 1800, голоса людей, кваканье лягушек и шум текущих вод — за 1000, стрекот сверчков — за 750, шум морских волн — за 100 м и т. д. [88, 60].

Ночные мигранты над Луизианой, как выяснилось, летят на высотах от 250 до 2400 м [83а]. По-видимому, они без труда воспринимают разные звуки с земной поверхности.

Многие птицы, совершающие перелеты ночью, периодически издают призывные крики, что имеет ориентационное значение и, кроме того, видимо, помогает удерживать стаю сомкнутой или общаться с другими птицами того же вида. Замечено, что птицы чаще подают голоса при облачной или туманной погоде, когда эти звуки к тому же лучше всего слышны. Интенсивность призывов возрастает также при перелетах вдоль берегов.

Высказывалось предположение, что птицы подают голоса во время ночных перелетов, чтобы уловить эхо от земной поверхности. Управляемые шары-зонды воспринимают эхо от собственного звука через 8 секунд на высоте порядка 1300 м.

Итак, установлено, что птицы получают и ис-

пользуют звуковую информацию от земной поверхности, но не выяснено, каким путем перерабатывается эта информация в целях ориентации перелета в определенном направлении.

**Как находят молодые дальние мигранты свои места зимовок во время первого перелета?**

Эта сторона изучения перелетных птиц давно была загадкой. Действительно, каким образом молодые мигранты, впервые отправляясь в путь за тысячи километров, без всякой помощи родителей или других взрослых особей находят традиционные для данного вида и популяции места зимовок? В другом разделе этой книги (см. стр. 158) мы обсудим факторы, которые стимулируют перелет у дальних мигрантов. Возможно, прекращение перелета тоже определяется соответствующим механизмом? Готовность птицы к перелету во многом зависит от внутренних физиологических факторов. Если их воздействие прекращается в пути, миграция прерывается, конечно, при условии, что птица очутилась в таком месте, где для нее есть подходящие экологические условия.

Ранее указывалось, что у молодых птиц во время их первого перелета окончание миграции связывается с достижением мест зимовки; следовательно, влияние среды именно в этих местах определяет прекращение перелета. Но бывает и наоборот: время и место завершения перелета может предопределить тонко устроенный у дальних мигрантов временной механизм, как раз он может предрешить «выбор» мест зимовок. Последняя гипотеза выдвигалась Луканусом и Штреземанном еще на рубеже 20 — 30-х годов.

Фактические подтверждения данной гипотезы недавно были представлены Бергольдом [23], который использовал в своих опытах шесть видов славков: садовую, горную, черноголовую, провансальскую, белоусую и сардинскую (*Sylvia sarda*). Он обнаружил четкую временную зависимость между продолжительностью периода перелетного беспокойства у этих видов и расстоянием, которое они обычно пролетают осенью. Сходная картина была обнаружена и при опытах с пеночкой-кузнечиком [92]. Упомянутые виды мигрируют на разные расстояния — от 250 км (сардинская славка) до 5 тыс. км (садовая славка), что, разумеется, определяет и весьма значительные различия в длительности перелетного беспокойства у соответствующих видов. Это значит, что дальняя миграция птиц предопределена во времени; она

прекращается в тот момент, когда птицы достигают определенного места зимовки. Не только каждый вид, но также и разные популяции конкретных видов птиц отличаются разной продолжительностью внутренних и унаследованных временных механизмов, от которых зависит дальность перелета. Вероятно, соответствующее заключение справедливо также по отношению к миграциям различных видов в Африке, например, для тех же садовых славков, которые регулярно совершают перелеты между разными местами зимовок в тропиках (см. стр. 144).

## Заключение

Из предыдущих разделов можно сделать вывод, что птицы не всегда используют одни и те же приемы навигации и ориентации. Различные виды применяют многие вспомогательные средства. Очевидно, одни виды могут применять разные средства ориентации (как отдельные из них, так и в разных сочетаниях) в зависимости от условий среды, другие не имеют такой возможности.

Способность к ориентации лучше развита у дальних мигрантов по сравнению с ближними, а у ближних лучше, чем у оседлых. Различия в этом плане могут проявляться также и у популяций одного вида. Американские серебристые чайки, к примеру, более склонны к перелетам и лучше ориентируются, чем европейские серебристые чайки.

Замечательная способность перелетных птиц определять свое местоположение, выбирать правильный курс перелетов, перемещаться в определенных направлениях на обширных расстояниях до определенного места назначения даже в районе, где они еще ни разу не были, — все это вряд ли можно объяснить как-то иначе, чем унаследованной способностью пользоваться одним или многими средствами ориентации. Не исключено также, что птицы обладают еще неизвестным нам чувством ориентации или, может быть, многими такими чувствами, которые были выработаны, развиты и усовершенствованы в ходе длительного процесса естественного отбора.

В предыдущих разделах о дневных и ночных перелетах было показано, что перелетные птицы могут определять направление по солнцу и звездам, что они имеют фиксированное чувство времени, связанное с их суточным ритмом, и фантастическую память, в которой запечатлеваются картины ландшафта, а у некоторых видов — даже созвездия, и что эти птицы могут «научиться» у взрослых птиц того же вида всем особенностям миграции и имитировать их. Все вышеперечисленные свойства составляют, однако, лишь

вспомогательные средства при перелете. Многие другие их способности, имеющие существенное значение, еще не объяснены, например, то, что птицы могут пересекать большие расстояния без визуальных ориентиров.

Результаты многих экспериментов, проведенных с перелетными птицами (в настоящей книге освещена лишь незначительная часть этих опытов), весьма различны и нередко противоречивы, что может сбить с толку читателя. Тем не менее они отражают реальность, а именно то, что разные виды птиц применяют разные способы ориентации. Молодые птицы некоторых видов слепо выдерживают определенные направления перелетов независимо от того, летят ли они из родного местообитания или искусственно перемещены в неизвестный район и там выпущены на волю, тогда как взрослые птицы могут корректировать унаследованное направление перелета так, чтобы достичь нужную цель для соответствующей популяции. Молодые птицы других видов тоже могут проявлять подобное поведение. Следовательно, различия в способах ориентации весьма заметны.

Итак, исследователи должны проявлять крайнюю осторожность при оценке отрицательных результатов.

Для ориентации многих видов птиц важную роль играют визуальные путевые ориентиры в виде орографических и астрономических особенностей, но еще большее число видов обнаруживает умение прекрасно ориентироваться в условиях густой облачности и даже между облаками, не прибегая к помощи органов зрения. При этом птицы также могут корректировать снос ветром.

Будучи увезенными из родных местообитаний, многие виды птиц, особенно лебеди, гуси и утки, даже если им подрежут крылья, способны найти дорогу домой вилать и сухопутным путем на расстоянии до 40 км. В этих случаях трудно объяснить, какие внешние особенности среды служат для птиц ориентирами при выборе правильного пути.

Результаты многочисленных опытов по перемещению птиц в разные страны света показали, что различные виды могут быстро найти верный обратный путь к местам гнездования или зимовки, хотя он не совпадает с их обычным направлением перелета. Эта способность свидетельствует о том, что птицы каким-то образом могут выявить свое географическое положение или имеют внутреннее чутье или сочетание чувств, которые автоматически указывают правильное направление пути. Это чутье может быть уточнено благодаря зрительному воздействию различных путевых ориентиров (топографических, астрономических) или влиянию других экологи-

ческих (метеорологических) и физиологических факторов.

Среди различных предположений и догадок, высказанных для объяснения способности птиц к ориентации, наиболее значительными представляются учет положения солнца на плоскости эклиптики [155] и восприятие картин звездного неба [229]. Еще в 1944 г. Гриффин [86] указал, что ориентация по солнцу и звездам заслуживает особого внимания. Существенную роль при ориентации некоторых видов играют и такие факторы, как, например, орографические особенности, земной магнетизм, направление господствующих ветров.

Многие виды птиц в ходе опытов смогли взять правильный курс лишь потому, что им были видны солнце и звезды. Другие птицы могут пролетать большие расстояния, не прибегая к визуальным средствам, при этом они пользуются, по видимому, пока нам неизвестными механизмами ориентации.

Очевидно, из ныне известных фактов можно сделать следующие заключения. У большого числа видов перелетных птиц ориентация основывается на многих вспомогательных средствах, которые либо составляют интегральную информационную систему, либо используются порознь.

Опыт уже проделанных птицами миграций способствует постепенному регулированию механических реакций таким образом, что система ориентации все более совершенствуется у данной особи и путем естественного отбора — у данного вида.

Из исследований, выполненных за последние десятилетия, можно также сделать вывод, что самые смелые гипотезы поразительным образом подкрепляются новыми фактами из миграционного поведения птиц. Вероятно, еще более поразительные открытия ожидают нас впереди.

## Что определяет сроки перелета?

Факторы, вызывающие перелет, могут быть различными у разных видов птиц. Чаще всего это взаимодействие многих факторов, как экологических, так и физиологических, причем у ближних мигрантов они могут быть иными, чем у дальних. Например, причины, вызывающие инвазии, совершенно иные по сравнению с причинами сезонных миграций.

Пора перелета у данного вида часто совпадает во времени с другими циклическими явлениями и

процессами физиологического характера (линька, развитие половых желез, отложение жира и размножение), которые в свою очередь находятся во взаимодействии с внешними факторами.

В настоящей главе мы отметим непосредственное воздействие среды, которое вызывает перелет. Следует, однако, заметить, что для большинства перелетных птиц такие прямые факторы среды начинают играть роль в том случае, если птицы находятся в состоянии готовности к перелету, т. е. в таком физиологическом состоянии, когда пора перелета серьезно мотивирована. Например, дальние мигранты благодаря внутреннему ритму настроены к определенному времени отлета с точностью, допускающей колебания порядка недели, тогда как ближние мигранты более мобильны и могут весьма существенно изменять сроки отлета в зависимости от погоды, складывающейся весной или осенью данного года. Некоторые виды, например лебеди и лысухи, мигрируют перед самым установлением ледового покрова.

Случайные кратковременные изменения погоды оказывают большое влияние на сроки перелета как ближних, так и дальних мигрантов, о чем убедительно свидетельствуют радиолокационные исследования [182]. Большое влияние на ориентацию птиц оказывают облачность и ветер, особенно накануне отлета.

Дальние мигранты отправляются на юг часто задолго до того, как происходят осенние изменения погоды, и так же дело обстоит и с отлетом птиц весной из мест зимовки в тропиках, где погода постоянная. Поведение этих птиц предопределяется внутренними факторами. Зато на ближних мигрантов, по-видимому, оказывают влияние внешние факторы. Осенью их отлет может быть вызван похолоданием, а весной — потеплением. Следовательно, перелет ближних мигрантов в большей степени предопределяется погодой, чем перелет дальних. Чувствительность к погоде птиц зависит и от того, насколько велика готовность к перелету. При высокой степени готовности требуется совсем немного, чтобы внешние факторы стимулировали отлет. Если же готовность к перелету приостановлена, требуется немало усилий, чтобы птица отправилась в путь.

Когда птица достигла высокого порогового уровня в своей готовности к перелету, ее отлет могут вызвать многие несущественные косвенные внешние факторы, даже если они не имеют никакого отношения к погоде. К этому ее может побудить внезапный шум или необычное зрелище, пролетевшая мимо стая птиц, мирно бродящий по берегу бегемот или варан или грохот реактивного самолета.

## Календарь перелета ПТИЦ

У каждого вида перелетных птиц есть специфический календарь передвижений между летними и зимними местообитаниями. Дальние мигранты поразительно точно соблюдают сроки прилета в места гнездования, и этот процесс у многих видов наступает чуть ли не на следующий день или во всяком случае в первую же неделю после прилета. Зато различия в сроках прилета в районы зимовок немного большие, но в этих случаях дело не касается размножения и поэтому нет повода для спешки. Однако расхождение в сроках прилета дальних мигрантов в разные районы Африки не превышает примерно двух недель. Я ежегодно встречал желтых трясогузок в районе Найроби в один и тот же десятидневный интервал в сентябре — октябре. Кроме того, у многих дальних мигрантов, проводящих зиму в Африке, несколько мест зимовок, между которыми они периодически совершают перелеты (см. стр. 144).

Как отмечалось выше, ближние мигранты в своих передвижениях зависят от погоды данного времени года, и поэтому у них могут весьма значительно варьировать сроки прилета и отлета с году на год в зависимости от времени наступления весны или осени. Различия в сроках прилета весной у таких видов, как полевые жаворонки, зяблики и чибисы, могут доходить до 6—8 недель, как это наблюдалось мной в период с 1938 по 1957 г. в районе Балингсхольм в окрестностях Стокгольма. Такой же диапазон в сроках прилета ближних мигрантов выявлен в Канаде.

Исключительная точность и регулярность в передвижениях зависит от того, что перелеты составляют строго установленное во времени звено годового физиологического цикла птиц. Организм этих птиц действует как часовой механизм, в котором физиологические и эндокринологические процессы сменяют один другой в течение года совершенно синхронно с двумя годовыми миграциями и промежуточным периодом размножения. Разумеется, такая «система» сложилась в результате многовекового развития и с учетом влияния климатических факторов (см. стр. 153—154 и 162).

Особенно поразителен календарь миграций многих морских птиц, обитающих в районах глубоководных акваторий. Большую часть года эти птицы проводят на просторах морей, где многие виды осуществляют значительные миграции, но ежегодно в одну и ту же неделю соответствующий вид возвращается на родной остров, атолл или участок побережья для размножения.

Рассматривая сроки пребывания в Швеции

некоторых видов куликов, можно отметить следующие особенности. Осенью у многих видов куликов взрослые птицы отправляются в теплые края раньше молодых, которым меньше года; такая же ситуация наблюдается у кукушек и жуланов. Самки многих куликов, например щеголя, хрустана и круглоногого плавунчика, улетают к югу после того, как отложат и насидят яйца, а самцы отправляются в путь, только когда птенцы станут самостоятельными. У турухтанов же самцы улетают, а самки остаются со всем выводком; самки улетают позже вместе с подросшими птенцами.

Некоторые виды куликов прибывают к местам гнездования в Лапландии только в июне, а уже в июле часть из них отправляется на юг. Такое поведение характерно для фифи, грязовика и круглоногого плавунчика. Турухтан и щеголь могут прилететь в мае и улететь уже в начале июня. Чибис иногда отправляется в путь на юг уже в мае и прилетает в места гнездования одним из первых весной. Среди видов, которые могут улететь на юг в июне, надо отметить также скворца, большого кроншнепа и черныша. Не менее 40 видов птиц, гнездящихся в Швеции, регулярно мигрируют на юг в июле. Большинство из них взрослые, тогда как молодые отправляются в путь позднее. Есть, однако, и исключения — например, молодые черные стрижи, белые трисогузки, жаворонки, вьюрки и чибисы, которым меньше года, обычно улетают раньше, чем родители. У многих видов миграции происходят семьями, что типично для гусей, аистов и журавлей. У некоторых видов птиц, например у буревестников и альбатросов, родители могут улететь еще до того, как птенцы покинут свои гнезда. Линька у разных видов приходится на разные сроки, что в некоторых случаях влияет и на календарь сезонных миграций.

У некоторых птиц на этот календарь влияют также сроки наступления половой зрелости. Молодые соколы совершают перелет в тропики в первую осень своей жизни, остаются там на 2—3 года и возвращаются в места гнездования только в связи с первым размножением. Это, вероятно, относится также и к другим палеарктическим видам, которые более или менее регулярно остаются на лето в тропиках (например, полярная крачка и белый аист).

До сих пор не решен вопрос о том, преодолевают ли перелетные птицы дальние дистанции до тех пор пока истощаются запасы их энергии, или же они добывают пищу каждый день? Совершенно очевидно, что у некоторых видов перелеты через моря и пустыни происходят без остановок и днем и ночью. По данным Моро [171], многие виды, в частности дроздовидная камышевка, совершая перелет через Средиземное море и Сахару, находятся в воздухе 50—70 часов. Инте-

ресно отметить, что восточная дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus orientalis*) в Азии тоже совершает весьма продолжительные перелеты [183], хотя там это не вызвано крайней необходимостью.

## Приверженность к определенным летним и зимним местам обитания

Анализ данных кольцевания показал, что большое число видов перелетных птиц из года в год возвращается не только в определенные места гнездования на севере, но и в определенные места зимовок на юге. И это несмотря на огромные расстояния между ними — иногда порядка тысяч километров. Такая приверженность к определенным местообитаниям присуща всем перелетным птицам, за исключением видов, постоянно совершающих кочевки, и видов, у которых передвижение в районах зимовок зависит от погоды.

Приверженность к своим местам обитания — замечательная особенность перелетных птиц, которая наиболее ярко выражена у дальних мигрантов. Их феноменальная ориентация вызывает изумление. Ведь они не только возвращаются в те же определенные широты, но даже в то же самое гнездо, а в местах тропических зимовок вновь появляются точно в том же пункте, где были окольцованы год или несколько лет назад. Яркий пример — пеночка-весничка. Окольцованные годовалые птицы на следующий год возвращаются в ту же местность, где они появились на свет, но не в то же самое гнездо. Разумеется, это целесообразный порядок, определяемый трофической конкуренцией.

Ласточки и черные стрижи, а также некоторые морские птицы возвращаются в одни и те же гнезда много лет подряд. Рекорд, вероятно, поставил черный стриж, который занимал одно и то же гнездо в районе Нерке (Средняя Швеция) 17 лет подряд. В интервалах между периодами гнездования он совершал перелеты в далекую Южную Африку.

То, что птицы из года в год возвращаются в те же места зимовки, впервые было установлено в штате Джорджия (США), где белошейный овсянковый вьюрок (*Zonotrichia albicollis*), гнездящийся в Канаде, из года в год попадал в одну и ту же ловушку [9]. Позднее была отмечена приверженность к одним и тем же зимним место-

обитаниям у многих ближних мигрантов, а также среди уток, гусей, лысух, чаек и голубей.

Популяции белошеких казарок из Гренландии и Шпицбергена зимуют (каждая порознь) в двух соседних районах Шотландии [29]. В северной части Нидерландов зимует третья популяция белошеких казарок, прилетающая из Сибири.

Постепенно выяснилось, что дальние мигранты проявляют приверженность к одним и тем же местам зимовок и в тропиках. Например, индиговые овсянковые вьюрки, гнездящиеся на востоке Северной Америки, возвращались на одну и ту же прогалину в тропическом лесу в Гватемале две зимы подряд. Эта особенность поведения птиц подтвердилась после массовых работ по кольцеванию многих видов дальних мигрантов Африки, Азии и Южной Америки. Выяснилось, к примеру, что в Южной Африке деревенские ласточки прилетали в одно и то же место зимовки пять лет подряд после кольцевания [211, 143]. К рассматривавшимся выше (см. стр. 81) местам зимовки в Бангкоке возвращается не менее 48% окольцованных там деревенских ласточек [112]\*. Желтая трясогузка прилетала в одно и то же место в Нигерии в течение семи сезонов.

В различных странах Тропической и Южной Африки (Сенегал, Нигерия, Заир, Уганда, Кения, Замбия и ЮАР) регулярно возвращаются в зимние местообитания окольцованные особи следующих видов: малый сарыч, галстучник, бекас, черныш, фифи, перевозчик, поручейник, кулик-воробей, краснозобик, турухтан, деревенская ласточка, береговая ласточка, чернопегая каменка (*Oenanthe hispanica*), луговой чекан, садовая горихвостка, западный соловей, дроздовидная камышевка, тростниковая камышевка, болотная камышевка, камышевка-барсучок, зеленая пересмешка, садовая славка, серая славка, горная славка, пеночка-весничка, жулан, лесной конек, белая трясогузка, желтая трясогузка [53, 173 и др.]. В Малайзии 12 видов северных перелетных птиц возвращались в тот же район зимовки в течение двух или более лет [160].

Иногда перелетные птицы проводят зимы на разных материках. Такой случай известен для турухтана, который проводил зиму в Кении. Там он был окольцован 12 апреля 1969 г., а 16 февраля 1973 г. был встречен в штате Уттар-Прадеш в Индии [7].

\* Это же отмечено и для Индии, где ласточек-касаток кольцевали на местах ночевки на рисовых полях. — *Прим. ред.*

## Птицы, имеющие несколько мест зимовок в тропиках

У некоторых видов перелетных птиц в Африке проявляются еще более интересные особенности поведения: периодически они занимают до трех разных мест зимовок, куда возвращаются ежегодно. Садовая славка, обычно обнаруживающая себя леним, сначала прилетает в северную часть района зимовок в Африке, где пребывает в сентябре — октябре. Затем она отправляется в путь за тысячу километров к югу в экваториальный пояс — в Заир и Уганду, где обитает примерно шесть недель в лесах и за это время прибавляет в весе в среднем около 4 г, т. е. около 5% общего веса. В декабре садовая славка летит дальше — примерно на 1 тыс. км к югу в район, где в связи с обильными дождями появляется много насекомых. В феврале этот вид возвращается в экваториальный пояс, где он находился двумя месяцами ранее, и снова набирает в весе около 4 г. В марте садовая славка улетает на 1 тыс. км к северу и попадает на участок, который она занимала прошлой осенью, чтобы там подкормиться перед длительным тяжелым перелетом в Евразию (данные Фогдена см. [159]). Сходную последовательность можно выявить у многих других палеарктических видов воробьиных в африканских местах зимовок. В Восточном Заире я обнаружил двукратное появление не только садовой славки, но и дроздовидной камышевки, серой славки и обыкновенной каменки [47].

Представления о том, что некоторые палеарктические перелетные птицы во время пребывания зимой в Африке периодически сменяют свои местообитания на разных широтах к северу и югу от экватора, были подкреплены наблюдениями А. Форбе-Уотсона, наблюдавшего перелет птиц через район Нгулия в Кении в декабре 1969 г. В том году в Нгулии была организована туристическая станция в национальном парке Цаво. Она расположена на абсолютной высоте 920 м, на северном краю плато, с которого открывается широкий обзор нижележащих саванн. Ночью станция освещается прожекторами, что позволяет туристам наблюдать диких зверей. Мощный поток света в туманные и дождливые ночи привлекал множество пролетающих мимо птиц. Форбе-Уотсон сообщил своим коллегам-орнитологам о неожиданном перелете птиц в декабре над Нгулией. С 1969 по 1973 г. П. Бакхёрст, П. Бриттен, А. Форбе-Уотсон и Д. Пирсон наблюдали и кольцевали птиц, пересекавших этот район [7]. Выяснилось, что перелет происходит с конца ноября до начала января. В этот период были учтены птицы, которых привлекал свет прожек-

торов в туманную, дождливую погоду. Во время полудня небольшое количество птиц летит низко над землей, а в ясные ночи они практически вообще не наблюдаются. Следовательно, могла учитываться лишь небольшая часть пролетающих птиц, которых ловили с помощью паутинных сетей. В 1969—1971 гг. в районе Нгулия было окольцовано несколько сот птиц, а в 1972—1973 гг., когда в ноябре — январе держалась дождливая погода, кольцеванию подверглись 2523 палеарктические перелетные птицы, относящиеся к 23 видам. К этому следует добавить наблюдения еще четырех свразийских видов, восьми африканских и одной черно-белой кукушки, которая может быть азиатской или африканской. Приведенные в табл. 11 данные убедительно показывают, что дальние мигранты в Африке совершают перелеты между разными местами зимовок.

Многие из палеарктических перелетных птиц, которые пролетают над Нгулией в ноябре — январе, покидают свои места гнездования в Евразии еще в августе — сентябре. Когда они проносятся над Нгулией, расположенной к югу от экватора, у них накоплен значительный слой жира (см. стр. 157). Следовательно, они до этого вряд ли находились в непрерывном перелете через Средиземное море, Сахару и Экваториальную Африку или через пустыни Аравийского полуострова. Скорее всего, птицы над Нгулией наблюдаются во время перелета между двумя тропическими районами Африки. Неизвестно, откуда появились эти птицы и куда направляются. Но тем не менее массовый перелет птиц в середине зимы (или, вернее, в середине лета южного полушария) над Нгулией придает принципиально новый аспект проблеме зимовок дальних мигрантов в тропиках. Если у этих птиц периодически сменяются местообитания в Тропической Африке, то весьма вероятно, что такие же особенности поведения проявляются и у мигрантов в тропических районах Азии и Южной Америки. Есть предположение, что в Африке дальние мигранты регулярно посещают из года в год одни и те же места зимовок, хотя таких мест у одного вида может быть три, причем два из них, вероятно, используются два раза в сезон.

Обращает на себя внимание массовый пролет через Нгулию болотной камышевки. А между тем этот вид еще не наблюдался в Эфиопии. Календарь перелета хорошо согласуется с данными по Замбии, где болотная камышевка впервые появляется в декабре [18]. Но откуда она прилетает?

Благодаря работам по кольцеванию птиц вдоль путей их перелетов удалось установить, что многие виды каждый год мигрируют по определенным маршрутам и останавливаются на отдых в

Таблица 11

Список видов перелетных птиц, окольцованных в районе Нгулия (Кения) в ноябре—январе 1972—1973 гг. и наблюдавшихся в те же месяцы 1969—1973 гг.

Виды	Число окольцованных птиц	Виды	Число окольцованных птиц
Погоныш	1	Ястребиная славка	30
Коростель	—	Рыжая славка	23
Сизоворонка	—	Соловей-белощейка	50
Жулан	8	Восточный соловей	370
Буланный жулан	23	Западный соловей	8
Серая мухоловка	2	Обыкновенная каменка	1
Пестрый каменный дрозд	—	Каменка-плясунья	1
Дроздовидная камышевка	2	Плеанка	—
Басринская тростниковая камышевка	36	<i>Эфиопская (африканская) или восточная (азиатская) птица</i>	—
Болотная камышевка	1 076	Черно-белая кукушка	11
Тростниковая камышевка	2	<i>Эфиопские птицы</i>	—
Камышевка-барсучок	—	Шшикокловая утка	—
Восточная средиземноморская пересмешка	16	Перепел-арлекин	—
Средиземноморская пересмешка	13	Малая камышинца	—
Большая бормотушка	12	Птистная трехперстка	—
Речной сверчок	171	Золотая кукушка	—
Пеночка-весничка	37	Пестрый стриж	—
Черноголовая славка	1	Саванновый жаворонок	—
Серая славка	571		
Садовая славка	69		

определенных местах. Так, например, одни и те же особи многих видов куликов из года в год отдыхают у Оттенбу на Эланде, у Ревтангена в Норвегии и на острове Амагер в Дании, а также в других местностях Европы. Особенно показательны повторные встречи траника, чернозобика и турухтана. В Гренландии пучочки, окольцованные у Готхоба 4 года назад, ежегодно встречались в этом же месте [224]. В Сахаре многие виды, например луговой чекан, были повторно обнаружены в одном и том же месте в оазисе Габес в Тунисе.

Подобное миграционное поведение наблюдается и у морских птиц. Они регулярно совершают перелеты между ограниченными местами гнездования на определенном острове или участке побережья и обширными морскими акваториями, часто удаленными на колоссальные расстояния. В качестве примера можно сослаться на миграции пестробрюхого буревестника и серого буревестника [206 и др.].

Многие утки тоже обнаруживают большую приверженность к местам гнездования. Напри-

мер, гага-гребенушка вернулась в небольшой фьорд на побережье Гренландии через 15 лет после кольцевания [221].

## Расширение ареалов птиц как результат миграций

Естественно, что расширение ареалов птиц происходит в то время года, когда они занимают гнездовые участки (эта стадия наступает сразу после перелета и предшествует размножению). Весенний перелет может играть важную роль в заселении птицами новых районов. В случае необычно теплой погоды в это время года птицы смещаются несколько дальше к северу от района их гнездования. Эта так называемая удлинённая миграция иногда приводит к эпизодическому или постоянному расширению гнездовой территории. В других случаях такой же эффект вызывают очень сильные ветры (см. стр. 25). Обыкновенная чечевица в начале этапа своего распространения в Швеции (в 1950-х — начале 1960-х годов) имела изолированный ареал в Естриклянде и Даларне. Впоследствии птицы при благоприятной погоде достигли берега Швеции с юго-востока, проникли в широкую долину р. Далэвнен и обосновались там в пригодных для гнездования местностях. К началу 1970-х годов данный вид уже гнезвился в различных районах Швеции от Блекинге до Норрботтена. Это поведение следует, однако, рассматривать на фоне общего расширения гнездового ареала обыкновенной чечевицы во всей Северо-Западной Европе.

Связь динамики распространения птиц с весенней миграцией особенно заметна в таком районе, как Фенноскандия, который относительно поздно освободился от ледникового покрова и где орнитофауна все еще продолжает обогащаться. Это положение можно иллюстрировать на примере многих перелетных птиц, у которых расширение ареалов связано не только с недавними изменениями климата, но с погодными условиями во время весенней миграции в Фенноскандию [106, 262, 189]. Расселение восточного соловья в Средней Швеции за последние 200 лет четко совпадает с данными о высоких температурах воздуха во время заключительной фазы весеннего перелета этой птицы [48, 49].

Соответствующие изменения ареалов в связи с миграцией отмечались и в других северных странах — Исландии [89], Гренландии [218] и в Северной Америке. Один из самых показатель-

ных примеров — быстрое распространение египетской цапли в разных частях света. До 1930 г. этот вид встречался только в Африке и Юго-Западной Европе, а также местами в Южной Азии. Случайные находки были сделаны в 1877, 1882, 1911 и 1912 гг. в Гайане. В 1916—1917 гг. вид был обнаружен в Колумбии и в 1937 г. — повторно в Гайане. В 1943 г. четыре египетские цапли наблюдались в Венесуэле, а в 1946 г. три стаи из 105 птиц — в Суринаме. В 1947—1948 гг. этот вид стал обычным в Суринаме, а в 1950 г. также и в Гайане. В 1958 г. египетская цапля стала гнездиться в Колумбии (там поселилось 800—850 пар) [131]. Одновременно она распространилась в Перу и Чили.

В 1940-х годах египетская цапля расселилась во Флориде (раньше, чем в Вест-Индии). В настоящее время этот вид встречается в восточной части Северной Америки вплоть до Канады, а также в Центральной Америке, Мексике и на западном побережье США.

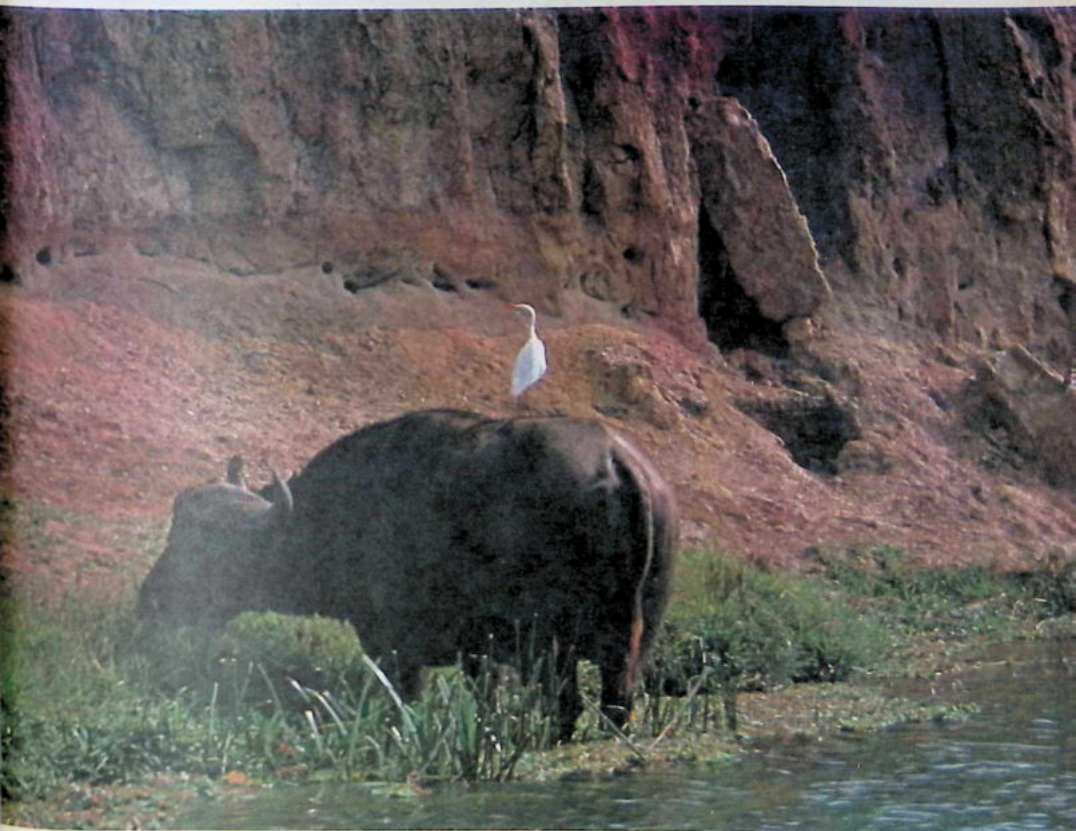
В этой связи возникает вопрос: как египетская цапля проникла через Атлантический океан и что стимулировало ее миграцию на протяжении по крайней мере 3,2 тыс. км — кратчайшего расстояния между Африкой (Сенегал) и Южной Америкой (Бразилия)? Вероятно, реальное расстояние перелета было гораздо большим, так как первые египетские цапли залетели в северные районы Южной Америки. Возможно, этот вид предпринимал не одну, а целый ряд инвазий в Южную Америку, но, до тех пор пока в этой части света не начал распространяться крупный рогатый скот, цапли не находили здесь подходящих условий. Египетская цапля нередко встречается на обособленно расположенных островах, как, например, Св. Елены и Вознесения, расположенных посередине Атлантического океана. Это указывает на то, что к конечной цели своего перелета цапли предпочитают лететь через морские акватории. И кто знает, сколько их гибнет в океанах?

В последние десятилетия египетская цапля быстро распространилась на другом конце света. Из своего расширяющегося ареала в Южной Азии этот вид в результате миграций в 1930-х годах достиг Австралии, где он ныне стал обычным в северных и восточных прибрежных районах. Во время пяти поездок в Австралию в 1964—1975 гг. я каждый раз встречал все больше египетских цапель. Из Австралии эта цапля в 1963 г. проникла в Новую Зеландию — возможно, вместе с малой белой цаплей. С тех пор рассматриваемый вид все чаще встречается и на Южном и на Северном островах Новой Зеландии, где я наблюдал его в феврале — марте 1975 г. во многих местах среди отар овец.

Новая Зеландия, занимающая изолированное положение в Тихом океане, находится, так сказать, на периферии обитания сухопутных птиц. Орнитофауна этой страны по числу видов бедна, поэтому появление «новых» видов в определенных биотопах сразу становится заметным. Я был в Новой Зеландии в 1964, 1966 и 1975 гг. и

наблюдал существенные изменения в местной орнитофауне.

Малая цапля (*Ardea novae-hollandiae*), гнездящаяся в Австралии и на Новой Гвинее, обычно редко посещала Новую Зеландию, но с 1940 г. ее визиты стали учащаться. В 1960-х годах я наблюдал эту птицу спорадически в наиболее подходя-



*Египетская цапля (*Ardeola ibis*) в национальном парке Рувензори (Уганда). Этот вид предпринимает миграции в Африке, которые до сих пор не изучены. В настоящее время ареал этого вида значительно расширился, что связано с его способностью приспосабливаться к существованию в районах обитания крупных млекопитающих — слонов, буйволов, крупного рогатого скота*

щих для нее местообитаниях, а ко времени моего приезда в 1975 г. она распространилась уже очень широко. У косы Феруэлл-Спит на Южном острове я насчитал до 500 малых цапель; это была самая большая стая этих птиц, которую я где-либо видел.

Малая белая цапля тоже недавно распространилась в Новой Зеландии, где она впервые была замечена в 1951 г. По-видимому, этот вид чаще всего мигрирует сюда из Австралии, однако слу-

чай гнездования в Новой Зеландии еще неизвестны.

Другой недавний пришелец — чернолобый кулик (*Charadrius melanotos*). Этот австралийский кулик впервые был встречен в Новой Зеландии в 1954 г. и стал здесь гнездиться с 1961 г. С тех пор его численность растет быстрыми темпами.

Самое заметное и самое быстрое изменение ареала в связи с миграцией в Новую Зеландию наблюдается у австралийской ласточки (*Hirundo neoxena*), которую иногда рассматривают как подвид тихоокеанской ласточки (*H. pacifica*). Эта обычная для Австралии ласточка до 1958 г. была известна в Новой Зеландии только по четырем находкам за период 1920—1955 гг. В 1958 г. ее видели во многих местностях и даже отмечали случаи гнездования. В феврале — марте 1975 г. эта птица была распространена уже во многих районах Новой Зеландии, но еще не ясно, улетает ли она отсюда (т. е. в апреле — сентябре) или нет.

Краснозобик, зимующий в Африке и Азии, гнездится в Северной Сибири — от Енисея на западе до дельты Колымы на востоке. Однако 6 июня 1883 г. и 25 июня 1956 г. он был отмечен у мыса Барроу на крайнем севере Аляски. В период 8—24 июня 1962 г. там встречалось уже не менее 10 краснозобиков, причем по крайней мере две пары гнездились [101]. В 1972 г. в этом районе Аляски вновь распространились краснозобики (сообщение Пителки), но в 1973 г. они здесь не наблюдались. Отмеченное проникновение вида в связи с миграцией было прерывистым, но может снова повториться. Сходный пример — инвазия рябинника в Гренландию, но там этот вид стал оседлым (см. стр. 25).

Когда при распространении птиц в новых местах гнездования оказывается, что подходящие для них биотопы уже заняты, мигранты двигаются дальше, пока не найдут свободные районы, соответствующие требованиям этих видов к окружающей среде. В этом случае миграция, вызванная стремлением к гнездованию, является важным фактором в процессе расселения.

Разумеется, расселение в новых районах происходит и в местах зимовок, но там еще совершенно не ясно, какие механизмы регулируют этот процесс. О том, что миграция играет при этом такую же роль, как в районах гнездования, мы можем только догадываться. Одни виды палеарктических перелетных птиц занимают новые участки в местах зимовок, другие же терпят присутствие птиц того же вида в определенной части занимаемой ими территории. Птицы третьей группы, видимо, не имеют никаких участков и разделяют со своими сородичами одни и те же районы (см. стр. 149 и 182—183).

Серая утка имеет обширный гнездовой ареал в

северном полушарии. Но когда-то она имела изолированный ареал и на островах Лайн, расположенных у экватора в Тихом океане. По-видимому, во время перелета она случайно залетела на одно из озёр этих островов и обосновалась там. Со временем здесь сформировался особый подвид (*Anas strepera coesesi*), который в 1874 г. или несколько позднее был полностью истреблен.

## Стайность птиц во время миграций

Многие виды птиц, а возможно, и большинство их во время перелетов собираются в стаи, даже если это им не свойственно в других случаях. Количество летящих совместно птиц увеличивается во время перелета. В местах отдыха к ним присоединяются новые стаи, и в конечном счете общее количество птиц становится громадным. Самые большие наблюдавшиеся мною стаи куликов встречались в Ваттовом море в Нидерландах и в национальном парке Эверглейдс во Флориде. Размер этих стай достигал 10 тыс. особей. Чернозобики, золотистые ржанки и иногда исландские песочники (на Британских островах) обычно образуют самые большие стаи, состоящие из птиц одного вида. У многих же видов куликов проявляется тенденция к образованию стай из птиц разных видов и примерно одинаковых размеров, например, из чернозобиков и куликов-воробьев. Вороновые и выюрковые тоже могут формировать стаи смешанного состава. Наряду с гигантскими стаями те же виды могут объединяться и в небольшие группы или лететь поодиночке, т. е. они проявляют весьма большую пластичность в своем миграционном поведении.

Утки во время миграций тоже могут объединяться в очень большие стаи. Перелеты стаями совершают также цапли, аисты, гуси, лебеди, курныи, журавли, чайки, крачки, чистиковые, голуби, совы, стрижи, ласточки, вороновые, дрозды, коньки, трясогузки, скворцы, выюрковые и овсянковые. Скворцы могут образовывать стаи по 5 тыс. особей. Некоторые виды хищных птиц тоже могут создавать стаи. Во время перелета хищных птиц в некоторых местах их нередко можно видеть парящими в восходящих потоках воздуха. Но как только эти птицы достигают необходимой высоты, они начинают скользить в воздухе поодиночке.

Состав стай в половом и возрастном отношении весьма различен. Мы уже упоминали, что гуси мигрируют семьями. Их стаи включают самцов, самок и молодых птиц. У многих видов уток самцы часто мигрируют отдельно (например, при

перелетах на линьку), тогда как самки могут лететь вместе с годовалыми птенцами. Воробьиные стаи могут состоять только из взрослых или только из молодых особей. У некоторых видов самки и самцы тоже летят порознь. Как отмечалось выше, у многих воробьиных во время весенней миграции самцы прилетают на одну или несколько недель раньше самок. Во время осеннего перелета противоположная последовательность отмечалась на Гельголанде, где полевые жаворонки, садовые горихвостки, зяблики и камышовые овсянки мигрируют таким образом: сначала пролетают молодые птицы, затем самки и, наконец, самцы [273].

У многих хищных птиц, а также цаек и других воробьиных, кроме упомянутых выше, молодые птицы тоже мигрируют раньше взрослых. Однако у разных видов птиц соотношения эти значительно варьируют. Мы уже сообщали, что, например, у кукушек и жуланов взрослые особи мигрируют раньше молодых. По наблюдениям в Египте, это проявляется также у пестрых каменных дроздов и черноголовых славков [170].

Было установлено, что полет стаями дает некоторым видам аэродинамические преимущества. Особенно это справедливо по отношению к стаям крупных птиц. Одни виды летят «гуськом», например бакланы, нырковые утки и чистиковые. Другие, например черная казарка, кулик-сорока и бакланы, могут перемещаться широким фронтом, образуя громадную извилистую ленту. Третий тип полета — V-образный клин с вожаком во главе, за которым устремляются одинаковые или неодинаковые «стороны» угла. Подобное построение применяется пеликанами, утками, гусями, лебедями, журавлями и большими кроншнепами, а иногда также чайками, золотистыми ржанками и другими куликами. Считается, что полет клином экономит энергию у всех членов стаи, кроме вожака, который время от времени сменяется. V-образное построение позволяет всем птицам иметь возможность широкого обзора.

Однако главная причина образования стай — стремление к сплочению в период перелетов. Правда, оседлые виды часто тоже проявляют такую склонность по окончании размножения. Возможно, у многих видов индивидуальное поведение проявляется только в то время, когда надо занять и удержать гнездовой участок. Многие перелетные виды объединяются также в местах зимовок, а некоторые даже там, где они занимают территории, которые сообщество защищает. Тем не менее многие представители последней категории во время перелета держатся поодиночке (см. след. главу).

В заключение остается допустить, что групповое поведение у перелетных птиц имеет значение

для их выживания и в воздухе и на земле; образование стай позволяет нейтрализовать многие неблагоприятные факторы среды и опасных элементов.

## Миграция в одиночку

Помимо групповых перелетов существуют и одиночные. Типичными одиночными мигрантами являются, например, многие виды хищных птиц, перевозчик, черныш, кукушка, вертишейка, козодой, колибри, иволга, жуланы, серая мухоловка и множество других мелких птиц, совершающих перелеты ночью, включая различных представителей родов *Sylvia* и *Phylloscopus*.

Многие из этих одиночных мигрантов могут образовывать разреженные «связки», которые выглядят как настоящие стаи, когда они движутся через такие узловые пункты на путях перелетов, как Фальстербу, Босфор и Хоук-Маунтин в США. Такая концентрация птиц происходит временно под влиянием орографических и термических факторов в определенных местностях. В других же условиях те же виды, за немногими исключениями, летят порознь. Тем не менее ряд видов хищных птиц мигрирует и останавливается на отдых стаями, которые могут достигать внушительных размеров. Некоторые виды удерживают за собой определенные участки в воздушном пространстве во время полетов в разреженных связках. Это отмечалось для жулана и красноголового сорокопута [245, 64].

Среди дальнеперелетных видов куликов выражены «индивидуальности» — перевозчик и черныш. Во время перелета я почти ни разу не встречал более одной особи каждого из этих видов. Если летели две особи или более, то между ними выдерживалась большая дистанция; это не мешало им отвечать на призывные крики своих сородичей. В местах отдыха на пролете перевозчики и черныши держатся так же обособленно, как и в местах зимовок в тропиках. Первозчики там воинственно защищают свои участки, а черныши размещены столь разреженно, что у них даже не возникает необходимости отстаивать свои участки [45, 47].

Из всех перелетных птиц одиночные мигранты выглядят наиболее трогательно, особенно если это совсем молодые птицы, не имеющие жизненного опыта и не сопровождаемые взрослыми особями. Они отправляются в путь за тысячами километров над сушей и морями, чтобы приземлиться на другом материке или на острове в океане — в районе, который данный вид давно использовал для зимовки, но где эти молодые птицы никогда раньше не бывали.

## Скорость, высота и выносливость

Многие птицы совершают продолжительные безостановочные перелеты над морями и пустынями. Нас глубоко поражают эти подвиги пернатых, особенно таких крохотных, как, например, пеночка-весничка. Возникает вопрос: компенсируется ли риск и значительный расход энергии теми преимуществами, которые получают птицы в результате длительных и трудных перелетов? Дело в том, что развитие по этому пути направлялось естественным отбором; дальние миграции у очень многих видов имеют значение для их выживания.

В предыдущих главах приводились разные сведения о расстояниях, преодолеваемых различными видами птиц во время их миграций. Однако пока еще не было речи о том, с какой скоростью и на каких высотах обычно перемещаются перелетные птицы, а также как они переносят безостановочный полет. Эти вопросы освещаются в настоящей главе.

### Скорость перелета

Среднюю скорость движения птиц во время сезонных миграций было бы невозможно определить, если бы отсутствовали данные о повторных встречах окольцованных птиц в те же сутки, когда было проведено кольцевание, или на следующий день. Есть сведения, что дроздовидная камышевка, гнездящаяся на северо-востоке Азии, проводит зиму в юго-восточных районах этой части света, пролетая 4,5—5 тыс. км за 25—30 дней. Однако в течение этого периода птицы останавливаются на отдых и подкармливаются [183], в связи с чем среднюю скорость их полета рассчитать было совершенно невозможно.

Скорость полета окольцованных птиц, которые мигрировали и были повторно встречены довольно быстро после кольцевания, тоже нельзя точно определить, но все же о ней можно иметь кое-какие ориентировочные представления (см. табл. 12).

Птенец тонкоклювого буревестника был окольцован в своем гнезде в Австралии, а впоследствии эта птица была обнаружена на Аляске. Если она начала свою миграцию в нормальный срок, то ей, следовательно, пришлось лететь в течение 16 дней со скоростью 625 км/сутки [239].

Для искусственно перемещенных птиц средняя скорость оценивалась исходя из того, что с

момента выпуска на волю птицы прямо летели к родному месту обитания (табл. 13).

Другие методы оценки скорости полета основывались на наблюдениях определенных стай вдоль маршрутов их перелетов. Такие случаи иногда представляются. В 1957 г. удалось проследить перелет уток широким фронтом от провинции Саскачеван и Манитоба в Канаде к юго-юго-

Таблица 12  
Скорость перелета некоторых окольцованных птиц

Виды	Расстояние, в км	Время, в сутках	Скорость, км/сутки
Обыкновенная каменка	800	1	800
Камышевка	800	1,1	768
Обыкновенная каменка	936	1,9	480
Крыква	890	2	445
Желтоногий улит	3 100	7	444
Крыква	1 350	5	270
Тонкоклювый буревестник	10 000	53	190
Американский бескасовидный веретенник	3 700	20	185
Полярная крачка	14 000	114	123

Таблица 13  
Скорость перелета некоторых птиц, которые во время эксперимента были перевезены в другие места

Виды	Расстояние, в км	Время, в сутках	Скорость, км/сутки
Домашний голубь	1 620	1,5	1 080
Белобрюхий стриж	1 620	3	540
Черноспинный альбатрос	5 150	10	510
Обыкновенный буревестник	5 300	12,5	420
Глухая крачка	1 739	5	350
Серебристая чайка	1 400	4,1	340
Белый аист	2 260	11,9	190

востоку до мест зимовок в штате Луизиана на юге США. Птицы безостановочно пролетели этот путь протяженностью около 2,4 тыс. км за двое суток со скоростью 1600—1900 км/сутки, или в среднем 65—80 км/час [15]. Другой безостановочный перелет от залива Джеймс в Канаде до Луизианы длиной 2,7 тыс. км был осуществлен белыми и голубыми гусями за 60 часов со скоростью 1110 км/сутки или 46 км/час [39].

Суточные скорости удалось также подсчитать для мигрирующих воробьиных. Малый дрозд (*Hylocichla minima*) весной совершает перелеты из Луизианы на Аляску со средней скоростью 120 км/сутки, а пегая американская древесная славка (*Mniotilta varia*) летит из тропиков через территорию США со средней скоростью всего 32 км/сутки [134]. Последний вид прилетает ранней весной, что необычно для дальних мигрантов. Возможно, медленная скорость во время его перелета как-то зависит от сроков наступления весны на разных широтах. В физиологическом

отношении эту славку можно причислить к ближним мигрантам, движение которых в пространстве зависит от погоды.

Пеночка-трещотка мигрирует весной из Африки в Европу со средней скоростью 180 км/сутки, но осенью перелет к югу происходит значительно медленнее, со скоростью всего 90 км/сутки [252]. Различия в скорости перелетов весной и осенью отмечались и для многих других видов. Малый веретенник, который гнездится в Сибири и на Аляске, весной пересекает расстояние от Новой Зеландии за 4—6 недель, тогда как осенью тот же путь занимает у него 2—3 месяца.

Интересные сопоставления средних скоростей

в одиночку (движение в стае более быстро).

Самые высокие значения скоростей полета — 96 км/час — были отмечены для крикв и некоторых хищных птиц [32], причем для последних учитывалось движение при сильном попутном ветре. Приведенные данные хорошо согласуются с вышеупомянутыми оценками скорости перелета уток из Канады в Луизиану. В Швеции было установлено, что при попутном ветре птицы развивают вдвое большую скорость [261].

Другие высокие значения скорости полета были определены для серого журавля (более 100 км/час), галки и обыкновенного перепела (91), гагарки (86), шилохвосты (81), хрустана (80), скворца (78), грача, горлицы, чибиса и сред-



*Серые журавли на отдыхе у озера Хорнборгашён в Швеции. Здесь в апреле ежегодно собирается около 5 тыс. особей данного вида*

движения перелетных птиц, замеченных наземными наблюдателями, были сделаны Майнерцхагеном [163]. Оказалось, что скорость может весьма значительно варьировать у одного и того же вида в зависимости от того, над какой местностью летит птица, а также летит ли она в стае или

него кроншнепа (72), гусей (70), кулика-сороки (67), сокола, деревенской ласточки и клеста (59), лугового конька (53), зяблика (52), обыкновенной каменки и чижа (51), желтой трясогузки (48 км/час) и т. д.

В целом птицы движутся во время сезонных миграций быстрее, чем во время других перемещений, не считая, конечно, охоты и преследования. Сокол, бросаясь за добычей, может развить скорость до 228 км/час.

Вообще птицы в периоды миграций летят со скоростью, которая во многом определяется метеорологическими и орографическими факторами. Поскольку они не всегда бывают благоприятными, скорость не очень велика, особенно во время осеннего перелета. Для многих видов осенний перелет между Северной Евразией и Южной Африкой растягивается на много месяцев.

## Высота перелета

Высота полета птиц значительно варьирует в зависимости от орографических и атмосферных условий. После того как при изучении перелетных птиц стала часто использоваться радиолокация, обнаружилось, что большое число видов нередко летит на столь больших высотах, что их нельзя разглядеть невооруженным глазом.

Как было выявлено с помощью радиолокации в районе Сянган [179], над побережьями и морями перелет может происходить на высоте от нескольких метров до порядка 3700 м. Над горными перевалами перелетные птицы могут подниматься еще выше.

Средняя высота движения большинства перелетных птиц, судя по радиолокационным данным, составляет 1100—1600 м над ур. моря, но многие из них часто летят на высотах всего 100—130 м. Ночью перелет происходит на больших высотах, чем днем, а весной — на больших высотах по сравнению с осенью. Кулики, как правило, держатся во время перелетов примерно на одинаковом высотном уровне, тогда как у воробьиных этот уровень значительно колеблется.

Чибисы, которых легко опознать с помощью радиолокации, часто летят на высотах 1600—2000 м, но их встречали и на высотах около 3300 м. Вяхири наблюдались на высотах порядка 2400 м, утки — 2700, кулики (кроме чибиса) — 3000, черныши и грачи — 3600, широконоски — 3900 и черные казарки — 4000 м. Самые крупные птицы, возможно серые журавли, благодаря радиолокации были обнаружены на высотах до 5000 м, а не опознанные до вида воробьиные во многих случаях — на высотах 4000—6000 м и один раз на 7000 м [124].

Эти радиолокационные данные о высотах полета были получены в равнинных районах и не являются максимальными для перелетных птиц, так как они поднимаются над высокими горными хребтами гораздо выше. Значительная часть видов совершает перелет над Гималаями на высотах до 6000 м, а гуси наблюдались там на высоте 8830 м. Эта цифра, возможно, не является исключительной для птиц, которые хорошо переносят обильную разреженную атмосферу.

Альпийская галка (*Pyrrhocorax graculus*) гнездится в Гималаях на высотах до 8000 м. В горах Тропической Африки я наблюдал на пролете деревенских ласточек на высоте около 3600 м. Птицы летели по прямой, словно небольшие крылатые машины, и это выглядело совершенно иначе, чем их обычные «игривые» перелеты над равнинами.

Тот факт, что воробьиные могут совершать перелеты в диапазоне высот от 0,5 м над морем до 7000 м над горами, убедительно демонстрирует громадную изменчивость и сложность характера перелетов птиц.

Черные стрижи в Швеции были снабжены высотомерами, и оказалось, что эти птицы даже в своих обычных полетах за насекомыми поднимаются на высоты от 1400 до 3600 м [90]. Очевидно, что высота полета птиц до последнего времени сильно недооценивалась.

## Выносливость перелетных птиц

Обычно многие дальние мигранты дважды в году совершают перелеты на 9—10 тыс. км, что само по себе является немалым испытанием сил. По дальности не имеет себе равных миграция полярной крачки: ее перелет из Арктики в Антарктиду и обратно составляет 34—37 тыс. км. Было установлено, что окольцованные птицы пролетали в одном направлении 18—19 тыс. км. Возникает вопрос: отдыхают ли полярные крачки во время этого пути? Известно, что эти птицы, подобно другим крачкам, неохотно опускаются на водную поверхность или вообще этого не делают. Для отдыха им нужна суша или плавающий предмет. Зато полярная крачка, будучи в полете, способна добывать корм с поверхности воды, что доступно далеко не всем мигрирующим куликам и воробьиным.

Американская бурокрылая ржанка, которая совершает перелеты не менее чем на 3,2 тыс. км из Аляски на Гавайские острова и обратно, тоже движется без остановок на отдых или для пополнения запаса энергии. Многие виды воробьиных, мигрирующие через Средиземное море и Сахару (общая протяженность этого пути достигает 2,7 тыс. км), безостановочно летят в течение 50—70 часов [171]. Такие же перелеты через Мексиканский залив длятся не менее 24—36 часов, а для тех видов, которые не останавливаются на отдых на Юкатане, еще дольше. Еще большей выносливостью должны отличаться перелетные птицы многих видов, мигрирующие между Азией и Африкой: они пролетают 4 тыс. км над Индийским океаном. Обыкновенные каменки из Гренландии летят 2—3 тыс. км над Атлантическим океаном, правда, им могут помочь попутные ветры. Бронзовые кукушки, направляясь из

Новой Зеландии на Соломоновы острова или Новую Британию, пролетают над Тихим океаном около 3,5 тыс. км. Другие примеры такого рода не раз приводились в этой книге. Длительные перелеты столь крохотных птиц, как, например, славки или овсянки, объясняются далеко зашедшей физиологической специализацией и приспособленностью к экстремальным условиям миграции (см. стр. 159—162).

Характер господствующих ветров, разумеется, оказывает большое воздействие на формирование выносливости у птиц, совершающих регулярные перелеты над морями и пустынями. Этот фактор, так же как и метаболизм перелетных птиц, пока еще мало изучен.

## Миграции птиц и погода

Во многих главах этой книги уже затрагивался вопрос о влиянии метеорологических факторов на перелет птиц. В частности, отмечалось, что это влияние особенно испытывают ближние мигранты и сроки их перелетов весной и осенью во многом зависят от погоды. Описывались также перелеты, обусловленные погодой (см. стр. 48). Рассматривались гипотезы, в которых ведущая роль в ориентации птиц отводилась атмосферным факторам. Настоящая глава посвящена воздействию погоды на перелет птиц.

Ясно, что весьма осложняют перелеты, например, штормовые и сильные встречные ветры, поэтому птицы избегают начинать дневной или ночной этап движения в такую погоду. Однако погода может испортиться и во время перелета, что влечет за собой трагические последствия — сильный снос ветром, истощение и гибель птиц.

Во многих прежних исследованиях, посвященных миграциям птиц, большая роль отводилась влиянию направления ветров. Высказывались утверждения, что одни виды летят только при встречном ветре, а другие — чаще всего при попутном. В настоящее время выяснилось, что при обычном ветре движение перелетных птиц в целом не зависит от его направления и что у них замечательная способность компенсировать снос, обусловленный боковыми ветрами. Многим видам птиц во время миграций содействуют пассаты, но в ряде районов их влияние, наоборот, отрицательное. Сильные встречные ветры, очевидно, осложняют перелет птиц и часто вызывают «обратную миграцию», особенно во время осенних перелетов через Мексиканский залив [1], где весной и осенью господствуют южные ветры. Зато сильные попутные ветры или безве-

тренная погода оказывают положительное влияние на перелет птиц. Во многих местах Старого и Нового Света отмечалось, что миграции птиц достигают кульминации при попутном ветре.

Радиолокационные данные показали, что при попутном ветре миграция обычно происходит на большой высоте, причем постоянно выдерживается первоначальное направление без учета ведущих ландшафтных линий. Если во время дневного перелета над внутриматериковыми районами погода изменяется, начинается сильный встречный ветер или сильный дождь, то перелет беспрепятственно продолжается в первоначальном направлении, но только на большей высоте. Если же такая погодная ситуация возникает днем при перелете у берегов, птицы изменяют способы ориентации, спускаются на более низкие высоты и следуют ведущим ландшафтным линиям. Зато ночные мигранты, судя по радиолокационным данным, никогда не используют ведущие ландшафтные линии, даже при хорошей погоде [13, 14, 182, 83 и др.].

Погода влияет не только на поведение птиц во время перелета, но и на их миграционные движения в местах зимовок. В обоих случаях ближние мигранты гораздо более чувствительны к погоде, чем дальние. Ближние мигранты приспособляются к разным погодным условиям путем перемещения, дальние же обычно совершают перелеты независимо от местных условий погоды.

Перелеты дальних мигрантов в тропиках приурочены к постоянным сменам сухих и влажных периодов в определенных районах. Напротив, ближние мигранты проявляют в своих перелетах большую мобильность, которая во многом определяется изменениями погоды. Особенно велика мобильность птиц в поясах сухих тропиков, где смена сезонов происходит весьма нерегулярно от года к году. Это заметно выражено, например, в Австралии [79].

По проблеме, затронутой в этой главе, имеется обширная литература, особенно появившаяся в последние десятилетия [137, 276, 138, 65, 87, 224 и др.].

## Миграции и физиология птиц

Вероятно, в ходе эволюции многие факторы среды оказывали влияние на перелетных птиц и вызвали у них развитие сложных физиологических процессов и механизмов внутренней секреции, которые совместно проявились в таком необычайно важном звене годового цикла в жизни птиц, как сезонные миграции и размноже-

ние. Такие физиологические процессы у перелетных птиц, как, например, линька, накопление жира и развитие половых желез, — это периодические явления, которые предшествуют миграции или происходят во время нее, а у некоторых видов продолжают даже по окончании миграции. Все эти процессы происходят до размножения. Вышеупомянутые физиологические изменения у перелетных птиц, следовательно, имеют внутреннюю связь с миграцией, которая имеет четкую физиологическую природу.

Многие данные указывают на то, что эти изменения и связанные с ними поведение и функционирование перелетных птиц служат выражением автоматического внутреннего (эндогенного) ритма, который выработался в ходе естественного отбора и синхронизируется с такими внешними факторами среды, как смена времен года, изменения продолжительности солнечного освещения и т. д. Это привело к тому, что многие ближние мигранты, как отмечалось выше (стр. 34), оказываются весьма чувствительными к погоде, относительно быстро проявляют физиологические реакции при экспериментальных изменениях светлого и темного времени суток (фотопериодичность). По-видимому, физиология некоторых видов ближних мигрантов целиком управляется или находится в зависимости от продолжительности дневного освещения. Другие виды этой же категории имеют внутренний ритм, который лишь до определенного предела может быть ускорен или смещен в ходе экспериментальных изменений продолжительности дневного освещения.

Зато дальние мигранты функционируют как «часовой механизм» с внутренним ритмом, в совершенстве приспособленным к внешним условиям среды на разных материках в течение всего года. Это мнение, однако, не общепринято. Выдвигались гипотезы о том, что и дальние мигранты «зависят от условий освещенности».

У оседлых птиц физиологические процессы тоже могут зависеть от изменений дневного освещения, но в этом случае имеется в виду размножение, а не процесс миграции. Но и у некоторых видов оседлых птиц отмечается иногда безусловно функционирующий внутренний ритм и не проявляется реакция на экспериментальные изменения освещенности. До сих пор это было установлено у домашних уток [17] и мексиканского чечевичника (*Carpodacus mexicanus*) [95, 96].

Сезонную миграцию можно рассматривать как приспособление перелетных птиц к тому, чтобы использовать для размножения оптимальное время года в оптимальном районе. Поэтому механизмы физиологии и внутренней секреции, определяющие миграцию, такие же, что и при

размножении, хотя они более сложные у перелетных видов по сравнению с оседлыми.

Хорошо развитая физиологическая приспособляемость к внешним факторам среды в разных районах в течение годового цикла, естественно, имеет немалое значение для выживания перелетных птиц. По-видимому, очень тонко установленная во времени корреляция между внутренними и внешними факторами часто может быть «делом вкуса», во всяком случае у ближних мигрантов. Зато у дальних мигрантов внутренний ритм, вероятно, имеет решающее значение в их жизнедеятельности. В обоих случаях в ходе естественного отбора были выработаны физиологические механизмы, составляющие определенные приспособления для каждого вида.

### Физиологические эксперименты

В результате многих физиологических экспериментов, проведенных с перелетными птицами, выяснилось, что у разных видов ближних мигрантов ответные реакции могут быть различными. Эти результаты подчеркивают (как и во многих других случаях, когда речь идет о миграциях), что каждый вид и подвид (популяция) должны характеризоваться порознь. Каждый вид специфическим образом реагирует на различные стимулы. Относительно большое число исследуемых видов ближних мигрантов положительно реагировало на увеличение продолжительности светового дня, и, по-видимому, многих исследователей это привело к определенной переоценке значения внешних факторов. Последним часто придавалась решающая роль в физиологических изменениях, происходящих у перелетных птиц, например, в развитии половых желез.

В своем годовом цикле перелетные птицы обнаруживают широкий диапазон реакций на внутренние и внешние факторы, предопределяющие миграцию и размножение. У таких видов ближних мигрантов, как, например, белоголовый овсянковый выворок (*Zonotrichia leucophrys gambelii*), который изучался Фарнером и его сотрудниками, и серый юнко, изучавшийся Роузом и Вольфсоном, продолжительность светового дня, очевидно, играет большую роль в их физиологических процессах и поведении в тече-

*Рыжая цапля (Ardea purpurea) среди зарослей папируса на болоте в Африке. Этот вид распространен в Центральной и Южной Европе, Юго-Западной Азии, Северо-Западной и Юго-Восточной Африке. Самое северное место гнездования находится в Голландии. Евразийские популяции мигрируют в Африку*



ние года, тогда как у тонкоклювого буревестника (*Puffinus tenuirostris*) [146] и желтой трясогузки [45, 50, 54] эти процессы связаны исключительно с эндогенной периодичностью, т. е. с генетически обусловленным внутренним ритмом.

Проблемы влияния физиологических и экологических факторов на сезонные миграции птиц получили широкое освещение в литературе [65, 283, 144, 145, 224 и др.].

## Ближние мигранты

Два или несколько подвидов одного вида, которые зимуют вместе и, следовательно, подвержены воздействию одинаковых факторов среды, могут совершенно различно реагировать на изменения продолжительности светового дня. Орегонский юнко (*Junco oreganus*) зимой встречается в северной части Калифорнии. Один из его подвидов оседлый, другой — перелетный. Оба ведут себя весной по-разному. Когда в экспериментальных условиях эти подвиды оказались в обстановке большой продолжительности светового дня, реагировал только перелетный подвид: у него проявилось перелетное беспокойство, за которым в природе следует отлет к северу [281].

У дальнего мигранта — желтой трясогузки — не менее пяти совместно зимующих подвидов имеют разные календарные сроки физиологических изменений и перелетов, хотя эти подвиды месяцами подвергаются воздействию одинаковых факторов среды [44]. Приведенные два примера показывают, что генетические факторы играют значительную роль в характере реакций птиц на условия среды в одном и том же районе.

У ближних и дальних мигрантов перелету предшествуют следующие физиологические изменения: линька, отложение жира и развитие половых желез. Правда, линька может происходить и во время перелета и после него, а у некоторых видов она не сопряжена во времени с перелетом. (Мы вернемся к рассмотрению линьки в разделе о дальних мигрантах.)

Отложение жира всегда предшествует отлету: чтобы успешно совершить перелет, птицы должны иметь достаточный запас энергии. Поэтому отложение жира у дальних мигрантов часто более выражено, чем у ближних. У оседлых птиц этого вообще, по-видимому, не происходит.

Развитие половых желез может продолжаться и во время перелета и после его окончания. Все эти физиологические процессы, предшествующие миграции, представляют собой разное выражение готовности к отлету (нем. *Zugdisposition*), которая внешне проявляется в перелетном беспокойстве (нем. *Zugunruhe*, см. стр. 132). К этим замет-

ным изменениям, предшествующим перелету, у дальних мигрантов добавляется еще одна особенность поведения — превращение в ночную птицу. Многие дневные птицы, которые почти беспомощны в темноте, когда они пассивно сидят, дремля на сучке, во время миграции превращаются в настоящих ночных птиц, которые могут совершать перелет всю ночь и более. Как происходит такое преобразование суточного ритма, мы совершенно не знаем. Возможно, оно и не требует каких-то физиологических изменений, но тем не менее поведение птиц преобразуется при этом полностью.

В продолжение дискуссии об изменении физиологии во время перелета у ближних мигрантов целесообразно привести примеры, показывающие, как протекают рассматриваемые физиологические процессы у некоторых хорошо изученных видов до и во время весенних миграций.

В настоящее время накопилось много свидетельств, подтверждающих, что у многих видов сложные физиологические изменения, направленные на накопление энергии, необходимой для перелета, и отчасти стимулирующие отлет, происходят благодаря увеличению продолжительности светового дня. Это отмечалось в естественных и экспериментальных условиях.

## Исследования серого юнко и белшейного овсянкового выюрка

Роуэн [212, 213], проводивший исследования в Канаде, обнаружил, что рост половых желез у серого юнко зависит от увеличения продолжительности светового дня весной; процесс можно искусственно регулировать независимо от времени года. Вольфсон [280, 281 и др.] продолжил опыты Роуэна с орегонским юнко — видом, близким к серому юнко. Полученные результаты подтвердили выводы Роуэна, но, кроме того, показали, что птицы, находящиеся в состоянии готовности к перелету, мигрируют даже в том случае, если половые железы не успели развиться до стадии, которую Роуэн считал решающей для перелета. Другие опыты продемонстрировали, что кастрированные самцы тоже мигрируют нормально [214, 197] и, следовательно, развитие половых желез не единственное определяющее условие для готовности птиц к перелету. Это подтверждается и тем, что весной мигрируют и неподозреваемые птицы. Однако Вайзе [274] впоследствии показал, что у кастрированных особей белшейного овсянкового выюрка миграционное поведение различается в зависимости от того, за сколько времени до перелета была проведена операция.

Помимо увеличения половых желез в связи с

длительностью освещения Вольфсон обнаружил у орегонского юнко и упомянутого выворка и другую особенность, которая действительно имеет отношение к миграции, а именно — отложение жира. Со временем Вольфсон развил теорию о влиянии дневного освещения на физиологические процессы, предшествующие миграции и стимулирующие ее. По его предположению, проведенные им исследования показали, что в годовом цикле сроки перелета определяют два различных периода. Первый приходится на конец лета и осень, и его называют «подготовительной фазой», или «рефракторным периодом». Второй начинается в конце осени и продолжается до весеннего перелета. Его называют «прогрессивной фазой». Без первой фазы не может оказать влияния вторая. Следовательно, у близких мигрантов продолжительность дневного освещения в целом, по-видимому, определяет физиологический годовой ритм и миграцию. Впрочем, Вольфсон [282] полагал, что это положение правомочно и по отношению к дальним мигрантам. Однако он считал, что осенью, в условиях коротких дней, близких мигрантов необходимо подвергать дополнительному освещению в течение примерно шести недель, чтобы они вообще могли реагировать на массу света в более длинные дни весной.

Последующие опыты многих исследователей с различными близкими мигрантами подтвердили, что продолжительность дневного освещения влияет как на развитие половых желез, так и на отложение жира и что последнее необходимо для того, чтобы птица могла приобрести готовность к перелету, проявить перелетное беспокойство и улететь. Особенно убедительные подтверждения этого положения (см. стр. 162) представили Фарнер и его сотрудники, изучавшие главным образом пять видов рода *Zonotrichia* (но не белой выворка).

### Продолжительность светового дня и внутренний ритм

Роузи обнаружил, что продолжительность суточной активности птиц независимо от освещенности оказывает такое же влияние, что и увеличение продолжительности дня. Вольфсон [281] развил это положение далее и пришел к выводу, что продолжительность светового дня не имеет прямой связи с физиологическими изменениями у перелетных птиц. С увеличением продолжительности светового дня растет активность птиц, а уже она стимулирует физиологические изменения. Таким образом, увеличение светового дня имеет косвенное значение. Это заключение, однако, не распространяется на всех близких мигран-

тов, проявляющих активность ночью, например на некоторых американских козодоев, которые днем совершенно пассивны.

Итак, вероятно, у многих видов близких мигрантов решающее влияние на физиологические изменения оказывает внутренний ритм, который вместе с экологическими факторами стимулирует перелет. Кроме того, у разных видов и подвидов тропических близких мигрантов сильно варьируют сроки физиологических изменений, перелетов и размножения. В зависимости от «экологической специализации» видов одни из них больше реагируют на наступление сухого сезона, другие — на наступление влажного. В любом случае эта периодичность всех внутренних процессов у многих видов вряд ли прямо или косвенно регулируется изменениями в продолжительности светового дня. Тем не менее Вольфсон и Винчестер [284] считают, что у красноклювого ткачика (*Quelea quelea*) — тропической птицы в Африке — продолжительность гнездового периода обусловлена продолжительностью светового дня. С другой стороны, Шваб [238] отмечал, что на периодичность деятельности половых желез скворца продолжительность дневного освещения не оказывает влияния.

При обсуждении воздействия фотопериодичности на физиологию и поведение перелетных птиц подчеркивалась также роль гипоталамуса (часть переднего мозга) и гипофиза (железа, регулирующая гормональную деятельность), которые связаны между собой. По-видимому, гипофиз во многих отношениях выполняет важную функцию во внутреннем ритме птиц, который может активизироваться за счет импульсов от упомянутого органа и который (по крайней мере для некоторых видов) синхронизируется с фотопериодичностью.

Как упоминалось ранее, развитие половых желез у многих видов начинается до весенней миграции, но может продолжаться и во время самого перелета и после его окончания. Это относится и к близким и к дальним мигрантам. Для первых характерно, что половые железы главным образом развиваются после того, как завершится осенний перелет и птицы займут свои гнездовые участки.

### Отложение жира

Потребность в энергии во время перелета целиком или частично удовлетворяется за счет использования того запаса жира, который откладывается в мышечных тканях и печени, а также в брюшной полости вокруг внутренних органов, что способствует значительному увеличению веса. Рассматриваемый процесс может осуществляться

очень быстро и в случае необходимости повторяется во время перелета.

Мнение о том, что дальнеперелетные птицы осенью покидают свои родные местобитания из-за нехватки корма, в обычных условиях не соответствует действительности. Ведь в это время перелетные птицы имеют большой запас жира, чем обычно. Ближние же мигранты, как правило, жирнее как раз перед отлетом весной, а не осенью [113].

Было установлено, что ночные мигранты из воробьиных теряют в среднем 1% веса тела за 1 час полета, а более крупные птицы тратят энергии меньше. Ближние мигранты, которые летели над Северным морем и были занесены ветром на остров Фэр-Айл в Великобритании, потеряли 20—30% от своего нормального веса [276], а для певчих дроздов, которые попали в метель над Балтийским морем и добрались до острова Фальстер в Дании, уменьшение веса составило 40% [224]. У дальних мигрантов потеря веса еще большая.

Данные о 86 белошейных овсянковых выюрах, мигрирующих между югом США и Канадой, показали, что масса жира перед весенним перелетом доходит у них до 16,7% от веса тела, а по окончании перелета уменьшается до 6,9% [188].

## Осенний перелет

Очевидно, что вышеописанные физиологические изменения у перелетных птиц связаны с миграцией и последующим размножением. Но как объясняется сам осенний перелет? Представляется, что готовность к перелету, по крайней мере у некоторых ближних мигрантов, вызывается сокращением продолжительности светового дня или (что еще более вероятно) возрастающей длительностью темной части суток. Ситуация, следовательно, диаметрально противоположная по сравнению с весенним перелетом. По вопросу физиологии птиц в период осеннего перелета исследований сравнительно немного.

Перед осенней миграцией происходит такое же отложение жира, как и перед весенней. Как и весной, у многих видов птиц происходит линька, у некоторых видов несколько увеличиваются половые железы. Почти все физиологические процессы, предшествующие весенней миграции и прямо или косвенно обусловленные возрастающей в этот период продолжительностью светового дня или уменьшением темной части суток, проявляются и перед осенним перелетом, хотя тогда действуют совершенно противоположные внешние факторы. Это подкрепляет мнение о том, что эндогенный ритм у перелетных птиц все же имеет доминирующее

значение, хотя он формируется и коррелируется внешними факторами среды. Так или иначе, но пока мы еще очень мало знаем о факторах и процессах, которые осенью приводят птицу в состояние готовности к перелету.

## Дальние мигранты

Когда заходит речь о дальних мигрантах, которые проводят зиму в экваториальных областях, где продолжительность светового дня в течение года не меняется или почти постоянна, то можно утверждать, что фотопериодичность в этих условиях не оказывает такого влияния, как в умеренных или полярных районах. Возможно, местами она заменяется колебаниями интенсивности освещения во влажные и сухие периоды, но это весьма нерегулярный фактор среды. А для трансэкваториальных мигрантов из северного полушария, которые зимуют далеко к югу от экватора, продолжительность светового дня уменьшается в критический период с января по май, следовательно, здесь имеет место ситуация, обратная той, которая была описана для ближних мигрантов.

## Длина светового дня и внутренний ритм

Вольфсон [283] утверждал, что у дальних мигрантов физиологическая готовность к перелету, миграция и размножение, а возможно, и весь годовой цикл регулируется фотопериодичностью — длиной светового дня. Другое мнение сводится к тому, что трансэкваториальные дальние мигранты обладают внутренним ритмом, который с исключительной точностью в течение года автоматически регулирует физиологические изменения веса в связи с перелетами и размножением [45, 50, 148, 144].

Биссонет [27] первый отметил, что перелетные птицы имеют внутренний ритм, который независимо от изменений светового дня регулирует их деятельность в годовом цикле и управляется гипофизом. Этот ученый считал, что осенний перелет связан со снижением активности деятельности гипофиза, других гормональных органов и половых желез и что птицы не гнездятся в местах зимовок потому, что гипофиз в это время находится в подготовительной (рефракторной) стадии. Весной, когда гипофиз снова активизируется и начинается увеличение половых желез, птицы возвращаются обратно в мест гнездования. Хотя Биссонет изучал скворцов гнездящихся ближними мигрантами, он предпо-

лагал, что выдвинутая им гипотеза распространяется и на дальних мигрантов.

Работа Биссонета была опубликована после открытий Роузена в 1920—1930-х годах, но до опытов Вольфсона в 1940-х годах. Как отмечалось выше, Вольфсон давал иное объяснение физиологическому ритму у трансэкваториальных мигрантов. Он основывал свою гипотезу на опытах, проведенных с серым юнко, который не зимует ни в тропиках, ни к югу от экватора. Позднее Энгельс [74] и Вольфсон [283] провели опыты с боболинком, или рисовой птицей, которая является трансэкваториальным мигрантом; полученные результаты частично показали, что физиология этого дальнего мигранта «контролируется» фотопериодичностью. Не отрицая этого, Фарнер [75а] отметил, что экваториальные и трансэкваториальные мигранты в отличие от ближних мигрантов должны иметь другие временные механизмы. Следует добавить, что некоторые результаты опытов Вольфсона не исключают теории о внутреннем ритме и даже могут ее подкрепить. Вероятно, как отмечалось выше, взаимодействие внутренних и внешних факторов в ходе эволюции все более автоматизировалось, поэтому физиологические изменения, по крайней мере у дальних мигрантов, полностью стали коррелировать с внешними факторами.

## Линька

У многих перелетных птиц линька происходит перед весенней и осенней миграциями. Это, по-видимому, типично для дальних мигрантов, но есть много исключений. У некоторых видов линька приходится на время перелета, и для этого им даже приходится делать остановку в пути (пример — фифи). Очевидно, время линьки регулируется эндокринной деятельностью и, следовательно, составляет часть годового физиологического ритма, в который входит и миграция. У большинства дальних мигрантов между линькой и миграцией, с одной стороны, и запасом энергии — с другой, существует тесная взаимная связь.

В качестве примера приведем желтую трясогузку [45, 50, 54, 55]. У нее полная смена оперения происходит в августе — сентябре, при этом взрослые особи приобретают свой зимний наряд. Следующая линька, когда эти птицы обретают свое летнее обличье, происходит в экваториальном районе Африки в декабре — апреле, причем одна часть подвидов линяет в декабре — январе, другая — в феврале — марте, а некоторые даже в апреле, хотя все они обитают в стаях смешанного состава. Окончание этой линьки приурочено как раз к весеннему отлету в места

гнездования. Однако из этого правила есть много исключений. Некоторые особи из двух подвидов желтой трясогузки — *Motacilla flava flava* и *M. f. thunbergi* — продолжают линять и после того, как прибывают в Камарг во Франции, а у второго из этих подвидов бывают особи, у которых линька завершается только после прибытия в места гнездования в Лапландии.

У желтой трясогузки самцы, как правило, приобретают летнее оперение раньше, чем самки. Линька во время пребывания этого вида в Африке открывает серию физиологических процессов, которые предшествуют миграции, но не всегда совпадает во времени с отложениями жира или развитием половых желез. Зато сроки линьки у разных подвидов желтой трясогузки удивительно постоянны каждый год.

У ближних мигрантов, например у белолобового овсянкового вьюрка, линьку перед весенней миграцией можно стимулировать искусственным путем за счет увеличения продолжительности светового дня зимой.

## Отложение жира

Одно из самых заметных физиологических изменений у перелетных птиц — то, что два или несколько раз в году они прибавляют в весе. Дальние мигранты перед перелетами накапливают большие запасы жира по сравнению с ближними мигрантами (см. стр. 157). Несмотря на весьма различные условия среды, окружающей данного мигранта перед весенним или осенним перелетом, в обоих случаях отложение жира определяется фотопериодичностью. Однако, по-видимому, вряд ли это происходит у части ближних мигрантов осенью. Кроме того, следствием фотопериодичности трудно объяснить, каким образом дальние мигранты много раз меняют свои места зимовок в тропиках, каждый раз откладывая запас жира.

За 4—10 дней перед перелетом вес птицы за счет отложения жира может увеличиться более чем на 50%. Камышевка-барсучок, которая проводит зиму в Восточной Африке, удваивает свой вес перед весенним перелетом. Некоторые виды для этого усиленно питаются, а другие питаются обычно, но все же быстро набирают вес. Поразительно, что многие дальние мигранты могут быстро увеличить вес даже в том случае, если перед отлетом они находятся в местности с очень бедными кормовыми ресурсами, например сухих районах непосредственно к югу от Сахары, где влажный сезон, во время которого улучшаются условия питания, наступает после того, как большинство палеарктических мигрантов уже улетело. Возможно, бедность питанием здесь л

кажущаяся, так как птицы в этом районе постоянно набирают вес примерно за две недели до отлета. Следовательно, в определенные времена года перелетные и оседлые птицы имеют совершенно разный обмен веществ, несмотря на то что они обитают в одном и том же районе.

Количество отложенного жира находится в прямой зависимости от дальности миграции вида. Большинство американских дальних мигрантов во время перелета подвергались контролю во Флориде и Джорджии после того, как они пролетели над большей частью Северной Америки, направляясь через Мексиканский залив в Южную Америку (учитывались птицы, погибшие от столкновения с телевизионными мачтами на

ной (*Piranga rubra*) и пурпурной танатры (*P. olivacea*) и боболинка — колеблется от 30 до 52% от общего веса тела. Зато у белошейного овсянкового выюрка, который завершает свой осенний перелет в южной части Джорджии, количество жира составляло всего 6% [184, 185, 187]. Сходные данные получены также для перелетных птиц Старого Света.

Дальние мигранты, которые сбились с пути из-за ветра и израсходовали свой запас энергии, чаще всего обречены на гибель, но в случае, если им удастся найти корм, они могут очень быстро пополнить запасы жира. Гренландская каменка, которая упала изможденной на палубу корабля в Атлантическом океане, примерно в 480 км к югу



Английская плиска (*Motacilla flava flavissima*), миграции которой все еще мало изучены. Во время линьки и зимой она приобретает большое сходство с другим подвидом желтой трясогузки (*M. j. lutea*)

побережье). Средний вес жира у 6 дальнеперелетных видов — магнолиевой (*Dendroica magnolia*), каштановой (*D. castanea*) и теннисийской древесных славок (*Vermivora peregrina*), а также у крас-

от Исландии, весила около 21,2 г. Ее подкормили мучными червями, и через несколько дней ее вес увеличился до 36,5 г [277].

Многие исследования веса птиц показали, что те части их тела, которые лишены жира, имеют удивительно постоянный вес. Красноглазый виреон (*Vireo olivaceus*), являющийся мигрантом и располагающий запасом жира для перелета, может весить до 28 г, тогда как вес его тела без слоя жира в периоды между миграциями коле-

## Различия между весенним и осенним перелетами, потребность в воде

При сравнении данных о накоплении жира у перелетных птиц перед весенней и осенней миграциями бросаются в глаза существенные различия. Весенняя миграция, как правило, проходит быстро, часто через очень бедные в кормовом отношении районы и нередко в плохую погоду. Поэтому, очевидно, что даже в конце перелета организм должен располагать определенным запасом энергии. Зато осенняя миграция не требует такого накопления энергии. Поскольку обычно она происходит в тот период, когда кормовых ресурсов еще очень много, и сопровождается хорошей погодой, то у птиц нет никаких оснований лететь так же быстро, как весной.

У тростниковой камышевки в Уганде одновременно с накоплением жира перед весенней миграцией происходит потеря 40% массы воды, содержащейся в организме. Это обезвоживание, повидимому, зависит не от нехватки воды в природе, а скорее от недостатка питания [78].

Значение потребности в воде и запасов воды в организме перелетных птиц в связи с миграциями исследовалось в меньшей степени, чем накопление жира. Япп [285] предположил, что ограничение дальности перелета служит скорее потребностью в воде, чем запасом жира. Данные по поводу обезвоживания организма во время перелета у дальних мигрантов Старого и Нового Света противоречивы [158, 78], но многие факты говорят о том, что при миграциях запасы воды у перелетных птиц иссякают раньше, чем запасы жира. Эта важная сторона исследований безусловно заслуживает большего внимания.

## Физиологический ритм у разных птиц

Исследования показали, что у относительно многих видов дальних мигрантов половые железы начинают развиваться перед весенней миграцией и достигают определенной стадии развития ко времени отлета, но этот процесс продолжается и во время перелета, так что полное созревание и во время перелета, так что полное созревание и готовность к репродукции совпадают с прилетом в места гнездования. У пяти подвидов желтой трясогозки, которые совместно зимуют в районе экватора в Восточном Заире, половая активность, о которой можно судить по увеличению половых желез, не проявляется ранее февраля, но и то только у подвидов, гнездящихся в Южной Европе. У южных подвидов увеличение

блется от 15 до 16 г [186]. Такие же колебания в весе обнаружены у желтой трясогозки. В результате обследований 555 особей, относящихся к пяти подвидам и отловленных в Африке и Европе с декабря по июнь, было установлено, что их крайние значения веса колебались от 14 до 28 г, т. е. разница достигала 100%, в другие времена года их вес был постоянным — 17,5—18 г [54].

Накопление жира и потребление воды перед отлетом у такого дальнего мигранта, как желтая трясогозка, может увеличить вес этой птицы на 40% [81]. Если ближние мигранты очень быстро увеличивают свой вес перед миграцией (например, белошейный выюрок за 10 дней может удвоить свой вес), то такой дальний мигрант, как желтая трясогозка, по крайней мере в Восточном Заире набирает вес за довольно длительное время — в течение почти трех недель [114]. У подвида *Motacilla flava flava* увеличение веса может происходить медленно с декабря по апрель, а у подвида *M. f. thunbergi* — с января по апрель, но в состав обоих подвидов, вероятно, входит много популяций с различным внутренним ритмом.

Большинство особей северного подвида желтой трясогозки (*M. f. thunbergi*), мигрирующих от экватора или из районов, расположенных к югу от него, до Лапландии (на расстояние до 10 тыс. км) и пойманных в Камарге во Франции, удаленном на 5,5 тыс. км от экватора и на 4 тыс. км от Северного полярного круга, не потеряло вес после перелета над Сахарой и Средиземным морем. Однако, возможно, это все же результат того, что желтые трясогозки в Камарге или других местностях на юге Франции успели набрать вес до поимки. Зато у того же подвида по прибытии в Лапландию вес уменьшается примерно от 19 до 16—17,5 г [54, 55]. Тот же северный подвид желтой трясогозки, который во время весенней миграции пролетает над Каспийским морем, не обнаруживает никакой потери веса по возвращении из Африки [237а]. Здесь можно провести аналогию с американскими дальними мигрантами, пролетевшими около полярной маршрута перелета [184].

Крошечный представитель воробьиных — стрихованная древесная славка (*Dendroica striata*) летит со скоростью 12 м/сек в безветренную погоду, затрачивая трое суток, чтобы преодолеть расстояние от мыса Код в штате Массачусетс до Антильских островов [88]. Во время перелета эти птицы контролировались на Бермудских островах, и оказалось, что у них еще есть достаточный запас жира, чтобы продолжить путь в Вест-Индию. Кроме того, выяснилось, что расход энергии во время перелета лишь вдвое больше, чем во время отдыха на пролете [69]. По другим данным [178], расход энергии во время перелета гораздо выше.

половых желез происходит в марте — апреле, а у подвидов, гнездящихся в Северной Европе, этот процесс протекает в апреле — мае. Развитие половых желез у всех подвидов обычно сопряжено с другими физиологическими процессами (линька, отложение жира), которые рассматривались выше. Они совпадают по времени с самым перелетом и последующим размножением. Физиологический цикл подвидов желтой трясогузки, включающий линьку, отложение жира, развитие половых желез и, наконец, сам перелет, охватывает период с марта по май. Такой же цикл выражен в Заире и у других палеарктических перелетных птиц, например у фифи, перевозчика и турухтана. К сожалению, у этих видов не выделяются подвиды, и поэтому нельзя поставить такие же исследования, как для желтой трясогузки. Однако заметные индивидуальные различия, которые проявляются у этих трех куликов в период март — май, можно сопоставить с теми особенностями, которые выявлены для подвидов желтой трясогузки. Таким образом, весьма вероятно, что те особи фифи, перевозчика и турухтана, у которых заканчивается линька, откладывается жир, начинают развиваться половые железы и происходит отлет на север в марте — апреле, относятся к южным популяциям, а те, у которых эти стадии проходят в апреле — мае, относятся к северным популяциям [45, 50, 54, 55].

Для всех популяций желтой трясогузки и куликов, которые зимуют в районе экватора, физиологический ритм, включающий миграцию, точно синхронизируется с условиями среды в местах гнездования, куда птицы прилетают пунктуально в срок и часто сразу же приступают к строительству гнезд независимо от того, происходит ли это в южной части Франции или в Лапландии.

Отмечалось, что из года в год отлет птиц подвидов желтой трясогузки из Восточного Заира происходит в определенные сроки. Сначала улетают южные подвиды, а затем северные. *Motacilla flava feldegg* отправляется в путь из Заира в феврале, *M. f. lutea* — в феврале — марте, *M. f. flava* и *M. f. flavissima* — в марте — апреле и, наконец, *M. f. thunbergi* — в апреле — мае. Впоследствии соответствующие различия в сроках отлета у подвидов желтой трясогузки были отмечены и в других районах Африки, например в Сенегале, Нигерии, бассейне оз. Чад [80, 81].

Таким образом, представляется, что внутренний ритм дальних мигрантов генетически зафиксирован и связан с условиями среды в местах гнездования. Внутренние часы действуют безупречно, определяя жизнь птицы с тех пор, как она выдунулась из яйца. У каждого вида, подвида и популяции есть свой особый цикл и календарь, включающий линьку, отложение жира (перед

каждой миграцией), осенний перелет (для многих видов наступающий уже в конце лета), развитие половых желез, весенний перелет и размножение. Общая особенность для всех этих видов, подвидов и популяций состоит в том, что именно перед размножением циклические изменения физиологического процесса идеально приспособлены к оптимальным условиям среды в весьма разнородных местах гнездования.

Необычайно четкий ритм органов внутренней секреции у различных популяций, например желтой трясогузки, отражает совершенную синхронность с климатическими условиями в местах гнездования, которые нередко удалены более чем на 8 тыс. км от мест зимовок, а также со сроками перелета к этим местам. Птицы редко прилетают в конечные пункты слишком рано и никогда не прилетают слишком поздно. Поэтому не удивительно, что птицы, которые должны пролететь большие расстояния, отправляются в путь позже, чем относительно более близкие мигранты. Даже в конце апреля и начале мая желтые трясогузки еще задерживаются в Заире. К этому времени средневропейские желтые трясогузки уже несколько недель как прибыли в места гнездования и только что появились в Южной и Средней Швеции. Особи, которые еще не улетели из Заира, принадлежат к подвиду *M. f. thunbergi*, гнездящемуся на крайнем севере Швеции, где в то время еще лежит снег.

Следовательно, физиологический механизм у перелетной птицы действует с большой точностью. Он приспособлен к смене времен года и к изменениям других факторов среды на протяжении всей жизни птицы. Этот механизм функционирует не только у всех многочисленных подвидов желтой трясогузки, но и у различных популяций фифи, перевозчика и турухтана, а также у большинства других дальних мигрантов [45, 50, 54, 57, 58]. Этот внутренний ритм, разумеется, связан с внешними стимулами, воздействию которых птицы подвергаются в течение года.

## Исследование внутренних ритмов

Мнение о том, что физиологический ритм желтой трясогузки, включая, конечно, и ее весеннюю миграцию, предопределяется внутренним ритмом, который не зависит от внешних стимуляторов во время зимовки в тропиках, разделяется Маршаллом и Вильямсом [148], которые изучали упомянутый вид в Уганде, поблизости от района моих исследований — Заира. Маршалл [144, 145] пошел еще дальше, утверждая, что внутренний ритм птиц — это важнейший и наиболее общий фактор, регулирующий сроки размножения и миграции. Внутренний физиологиче-

ский ритм, связанный с миграцией, был отмечен, например, у тонкоклювого буревестника.

Многие дальние мигранты из воробьиных, которые содержались в неволе при постоянных условиях освещения и других факторов среды, вели себя совершенно независимо от внешних условий. Например, черноголовая гайка на протяжении многих лет в определенные периоды испытывала те же самые физиологические изменения (отложение жира, перелетное беспокойство и т. д.), что данный вид переживает в природе [20]. То же самое отмечалось у серой славки [227], а также пеночки-веснички и пеночки-трещотки [91, 93]. Все эти виды относятся к дальним мигрантам.

Недавно группа западногерманских исследователей экспериментально установила и подтвердила, что физиологический цикл у садовой и черноголовой славки управляется внутренним ритмом. Птицы были вскормлены в неволе и содержались при постоянных внешних условиях. Следовательно, влияние продолжительности светового дня как фактора среды исключалось. Тем не менее у обоих видов, относящихся к дальним мигрантам, в обычные для них сроки происходили линька, отложение жира, развитие половых желез и перелетное беспокойство [24, 25].

Главный фактор в ходе естественного отбора — способность к размножению, и соответственно важнейшее звено в годовом цикле птицы — период размножения. Необходимо, чтобы размножение совпадало с оптимальными условиями среды в местах гнездования. Размножение — узловой пункт в годовом цикле физиологических процессов, которые протекают в организме птицы. Именно оно определяет во времени все другие физиологические процессы [45, 50, 125].

Обзоры публикаций о зависимости между развитием половых желез и миграциями были опубликованы Дорстом [65], Томсоном [258] и Саломонсеном [224].

### Комментарии по поводу «внутреннего ритма»

Термин «внутренний ритм», который мы часто употребляли в этой главе, не является каким-то абстрактным понятием, к которому прибегают для объяснения еще недостаточно исследованных физиологических процессов. Вероятно, внутренний ритм возникал постепенно. В ходе приспособляемости к среде и естественного отбора дальние мигранты стали независимыми от внешних факторов, так что их физиологический цикл, включая миграцию, приобрел определенную периодичность, одинаковую для каждого поколе-

ния. Таким образом, этот внутренний ритм создан внешними факторами среды и, несмотря на существующий автоматизм, может смещаться в зависимости от изменяющихся условий среды. Однако эти сдвиги в привычках дальних мигрантов происходят столь медленно, что их невозможно заметить, не прибегая к анализу орнитологической статистики за много веков.

Сперва может показаться, что весьма просто обозначить сложные физиологические процессы термином «внутренний ритм». Независимо от того как возник этот ритм и как он генетически закреплен у каждого вида, следует объяснить с физиологических позиций его функционирование. Дилемма заключается в том, что существует очень много таких объяснений, основывающихся на результатах экспериментов. Многие из этих объяснений были отвергнуты, другие, напротив, двуглавы научный поиск дальше. Ряд объяснений представляются противоречивыми, а некоторые — правдоподобными. Объем книги не позволяет сделать полный обзор этой проблемы, и мы отсылаем интересующегося читателя к работе Дорста [65].

Гормональные железы играют большую роль в физиологических и эндокринных процессах, которые у перелетных птиц контролируют и стимулируют периодичность их поведения, включая и миграцию.

Как упоминалось выше (стр. 158), гипофиз вместе с гипоталамусом, вероятно, играет большую роль путем воздействия гормонов на различные функции организма птиц. Тироксин — один из гормонов, вырабатываемый щитовидной железой, который, вероятно, вызывает перелетное беспокойство, а возможно, и регулирует линьку [164, 165, 232]. Однако в других работах утверждается, что эти функции стимулируются совершенно другим гормоном — пролактином [136, 161].

Противоречивость данных, которыми мы располагаем в настоящее время, можно, вероятно, объяснить тем, что разные виды птиц реагируют различным образом на одинаковые возбуждения в разные интервалы годового цикла. Птицы, подобно другим животным, находятся в постоянном контакте с изменяющимися факторами среды. Некоторые из этих импульсов положительные, другие — отрицательные.

Таким образом, речь идет о постоянном взаимодействии и смене внутренних и внешних факторов, характеризующихся различными циклами и ответными реакциями у разных видов, подвидов и популяций.

В конечном итоге все направлено к тому, чтобы обеспечить выживание данного вида или подвида.

## Заклучение

Необходимо вновь подчеркнуть, что внешние факторы оказывают неодинаковое влияние на все виды птиц и не в одно время года. Например, арктические и тропические перелетные виды соответственно своему миграционному поведению и связанным с ним физиологическим и эндокринным процессам приспособлены к весьма разнородным условиям среды. Сложность этих физиологических процессов, естественно, возрастает в тех случаях, когда один годовой цикл охватывает пребывание и в Арктике и в тропиках.

Очевидно, для ближних и дальних мигрантов гипофиз выполняет роль регулятора метаболизма и стимулятора физиологических изменений и связанной с ними готовности к перелету, но исследователям предстоит проделать еще большую работу, чтобы полностью понять, как функционируют контролирующие механизмы и импульсы и как они взаимодействуют с другими факторами. Вероятно, гипоталамус составляет связующее звено между внешними, фотопериодическими и другими стимулами, с одной стороны, и управлением внутренним физиологическим ритмом благодаря функционированию гипофиза — с другой.

Совокупность физиологических процессов, связанных с миграциями, следует рассматривать как часть эндокринной системы, которая в годовом цикле фактически регулирует все функции перелетной птицы.

Часть видов (возможно, все ближние мигранты вне тропиков) испытывает влияние фотопериодичности вследствие изменений продолжительности светового дня, но некоторые ближние мигранты (а возможно, и все) имеют также внутренний ритм, который при искусственных ситуациях может сдерживать внешние импульсы, воздействующие в неестественных направлениях. Последние в этих случаях оказывают лишь тормозящее влияние.

Вероятно, влияние фотопериодичности на физиологию перелетных птиц весьма разное у различных видов — от почти полного контроля до совершенно незначительного эффекта. Для многих видов имеют значение и другие внешние факторы, но до сих пор исследователи прежде всего изучали фотопериодичность и обращали на них мало внимания.

В заключение следует указать, что эндогенные факторы, т. е. внутренний ритм с унаследованным календарем процессов у дальних мигрантов, очевидно, играют значительную роль как движущая сила и регулятор миграционного поведения.

## Отклонения от путей миграций

В этой книге часто подчеркивалась связь миграций птиц с размножением. Оба процесса обнаруживают периодичность в годовом цикле. Особенности размножения у некоторых видов птиц могут вызвать «отклоняющую миграцию» (англ. *abmigration*), при которой часть особой данной популяции может мигрировать в совершенно другие районы, чем остальная часть популяции. Это явление часто происходит у уток. В результате анализа данных кольцевания оказалось, что утки, которые один год гнездятся в Великобритании, на следующий год могут гнездиться в Скандинавии или еще дальше, в СССР. Так, например, шотландские кряквы встречались в Польше и СССР. Связи из Исландии были обнаружены в СССР. Шесть шилохвостей, окольцованных в Северной Америке (от Северной Канады на севере до штата Нью-Мексико на юге), были встречены в Японии, а шилохвость, окольцованная в Японии, была обнаружена в штате Орегон.

Эти факты, свидетельствующие о недостаточной приверженности уток к родному местобитанию, чаще всего объясняются тем, что образование у них пар происходит в местах зимовок перед перелетом. В этих местах зимовок оседлые популяции смешиваются с мигрантами из разных районов. Если в брачный союз вступают представители разных популяций, один из партнеров может увести другого в свой район размножения для гнездования. Возможно также, что некоторые утки присоединяются к стаям чужой популяции и таким образом попадают в новые районы.

Отклоняющаяся миграция редко отмечалась у других видов птиц, за исключением уток. Однако самец черного дрозда, окольцованный во время осеннего перелета на востоке Англии, на следующий год гнезвился в Ирландии, где он нашел себе пару.

## Миграция и анатомия птиц

Установлено, что перелетные птицы имеют иное строение, чем оседлые той же таксономической группы. Это особенно проявляется в строении крыльев. Как правило, у перелетных птиц крылья длиннее и имеют более заостренную форму, чем у оседлых птиц того же рода или даже вида. В качестве примера приведем рыжегрудого воробьиного выюрка (*Zonotrichia capensis*), представленного в

Южной Америке 22 подвидами, 20 из которых — оседлые и имеют короткие крылья, закругленные на концах. У подвида же *Z. c. australis*, гнездящегося на крайнем юге этой части света и мигрирующего оттуда примерно на 2,9 тыс. км к северу, крылья удлиненные и заостренные. Оседлый подвид *Z. c. sanborni* тоже отличается длинными крыльями, но все же они короче, чем у подвида *Z. c. australis*. Дело в том, что подвид *Z. c. sanborni* гнездится в Андах на больших высотах и может рассматриваться как вертикальный мигрант [35]. Соответствующая ситуация в

иволг и к космополитическому роду дроздов, а также практически ко всем группам птиц, в которых представлены и оседлые и перелетные популяции: вертишейкам, сизоворонкам, козодоям, славкам, жуланам и др. [115, 116].

Имеются, однако, исключения. Так, хотя самые северные популяции галстучника мигрируют дальше (из Арктики в Южную Африку) по сравнению с остальными популяциями, тем не менее они имеют более короткие крылья, чем, например, датская популяция, совершающая перелеты в юго-западную часть Европы. А оседлая британская популяция отличается еще большей длиной крыльев по сравнению с датской и арктической популяциями. Объяснение этого парадокса следует искать в экологических условиях в местах зимовок: в тропиках меньшая поверхность тела дает преимущества, а в северных районах — наоборот [220]. Это так называемое правило Бергмана, согласно которому у северных подвигов одного и того же вида размеры тела обычно бывают больше, чем у южных, так как первые обитают в более холодных условиях (см. стр. 166). Приведенный выше пример показывает, что в этом случае тропическая среда оказала большее влияние на анатомию галстучника, чем арктическая.



Миграция галстучника, по данным коллекций [220]

1 — районы зимовки, 2 — районы гнездования, 3 — предположимые пути перелетов. Британская популяция является оседлой. Цифрами обозначены средние длины крыльев птиц (в мм)

Старом Свете иллюстрируется на примере жаворонков, у которых перелетные виды отличаются более длинными крыльями, чем оседлые [162]. То же самое относится и к тропическому роду

## Миграция и эволюция птиц

В предыдущих главах приводились примеры влияния миграций на физиологию и анатомию птиц. Разумеется, удивительная способность перелетных птиц дважды в год совершать сезонные миграции на расстояния порядка 6—10 тыс. км в один конец могла выработаться в результате сложного исторического развития и естественного отбора.

Многие факторы указывают на то, что эволюция птиц благодаря миграциям могла осуществляться очень быстро. Большая часть современных миграций в северном полушарии могла установиться по окончании последнего оледенения, т. е. примерно за последние 15 тыс. лет (т. е. со времени максимального развития последнего материкового оледенения. — Л. С.).

В предыдущих главах было показано, какие сложные и совершенные механизмы были развиты у птиц в связи с миграциями над материками и океанами. Однако трудно себе представить, что вся эта система приспособлений могла развиться до такого совершенства за сравнительно короткое послеледниковое время. Вероятно, естественный отбор обладал мощной движущей

щей силой становления различных типов миграций и миграционного поведения птиц, так же как сама миграция в ходе эволюции оказала воздействие на внутреннее и внешнее строение птиц. В итоге у перелетных птиц сформировался точно установленный во времени механизм, который стимулирует миграции и размножение именно в такие времена года и именно в тех районах нашей планеты, которые наиболее благоприятны для каждого вида.

В ходе эволюции выработались не только сама миграция и связанные с ней физиологические процессы и анатомические особенности птиц, но и уникальная способность дальнеперелетных видов обитать в двух разных мирах: полярном или умеренном и тропическом. Эта двойная жизнь должна была привести к возникновению у птиц целой системы приспособлений. Может возникнуть вопрос: какая среда с точки зрения эволюции имеет большее значение — района гнездования или района зимовки? То обстоятельство, что большинство дальних мигрантов проводит больше времени в районах зимовок, чем в местах гнездования, могло бы свидетельствовать, что первые наиболее важны для перелетных птиц. Но с другой стороны, период размножения является самым важным для существования вида, поэтому условия в местах гнездования надо придавать очень большой вес. Мы уже указывали (стр. 161), что факторы среды в районах гнездования, вероятно, являются определяющими для внутреннего физиологического ритма и периодичности миграций на протяжении всей жизни птиц. Однако для оседлых птиц нельзя переоценивать влияние условий среды в период гнездования, который для большинства видов приходится на летнее полугодие. Вероятнее всего, что часто именно зимние суровые условия вызывают у северных оседлых птиц необходимость в выработке многочисленных приспособлений и это накладывает отпечаток на процесс эволюции. В данном случае естественный отбор приводит к тому, что перелетные птицы, избегая мощного воздействия окружающей среды, улетают на зиму в более южные широты.

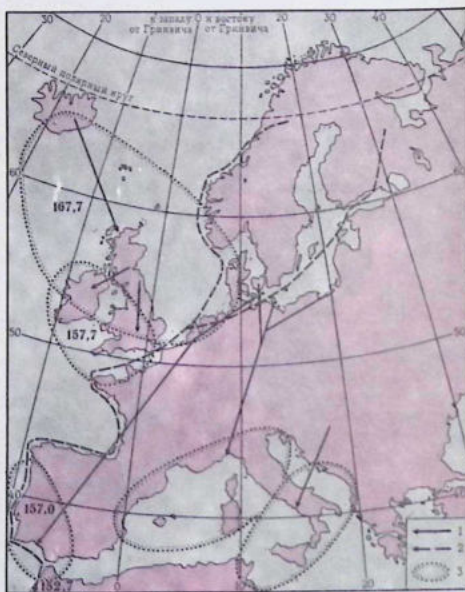
Влияние естественного отбора способствует развитию определенных особенностей у каждого вида и соответственного изменения его миграционного поведения. Многие виды птиц благодаря миграциям между двумя районами, расположенными чаще всего в разных частях света, подверглись меньшему воздействию естественного отбора. Это положение вытекает хотя бы из того, что географические вариации у перелетных видов меньше, чем у оседлых. Число подвидов у палеарктических перелетных и оседлых видов бывает весьма различно. В среднем у первых имеется 3,2 географических подвида на один вид, а у вто-

рых — 7,2 [220]. К этому надо добавить, что в зимнее полугодие перелетные виды распространяются на значительно больших территориях по сравнению с оседлыми, что уменьшает среди первых влияние естественного отбора. Кроме того, в генетическом отношении перелетные виды менее изолированы, чем оседлые, что ограничивает образование подвидов.

Саломонсен [220, 224] указывал, что естественный отбор в местах зимовок тоже оказывает очень сильное воздействие на эволюцию перелет-

### Миграции гравишка [220]

1 — путь перелетов популяции гравишка из Исландии, Великобритания, Голландия, Бельгия, ФРГ, Дания, ГДР и Венгрия; 2 — путь перелета гравишков из Норвегии, Швеции и, вероятно, северных районов СССР в Африку; Цифры обозначают среднюю длину крыла (в см)



рых птиц. Об этом убедительно свидетельствует то положение, что так называемое правило Бергмана (см. стр. 165) почти целиком оказывается правомочным по отношению к подвидам одного вида в северном полушарии, но совершенно противоположно проявляется у палеарктических видов с подвидами, зимующими южнее экватора.

Труднее оценить эффект эволюции, привлекая конкуренцию палеарктических мигрантов с местными птицами, которых они встречают в местах

зимовок в тропиках. Многие факты указывают на незначительное и даже ничтожное значение этой конкуренции. Возможно, естественный отбор оказал гораздо большее влияние на тропических птиц, чем на палеарктических.

## Миграции, экология и поведение птиц

Каждый вид животных приспособлен к условиям среды в тех районах, где он распространен, и является, таким образом, неотъемлемой составной частью своего биотопа. Перелетные же птицы, особенно дальние мигранты, в противоположность оседлым подвергаются воздействию многих совершенно различных экологических факторов не только во время продолжительного обитания в тропиках и более кратковременного пребывания в местах гнездования в умеренных или арктических районах, но также и во время самих перелетов, и особенно в период надолго растягивающейся осенней миграции.

Многие внешние факторы имеют значение для миграций. В местах гнездования, отдыха на пролете и зимовок климат, продолжительность светового дня: растительность, фауна, кормовые ресурсы, конкуренция и другие условия среды являются совершенно различными. Казалось бы, что такая резкая перемена обстановки, как, например, при перелете из тундры на берегу Северного Ледовитого океана к морскому побережью у экватора, должна была бы потребовать общей физиологической, биологической, экологической и этологической перестройки данного вида птицы. Однако перелетные птицы оказываются хорошо подготовленными к таким регулярно повторяющимся изменениям среды. Все необходимое для регулирования связей организма и среды заложено в организме птицы и является результатом эволюции.

### В местах гнездования

Из тропиков Африки, Азии и Южной Америки целая рать птиц ежегодно улетает на север. Здесь — в лесах, на полях, на берегах морей и рек, на моховых болотах и в горных тундрах — они занимают свои участки, строят гнезда и выкармливают птенцов. Вероятно, большинство этих дальних мигрантов без особого труда смогло бы найти достаточно пищи и в Африке, но, чтобы одновременно за короткий период можно было сохранить один или несколько выводков, требуется большое количество легко-

доступного корма, причем именно такого, который необходим птенцам каждого вида. Видимо, раздобыть такое питание за короткий период легче всего за пределами тропиков. Большое значение имеет также продолжительность светового дня, в частности в северных широтах, поскольку благодаря этому увеличивается период суточной активности птиц.

Если принять во внимание эти соображения, станет очевидно, что сезонные миграции рациональны. Например, краснозобику целесообразно пролететь 24 тыс. км, чтобы из богатого пищей и климатически стабильного района Тропической Африки попасть в тундру на берегу Северного Ледовитого океана, отложить там и высидеть четыре яйца, а через месяц снова улететь в Африку.

Однако еще нет полной уверенности в том, что это длительное путешествие действительно необходимо по трофическим причинам, чтобы обеспечить размножение и само существование вида. Однако, вероятно, конкуренция в борьбе за пищу в короткий летний период в северной части Евразии меньше, чем в Тропической Африке.

При всех обстоятельствах мы, люди, должны радоваться консерватизму поведения перелетных птиц. Благодаря этому наши края в короткое северное лето наполняются массами пернатых. Они наполняют леса и парки своим пением, оживляют поля и берега водоемов.

В это благодатное время нам удается увидеть скопу, летающую над озерами; восхититься игрой нестрых турухтанов на лугу; насладиться короткой мелодией перевозчика у берега чуть ли не каждого водоема; слышать голоса кукушки и козодоя; мы поражаемся быстротой как стрела полету черного стрижа; любуемся ярким нарядом желтой трясогузки на полях; умиляемся нежной трелью пеночки-ветнички; удивляемся непрерывным песням камышевки-баручка в тростниках и ивняках; привыкаем к хлопотливым полетам городских и деревенских ласточек у наших домов.

Надо, однако, помнить, что эти птицы проводят на севере Европы лишь небольшую часть года. Возросший за последнее время интерес к природе и птицам способствовал тому, что почти каждый из нас теперь знает многое о жизни пернатых — о том, как они строят гнезда и ухаживают за птенцами, как летают и поют во время недолгого пребывания летом у нас на Севере.

Менее известно, что делают эти птицы в течение большей части года, когда они обитают в других широтах, часто в совершенно отличных условиях среды.

## Среди перелетных птиц Северной Европы

Здесь приводятся некоторые стороны жизни перелетных птиц на крайнем севере Европы в период гнездования, чтобы можно было их сравнить с условиями существования в тропиках.

Перенесемся в горную долину Лапландии, расположенную за полярным кругом. Весна поздно приходит в эти края. В березовом лесу гнездование птиц начинается в конце июня еще до того, как распустились листья деревьев и дно долины освободится от снега. В июле у пеночки-веснички и варакушки появляются птенцы, а белобровики в это время уже ухаживают за своим вторым выводком. Они рано прилетают в горы Лапландии из мест зимовок в Центральной Европе и, противоборствуя холоду и снегу, успевают к этому времени выкормить один выводок, птенцы которого в июле уже умеют летать.

По склонам гор: несколько выше березовых лесов, распространены заросли ивы, тоже образующей четко выраженный пояс. Здесь среди других птиц обитают те же пеночки-веснички и варакушки. Большинство этих птиц еще насиживают яйца, а многие даже не успели их отложить и лишь завершают сооружение своих изящных гнезд. Пеночки-веснички приносят в свои маленькие, похожие на нещеры жилища из пуха и соломки белые куропаточки перья. Варакушки притаскивают сухие стебельки трав для постройки округлой и глубокой гнездовой ямки, где вскоре будут отложены голубовато-серо-зеленые яйца.

На болотах, обрамленных зарослями ивы, слышен ликующий крик фифы: «лиро-лиро-лиро-лиро»; маленькие белохвостые песочники покачиваются в воздухе на V-образно расставленных крыльях, что характерно для времени их размножения. Для этих куликов наступает хлопотливая пора — так по крайней мере кажется людям, которые бывают в горах и наблюдают за этими птицами. Последние за короткое время гнездования должны успеть подыскать подходящее жилье, где можно было бы спать, кормиться, отложить и высидеть яйца. Кроме того, на них лежит забота о птенцах и защита своего участка.

Выше пояса ивняков расстилаются горные вересковые пустоши Лапландии с суровым даже летом климатом. Лишенная деревьев, частично еще покрытая снегом лишайниково-вересковая пустошь с подернутыми льдом лужами — своеобразный уголок северной природы. Горная тундра Лапландии — один из вариаций ландшафтов тундровой зоны северного полушария. В этих суровых местах гнездятся прибывшие издалека птицы, которые не находят здесь даже в летние

месяцы ничего, кроме скудной растительности, пронизывающих ветров и ночных заморозков. Даже днем там нередко выпадает снег или град.

На этих горных пустошах галстучник обитает рядом с хрустаном и морским песочником (последний, однако, не принадлежит к числу дальних мигрантов). Белохвостые песочники и травники, а также чернозобики водятся еще выше, в поясе лишайников.

Многие виды птиц, зимующие в Тропической Африке, выкармливают своих птенцов в еще менее гостеприимных местностях, чем Лапландия, а именно на побережье Северного Ледовитого океана и его островах. Эти районы, овеваемые полярными ветрами и холодным дыханием вечной мерзлоты, служат приютом для многих видов птиц. Среди них кулик-воробей и чернозобик, которые предъявляют столь избирательные требования к среде в короткий период гнездования, что могут существовать только в этих высоких пириотах.

Однако вовсе не обязательно ехать в Лапландию или на побережье Северного Ледовитого океана, чтобы найти в пределах Северной Европы птиц, мигрирующих в Центральную Африку. К ним, например, относится чирок-трескунок, обитающий на озерах Южной Швеции, славящихся обилием птиц, осед — в лиственных и смешанных лесах, перепел — на полях, погоньши — на осоковых болотах, черныш — на топяных болотах среди хвойных лесов, большой веретенник — на верховых и низинных болотах Южной Швеции, клуша — на шхерных островах, лесной конек — в сосновых лесах на каменистых грунтах, серая мухоловка, селящаяся под крышами деревенских домов, обыкновенная каменка — на каменных россыпях, садовая горихвостка — в городских парках, жулан — в зарослях кустарников...

Обратимся снова к горам Лапландии, так как там можно встретить наиболее показательные примеры, свидетельствующие о том, сколь короткий срок некоторые дальние мигранты проводят на севере Европы. Так, многие из куликов Лапландии уже в июне улетают на юг. Самки щеголей могут отправиться в путь в благодатные края сразу после того, как отложены яйца, тогда как самки других куликов покидают родные местообитания только тогда, когда птенцы вылупятся из яиц. Самки круглоносых планушников, зимующих в теплых океанах поодаль от берегов Африки и Азии, могут, так же как и самки щеголей, отправиться в путь, отложив яйца, а самцы остаются их насиживать.

Большинство экваториальных и трансэкваториальных дальних мигрантов покидает летние местообитания по окончании гнездования независимо от условий питания и погоды.

## В местах отдыха на пролете

Во время перелетов из Северной Евразии арктические кулики останавливаются на отдых на берегах морей и озер, где они вместе с прилетевшими сюда из других областей утками, куликами, чайками и крачками разыскивают пищу на дугах, покрытых водорослями береговых валах и песчаных отмелях. Эти птицы скапливаются на береговых водоемах в больших количествах — часто десятками тысяч в противоположность негостеприимным тундрам, где численность пернатых не особенно велика.

Птицы, отдыхающие на пролете, чувствуют себя полноправными владельцами этих временных местообитаний. Отражая, например, нападение хищных птиц, они действуют координированно и чаще всего успешно. Перелетные птицы почти всегда используют преимущества среды временных стоянок, которые им досконально известны, хотя они живут там всего несколько суток во время каждого перелета.

## В местах зимовок

Поведение многих голарктических птиц в тропиках характеризуется экологической пластичностью. Многие виды часто меняют там свои местообитания, расположенные в весьма разнообразных природных условиях и на разных высотах — от уровня моря до 3500 м. Надо заметить, что в соответствующих биотопах имеется много черт, характерных также и для среды районов гнездования этих птиц. Однако в тропиках выбор биотопов происходит совершенно иначе, чем в умеренных или арктических районах.

В тропиках число растений и животных, с которыми дальнеперелетные птицы разделяют жизненное пространство, во много раз больше, чем в местах гнездования на Севере. Поэтому можно было бы предположить, что здесь должна возникать острая конкуренция — ведь местные виды, использующие круглый год одну и ту же территорию, располагают определенными преимуществами. На самом деле экологический диапазон жизненных возможностей у различных видов животных в тропиках, вероятно, столь широк и отличается таким обилием нюансов, что громадный наплыв сезонных мигрантов, которые эпизодически наводняют обширные районы Африки, по-видимому, не приводит к обострению борьбы за существование между разными группами птиц — местными (оседлыми) и пришлыми (перелетными). По-видимому, мигранты с Севера не чувствуют никаких трудностей при приспособлении к двум столь различным биотопам, как, например, арктическая тундра с ночными замо-

розками, с одной стороны, и залитый солнцем морской берег у экватора — с другой.

В Тропической Африке перелетные птицы чувствуют себя так же хорошо, как в местах гнездования на севере Европы. Они вполне вписываются в африканские биотопы. Правда, в тропиках эти птицы сталкиваются с гораздо большим числом врагов, чем в северных широтах, но зато, как отмечалось выше, здесь нет и острой борьбы за существование с многочисленными африканскими птицами, которые, обитая в тропиках круглый год, научились избегать весьма пластичного еurasийских мигрантов. Последние в свою очередь хорошо приспособились к космополитическому существованию, и у них появились и в северном и в южном полушариях излюбленные местообитания, правда резко различающиеся между собой.

При изучении северных мигрантов во время их пребывания в тропиках не перестаешь поражаться, как прекрасно они адаптировались в этой среде независимо от того, представлена ли она культурными угодьями, озерами и реками, густыми равнинными лесами или влажными горными.

В любом случае контрасты природных условий, например для арктических птиц, огромны. Биотопы в Арктике насчитывают гораздо меньше видов и экологических ниш, чем в тропиках, где вариации биологических сообществ почти беспредельны. Арктические птицы в тропиках оказываются в обстановке, где фактически все иное, чем в местах гнездования. Поэтому, чтобы они могли выжить в тропиках, необходимы популяционно-динамические, экологические, физиологические и этологические перестройки, что предъявляет высокие требования к изменчивости арктических видов. И именно такими эти виды становятся. В ходе эволюции мигранты с Севера в совершенстве приспособились к окружающей среде в Тропической Африке.

## Перевозчик, желтая трясогузка, фифи

Обратимся к рассмотрению образа жизни северных мигрантов в Тропической Африке на конкретных примерах. Среди многочисленных местных видов птиц палеарктические перелетные птицы составляют здесь весьма заметный компонент. Некоторые виды буквально наполняют Африку, встречаясь там в наиболее подходящих для них биотопах. Перевозчик бесспорно относится к этой группе. Ему безразлично, где обитать — в лесах или саваннах, были бы берега рек и озер. Желтая трясогузка и фифи тоже весьма распространены. Последняя доминирует в болотистых местностях, где концентрируются кулики.

В некоторых местах я не видел никаких других мелких птиц в таком количестве, как желтых трясогузок. Когда все они улетели на Север, мне не терпелось скорее узнать, какой вид птиц займет освободившуюся нишу. Но он так и не выявился. Единственные птицы, которые регулярно посещают места обитания желтых трясогузок, — это упомянутые виды куликов, которые обычно в небольшом количестве присутствуют в стаях желтых трясогузок.

Среди северных видов птиц, которых я особенно долго изучал в Заире, помимо желтых трясогузок мне довелось наблюдать перевозчиков и фифи. Фифи в противоположность перевозчику держатся стаями. Тем не менее последний встречается очень часто — и на сколько-нибудь значительном ручье, и на реках или озерах, и в горах Руанды или Бурунди, и в лесах и саваннах Заира. Этот вид распространен также и в других местностях Африки, а также Тропической Азии, на Новой Гвинее, в Австралии и на островах Океании.

Во всех своих местах зимовок перевозчик всегда живет в одиночку. Очевидно, он постоянно занимает определенный участок, что неоднократно наблюдалось мною в Заире. Размеры участков перевозчика колеблются в зависимости от особенностей рельефа. Самцы и самки защищают свои владения, стремясь сохранить за собой кормовую территорию. Обычно перевозчики находят пищу в пределах своих прибрежных участков, но иногда предпринимают вылазки за их границы. Судя по многочисленным наблюдениям, перевозчики владеют участками только днем. В сумерках же они собираются большими группами и ночуют, тесно прижавшись один к другому. На следующее утро перевозчики снова разлетаются по своим участкам. Возможно, такое поведение можно объяснить тем, что ночью они себя чувствуют более защищенными в стаях, чем в одиночку на берегу. На берегах озер, изобилующих другими видами птиц, перевозчики остаются на своих участках и ночью. Следовательно, там у них, очевидно, нет потребности объединяться в стаи.

## Другие виды куликов и воробьиных

Кроме перевозчиков, фифи и желтых трясогузок среди куликов и воробьиных есть еще немало североамериканских видов, зимующих в тропиках. Мы кратко представим некоторые из них, хотя они уже ранее нами упоминались.

Гнездящийся в Арктике кулик-воробей чувствует себя как дома в Африке, где он проводит большую часть года. Это один из самых распространенных куликов, зимующих на болоте Рузи-

зи, расположенном к северу от оз. Танганьика и вокруг оз. Эдуард у самого экватора. В марте 1959 г. кулик-воробей разделял вместе с большим улитом третье место по численности среди северных куликов на этом болоте (первое и второе места занимали фифи и перевозчик). Такое же соотношение сохранялось и в другие годы.

В местах зимовок кулик-воробей чаще всего встречается в обществе других видов куликов: фифи, больших улитов, краснозобиков, поручейников, турухтанов и ходулочников, а также массы чисто африканских видов. В своих тропических внутриматериковых местообитаниях кулик-воробей добывает пищу таким же образом, как и во время перелетов. Но здесь у него нет повода для лихорадочной спешки, что часто бывает во время осенней миграции.

Среда, окружающая краснозобика в пустынных, негостеприимных и холодных арктических тундрах, овеваемых ветрами с Северного Ледовитого океана, резко отличается от условий в местах зимовок этой птицы у экватора. Например, у оз. Эдуард в Заире, где краснозобик проводит большую часть года, он постоянно греется под щедрым солнцем; и все вокруг наполнено столь бурной жизнью, что ее трудно описать словами: все это надо наблюдать.

У экватора краснозобик обитает с сентября по май, самцы этого вида только один месяц живут в местах гнездования на Таймыре на побережье Северного Ледовитого океана. Поэтому есть основания поставить ряд вопросов. Например, где краснозобик чувствует себя больше дома? Это арктическая или тропическая птица? Какая среда имеет для него большее значение с точки зрения эволюции? На первый вопрос без колебаний можно ответить, что самая подходящая среда для краснозобика — побережье в тропиках, так как он проводит там примерно в восемь раз больше времени, чем в арктических тундрах. На другие вопросы ответить труднее.

В стаях краснозобиков, зимующих у оз. Эдуард, иногда можно насчитать до 50 особей, и они неделями держатся в одних и тех же местах.

Краснозобики на юге Заира линяют по-разному. Часть из них в начале апреля имеет ржаво-красную окраску, тогда как другие — серо-коричневую. У большинства особей на груди я наблюдал белое оперение. Через две недели краснозобики приобретают более красивое оперение, и именно в нем они прилетают в места гнездования на севере Азии.

Хотя численность краснозобиков на берегах озер внутренних районов Африки и велика, она не идет ни в какое сравнение с большими стаями, которые концентрируются на африканском побережье Индийского океана во время приливов.

При этом краснозобики, ранее озабоченно сновали небольшими группами в береговой полосе, собираются в стаи, насчитывающие сотни особей. Эти птицы массами перемещаются вдоль берега, иногда направляясь в сторону моря. Они маневрируют так же искусно и сплоченно, как чернозобики.

Бывает так, что краснозобики задерживаются в Африке и в мае и проводят здесь даже лето.

Турухтаны, зимующие у оз. Эдуард, где я их наблюдал, появляются стаями до 90 особей в каждой. Они неделями обитают на одних и тех же участках побережья. Самцы держатся поодиночке, хотя в такой мозаике птиц, как у оз. Эдуард, они, конечно, всегда окружены птицами других видов. Из этих одиночек состоит большинство белшейных особей, у которых быстрее завершается стадия линьки. Видимо, белшейные турухтаны выделяются во многих отношениях, так как своеобразные повадки отмечены у них и в местах гнездования в Европе. Надо заметить, что среди турухтанов, зимующих у оз. Эдуард, преобладали самки; самцы, как правило, мигрируют в более южные районы. У турухтанов-кавалеров, обитающих у озера, вначале отрастали воротнички или жабо из перьев. В ходе линьки оперение становилось все более нарядным. В это время у самцов наблюдаются своеобразные танцы.

Только совсем недавно выяснилась зависимость между линькой и развитием половых желез у турухтанов. В апреле танцы самцов все чаще переходят в стычки, но они никогда не достигают уровня поединков, как во время брачных игр на севере Европы. 4 апреля я наблюдал репетицию к настоящему турниру между турухтанами. Эти стычки скорее представляют собой определенные проявления перелетного беспокойства или пробуждающейся половой активности, чем стремление отстоять свой участок. До отлета из Африки у турухтанов линька не завершается.

В районе Ричард-Голл в долине р. Сенегал, как отмечалось ранее, турухтаны зимуют стаями, численность которых в январе — марте достигает многих сотен тысяч особей. Эта птица, которая в северных широтах питается в основном насекомыми, червями и моллюсками, здесь переходит главным образом на растительную пищу. Огромные массы турухтанов каждый день посещают болота и поля, собирая там семена растений и оставшееся зерно. В целом в Западной Африке пищевой рацион турухтанов отличается большим разнообразием.

Дупель теперь в Швеции стал очень редким, и его легче встретить в местах зимовок в Африке. В Восточном Заире он обитает преимущественно на влажных возделываемых угодьях, которые имеют сходство с лугами, которые в прошлом были излюбленными местобитаниями дупелей в

Швеции. В Швеции же, наоборот, дупель теперь оттеснен в немногочисленные отдаленные заболоченные районы в горах.

## На озере Эдуард

Берега оз. Эдуард в Заире — излюбленные местообитания куликов в Африке. На прибрежных, покрытых сочной травой лугах желтые трясогузки прыгают и ловят насекомых среди различных зуйков, длиннопалых чибисов, шпорцевых чибисов, тиркушек и многих других птиц. Бегунки вприпрыжку носятся по лугам, где пацуют также египетские гуси. Ближе к берегу обитают аисты-марабу и грифы, которые копаются в высохших скелетах рыб. Иногда, облюбовав добычу, стремительно пикируют черные коршуны.

На истоме мелководье масса куликов занимается поисками различных мелких животных. Дупели ковыряют клювами ил. Многочисленные песочники охотятся поблизости от берега. Если отвлечься от дальнего плана, создается впечатление, что находящийся на глинистой отмели где-то у южной оконечности Эланда. Те же виды птиц, которых можно наблюдать там в конце лета — начале осени, точно таким же образом заняты поисками пищи в Тропической Африке. Кулики-воробы и краснозобики суетливо бегают, копошась клювами в истоме дне; первые чаще всего держатся поодиночке или группами по 2—3 особи, а последние встречаются большими стаями. Перевозчики одиноко сидят на берегу или совершают облеты над водой. Турухтаны сбиваются в стаи. Большие улиты передвигаются по мелководью, погрузив клювы в воду. Чернышей, которые держатся поодиночке, сразу и не заметишь, зато четко различаются их голоса. Среди фифи семениат отдельные белохвостые песочники. Поручейники и ходулочники пацуют так же, как и большие улиты. Они бороздят клювами дно и в то же время пружинисто подпрыгивают.

Среди этого пестрого сборища птиц с северных морей, тундр и рек медленно вышагивают своими длинными ногами тропические аисты-марабу, пытаясь поймать в воде сомов и двоякодышащих рыб. Среди дремлющих галстучников по берегу ползком пробирается варан. Птицы совершенно не обращают внимания на крупную ящерицу, живую реликвию далекого прошлого нашей планеты. А ведь эти маленькие зуйки родились у небольшого озера на лапландской горной пустоши или в еще более северных местностях, где такие чудовища, как варан, неизвестны, где вообще не водятся никакие пресмыкающиеся. Привычки североευропейские птицы и к крокодилам (впрочем, их в оз. Эдуард нет).

## Один день среди птиц на озере Эдуард

Мартовским утром я нанимаю рыбацью лодку, чтобы достичь одной из многочисленных песчаных отмелей, которые, словно острова, образуют небольшой архипелаг в юго-западной части оз. Эдуард. На этих отмелях водятся тысячи аистов, цапель, пеликанов, гусей, бакланов, куликов, чаек и крачек. На этот раз я проведу среди них целый день. Лодка идет прямо посередине группы бегемотов, которые то ныряют, то всплывают на поверхность воды как раз у отелей. Когда мы едем прямо на них, они чаще всего вежливо сторонятся. Но они поступают так не всегда. В национальном парке бегемоты и рыбаки живут мирно, хотя иногда случаются инциденты.

Меня высадили на песчаном острове длиной в километр и шириной в несколько сот метров. Поверхность его местами была сухая и твердая, а местами — рыхлая и илистая. Заливы и лагуны, поросшие тростником, мозаично чередовались с узкими выступами суши, которые под водой соединялись с соседними отмелями. Мне хотелось побродить по этим местам и понаблюдать за жизнью птиц.

Когда я выхожу на берег, бакланы и чайки взмывают в воздух черным и белым облаком, тогда как пеликаны продолжают спокойно разгуживать или плавать в воде, держась, однако, на почтительном расстоянии. Кулики сразу взлетают вверх, но тут же опускаются несколько поодаль. Цапли машут крыльями, но скоро снова принимаются за ловлю рыб. После того как я остаюсь один в царстве птиц и бегемотов, нормальная деятельность этих животных постепенно возобновляется. Крылатые облака опускаются на землю, и вскоре массы птиц собираются заново. Хотя они целый день подозрительно наблюдают за тем, как я схожу вокруг, паники больше не проявляется. А когда я часами спокойно сидел на одном месте, многие птицы почти совсем меня не боялись.

В массе птиц можно было различить североамериканских мигрантов. Их много на этих плоских песчаных отмелях, покрытых белым хрустящим налетом соли, мягким желтым песком и коричнево-серым илом. Местами в лужицах, оставшихся на отмели, отражалось голубое небо. В поле моего зрения постоянно находились кулики-воробы, краснозобики, перевозчики, фифи, большие улиты, галстучники и другие птицы. Когда на сушу выходили бегемоты, птицы не выказывали никаких признаков испуга; они лишь спокойно отодвигались в сторону на какие-нибудь полметра от идущего гиганта.

Иногда над островами кружили орлы, кор-

шуну и луни, но птицы на отмелях не обращали на них внимания.  $\frac{1}{10}$  хищных птиц Африки кормятся за счет падали, млекопитающих, змей, ящериц и насекомых. Изредка на бреющем полете быстро носились буроголовые средиземноморские соколы. Кулики и крачки становились тогда беспокойными, а некоторые из них даже поднимались в воздух, но я ни разу не заметил, чтобы соколы на кого-нибудь нападали. Однако этот вид — один из немногих среди хищных в Восточном Заире, который питается птицами.

Антропологи обычно говорят, что в генеалогическом древе рода Номо человек является самым молодым звеном и он может приспособиться практически ко всем климатическим обстановкам, существующим на нашей планете. Человек может вынести и холод полярных местностей, и жару тропиков. Считают, что он лучше животных приспособляется к различным условиям природной среды. Однако, проведя день на песчаной отмели оз. Эдуард, я стал сомневаться в справедливости этого положения. Весь этот знойный день мелкие птички прыгали на берегу лагуны, разыскивая пищу или пристанище для сна, не пытаясь укрыться от палящего солнца. Это были те самые птицы, которые родились весной на Севере в сумрачной холодной тундре на берегу Северного Ледовитого океана, те самые птицы, родители которых пытались согреть их маленькие влажные телца своим телом, чтобы защитить от ледяных ветров и снегопадов. Они выросли в суровой обстановке, для которой характерны вечная мерзлота, журчащие талые воды, ежедневные дожди и ночные заморозки. Родители покинули своих птенцов, как только последние смогли сами заботиться о себе. Научившись летать, молодые птицы заторопились на юг через моря и материки, без колебаний выбирая правильные направления пути. Теперь они откармливались в Тропической Африке, а через некоторое время, повинувшись инстинкту, отправятся на родину.

## Различные местообитания

Среди куликов черныш как в районах гнездования, так и в районах тропических зимовок обитает в разных природных обстановках. В Швеции его можно встретить живущим в одиночку на лесном болоте, а в Центральной Африке — обычно на отдаленных болотах, расположенных высоко на склонах вулканов и гор или в экваториальном равнинном лесу. В этих редко посещаемых людьми районах я никогда не видел более одного черныша в каждом местообитании. Небольшое болото на вулкане Карисимби расположено на высоте свыше 3000 м над ур. моря. Я побывал

там четыре раза и каждый раз видел только по одному чернышу. Было довольно трогательно наблюдать за этим одиноким северянином, бродящим по краю небольшого лесного болота, затерянного среди облаков на склоне вулкана. Возможно, я каждый раз встречал одну и ту же особь, хотя это не вполне правдоподобно.

В Заире черныш — единственный кулик, который регулярно встречается в лесных районах. При выборе местообитаний он обнаруживает поразительную гибкость: например, в Заире он водится на различных высотах — от 700 до 3300 м над ур. моря. Это значит, что в Африке он чувствует себя как дома в лесах самых разных типов. Но его можно также наблюдать возле луж в саваннах.

Нигде в Африке я не видел фифи в таком огромном количестве, как на болоте Рузизи к северу от оз. Танганьика, а также на расположенных южнее болотах Луалаба. Фифи там распространены повсеместно, и их общая численность достигает многих тысяч особей в каждом районе. Эти кулики то лениво топчутся небольшими группами, то устремляются в быстрый полет, то отважно проносятся низко над самой водой и побережьем, а затем внезапно приземляются. Над болотом Рузизи постоянно разносится громкий голос большого улита. Временами этот вид является здесь самым распространенным из куликов. Иногда там встречаются также поручейники, перевозчики, бекасы, кулики-воробы, турухтаны и ходулочники. Резкий звук «чюифф» выдает присутствие щеголей — грациозных птиц, гнездящихся в северных районах Скандинавии, европейской части СССР и Сибири. Изредка на болоте Рузизи появляются чернобрюхий арктический кулик-чернозобик. На более сухих местах прыгают африканские зуйки вместе с близкими им южно-русскими видами. В общую картину вписываются единичные особи больших кроншнепов и больших веретенников.

В илистой слякоти рядом с гигантской цаплей ковыляет крошечный кулик — белохвостый песочник, прибывший из Северной Европы. Галстучники, прилетевшие из Лапландии или из тундры на побережье Северного Ледовитого океана, вертятся рядом со своими африканскими сородичами.

Клуша, одна из самых обычных североевропейских чаек, встречается в зимнее полугодие на многих центральноафриканских озерах. Эта птица весьма распространена в некоторых заливах оз. Эдуард, где не боится иногда даже усесться на спину бегемоту. В окрестностях соседнего горного массива Рувензори была поймана клуша, окольцованная на балтийском побережье Швеции. Можно предполагать, что многие из клуш с оз. Эдуард тоже гнездятся в Швеции. На

спинах бегемотов часто можно увидеть не только клуш, но и многих других перелетных птиц. Например, большого баклана, большую белую, малую белую и египетскую цапель, каравайку, перевозчика, фифи, поручейника, чайконосую крачку, чеграву, белокрылую крачку и желтую трясогузку.

## Утки

Во время моих первых экспедиций в Африку (1951—1952 гг.) я был весьма поражен обилием на оз. Эдуард чирков-трескунков. Из палеарктических уток этот вид является ярко выраженным мигрантом. Он довольно поздно прилетает весной в Швецию и вскоре отправляется обратно. 17 апреля только в заливе Витхумби мы насчитали до 215 чирков-трескунков. Ни в одном районе Центральной Африки я не видел такие большие стаи уток, как у чирка-трескунка на оз. Эдуард. Этот вид преобладал среди уток в марте — апреле 1952 г., но в январе — феврале 1959 г. мы не видели на берегах озера ни одной его особи.

Из всего вышеприведенного создается впечатление, что чирок-трескунки во время зимнего пребывания в Тропической Африке совершают нерегулярные кочевки между разными озерами.

К этому следует добавить, что большие массы этих птиц в октябре — ноябре и соответственно в марте — апреле останавливаются в Заире отдохнуть во время перелетов. Это и было причиной резкого увеличения их численности в 1952 г. на оз. Эдуард.

Оз. Эдуард, где много пищи для уток, по-видимому, необычно бедно кормовыми ресурсами для таких птиц, как гагары и поганки, а возможно, в нем водится много крупных хищных рыб и поэтому птицы его избегают и предпочитают селиться на небольших близлежащих водоемах. Причина этого до сих пор не окончательно выяснена.

Другой скандинавский мигрант — чирок-свистунок тоже был встречен на оз. Эдуард. Два самца и две самки этого вида наблюдались там 2 апреля вместе со стаей чирков-трескунков. Чирок-свистунок — в Заире большая редкость: раньше там его видели всего два раза. Апрель — поздний месяц для пребывания чирков-свистунков в тропиках. В это время их можно увидеть уже на озерах Швеции. Не исключено, что чирки-трескунки заманили с собой в Африку четырех чирков-свистунков и последние остались в их стае.

## Крачки

Однажды в январе мы увидели на оз. Эдуард ранее не встречавшуюся в Заире чеграву. Она сидела на спине бегемота и чувствовала себя как дома. Эта крупная крачка встречается на шхерах у восточного побережья Швеции и отличается космополитическим распространением: ее местобитания находятся в пяти частях света. В Восточной Африке чеграва гнездится на оз. Рудольф, и поэтому не так уж удивительно, что мы встретили ее в сердце Африки.

Белокрылые крачки во время нашей работы в конце марта — начале апреля регулярно встречались на оз. Эдуард в заливе Витсхумби. Этот вид не относится к широко распространенным, но все же всегда присутствует. 5 апреля, за час до захода солнца, мы работали на равнине Руинди недалеко от р. Рутсхуру. На небольшой высоте над рекой я заметил в бинокль несколько летящих белокрылых крачек. В этих местах они никогда раньше не наблюдались. Птицы двигались в мою сторону, направляясь к оз. Эдуард. Вскоре появилась еще одна группа крачек, пролетевших мимо нас на высоте всего нескольких метров. За ними спустя минуту последовала громадная стая, летевшая так низко над землей, что мы ее сразу даже не заметили. Мы были буквально заморожены шелестом крыльев крачек. Стая непрерывно сгущалась, птицы пронеслись мимо нас на расстоянии всего двух метров. Прошло немало минут, прежде чем этот внушительный поток промчался мимо. Птицы взяли курс прямо к оз. Эдуард.

Через несколько минут после того, как последние птицы исчезли из поля зрения, мы увидели, как огромная стая крачек повисла над оз. Эдуард, словно серо-белая пелена. В косых лучах солнца каждый взмах крыльев отражался словно тысячи белых огоньков. Стая начала маневрировать над озером, и отблески крыльев то вспыхивали, то гасли. Внезапно мы обнаружили еще более крупную стаю крачек, летевшую на очень большой высоте. Извилистой S-образной лентой птицы спустились вниз и соединялись с нижней стаей, после чего все птицы вновь набрали высоту. Стая крачек уносила как серебристое облако на фоне розовато-серого небосвода. Я пытался определить численность птиц и пришел к заключению, что их было не менее 10 тыс. Наконец, крачки поднялись необычайно для них высоко в небо и исчезли из поля зрения.

Приведенную только что цифру я имел возможность проконтролировать и в последующие вечера, когда такие зрелища повторялись. Это, должно быть, была большая часть евразийской популяции, которая концентрировалась в этом районе. В течение нескольких дней оз. Эдуард и его окрестности были наводнены белокрылыми

крачками. Они, очевидно, рассредоточивались по берегам озера. Только в самом конце дня эти птицы объединялись в стаи, и десятки тысяч белых крыльев взмывали в воздух на громадную высоту. В один прекрасный день огромные стаи крачек исчезли, и на оз. Эдуард остались немногочисленные особи либо ранее обитавшие в этом районе, либо пришедшие им на смену.

## Славковые, коньки, мухоловки

Мелкие палеарктические представители славковых, сколь многочисленны бы они ни были, никогда не бросаются в глаза, так как эти птицы укрываются в кронах деревьев в лесах или в зарослях тростника на болотах. Все же многие из этих птиц в отдельные годы составляют заметный компонент среди африканских птиц, тем более что они поют. К ним относятся, например, распевающие еще в январе усердные трубадуры: восточный соловей, тростниковая и дроздовидная камышевки. Несколько раз я слушал в Африке пение болотной камышевки. Зеленая пересмешка, как всегда, сбивает с толку своим искусным звукоподражанием. В феврале — марте она начинает заучивать мелодии разных птиц, включая и африканских, а затем, ошеломляя слушателей, повторяет их во время пребывания на севере Европы. К немалому моему изумлению, весной в роще у Оттенлоу на Эланде я услышал, как откуда-то сверху из крон деревьев ясно и отчетливо прозвучало пение африканского черноголового сорокопуга (*Tchagra senegalae*). Эти мелодии, конечно, издавала зеленая пересмешка.

Черноголовая славка, садовая славка и пеночка-весничка тоже периодически поют в своих зимних местобитаниях. Если бы они не подавали голоса, вряд ли было бы возможно их выявить. Серую славку я тоже слышал в Африке, но менее часто по сравнению с другими вышеупомянутыми славковыми.

Хотя большинство палеарктических перелетных птиц избегает обширных равнинных лесов бассейна Конго, все же некоторые из них рискуют там поселиться. Одна из таких птиц — пеночка-трещотка. Судя по размещению ее местонахождений на территории Заира, ее основные местобитания находятся, по-видимому, именно в этом лесном районе. Из 15 пеночек-трещоток, представленных в коллекции Королевского музея Центральной Африки в Брюсселе, не менее 10 было поймано в экваториальных равнинных лесах. Пеночка-весничка там тоже присутствует, но она помимо того распространена по всей территории Заира и обнаруживает большую гибкость в выборе местобитаний, так же как и в Швеции, где она встречается от буковых лесов

Сконе до пояса ивняков в горах на севере страны. Основная масса пеночек-весничек во влажных равнинных лесах Заира представлена подвидом *Phylloscopus trochilus trochilus*, который гнездится в Южной Швеции, но там обитают также особи, относящиеся к северошведскому подвиду *Ph. t. acredula*.

Во влажном тропическом лесу были также обнаружены отдельные популяции других северо-европейских славковых — садовой славки, серой славки и зеленой пересмешки. По берегам рек в этом же районе встречаются тростниковая камышевка, камышевка-барсучок и дроздовидная камышевка. У ласточек имеются благоприятные условия для существования в воздушном океане над тропическим лесом. Деревенскую ласточку часто обнаруживали в этих районах, а городскую и береговую ласточек — реже.

В горных влажных лесах находятся зимние местообитания некоторых воробьиных, среди которых отметим пеночку-весничку. В южных и центральных районах Финляндии численность этого вида оценивалась примерно в 7 870 тыс. особей. В Швеции, разумеется, их гораздо больше. К этому надо добавить пеночек-весничек остальной части Европы и большей части Азии. Большинство всех этих птиц проводят зиму в Африке. Следовательно, неудивительно, что во время моих исследований в Тропической Африке мне неоднократно встречались пеночки-веснички, хотя, естественно, нельзя было быть уверенным в том, что это мои старые знакомые, гнездящиеся в Швеции. У меня сложилось впечатление, что пеночки-веснички в центральной части Африки предпочитают влажные горные леса другим местообитаниям. Во всяком случае я чаще всего встречал их в этих лесах, но ради объективности надо признать, что и мне самому приходилось там часто бывать.

Однако наибольшее число пеночек-весничек я встречал в Африке в совершенно иной среде. Они наполняли в ноябре разреженные лесосаванны на юге Замбии и севернее Зимбабве, распевая там свои песни. Эти птицы были повсеместно распространены и в долине Замбези, и на окружающих лесистых равнинах.

Пеночка-весничка — это неброская оливково-серо-зеленая птичка, которая совершенно не заметна в пышных кронах деревьев в Северной Европе, и присутствие ее опознается только по пению. Во влажных лесах Заира, расположенных на равнинах и в высоких горах, пеночка-весничка тоже совершенно скрыта от глаз наблюдателя. Однако она почти повсеместно водится в этих тропических лесах, где присутствие ее выдают призывные звуки, а в конце зимы можно услышать ее мелодичные песни, полные грусти.

Такова же ситуация с лесным коньком, еще

одним обитателем Швеции. О присутствии этой птицы тоже можно догадаться лишь по призывным звукам, которые доносятся откуда-то сверху из зелени тропических деревьев. Подобным же образом дело обстоит и с серой мухоловкой, обитающей в лесах Заира в разных ярусах древостоя. Она разделяет общество многих местных видов мухоловок, причем некоторые из них очень похожи на своего северного сородича.

## Луни

Среди палеарктических хищных птиц в Тропической Африке обитают тонкие длиннокрылые луговые и степные луни, которые особенно часто наблюдаются в саваннах Заира, Уганды, Кении, Танзании и Замбии. Я видел их там чаще, чем в других равнинных областях Африки. Встречи с этими птицами в саваннах всегда радуют глаз. Они изящно летают на небольшой высоте, словно скользя в воздухе, и высматривают мелких млекопитающих, птиц и пресмыкающихся. Луговые луны обычно захватывают свои жертвы врасплох, они следуют за ними примерно на высоте 1 м от земли и быстро нападают. Стороннему наблюдателю часто приходится видеть этих птиц, пикирующих на свою добычу. У старых самцов оперение бледно-голубое с темными концами крыльев, что придает им некоторое сходство с сизыми чайками. Луговые луны почти не заметны на фоне терракотовых красок поверхности саваны. На равнинах Африки и луговой и степной луны довольно бесстрашны, когда они трапезничают на земле, к ним можно подойти совсем близко. В полете они еще менее боязливы. Иногда они пролетают совсем близко, так что даже ощущаешь теплое дуновение ветерка от взмаха крыла птицы.

Однажды весной 2 апреля мы видели на равнине Руинди, как самец лугового луны нес в клюве пучок трав. Уже то обстоятельство, что ноша находилась в клюве, а не в когтях, было необычно для луны, однако самым поразительным было его поведение, свидетельствующее о строительстве гнезда. А ведь луговой лунь гнездится далеко от Тропической Африки: в апреле он занимается устройством гнезда на Эланде.

Самец лугового луны летал над равниной Руинди вместе с самкой. Мы наблюдали их ежедневно вместе на одном и том же участке со 2 по 6 апреля. Самец проделывал в воздухе пируэты, издавал крики и исполнял весь акробатический ритуал, который совершают луговые луны в пору спаривания. Тем не менее вся эта активность выглядела весьма подозрительно. Могла ли действительно гнездиться эта пара в Тропической Африке? Мы пытались найти какие-нибудь

дополнительные подтверждения, но тщетно. Возможно, описанный случай был связан с пробу-ждающимся ко времени миграции к северу сексуальным поведением. Пучок травы в клюве мог предназначаться не для сооружения гнезда, возможно, он нес его самке и это было признаком ухаживания.

Луговые и степные луны пересекали равнину Руинди в апреле на пролете к северу. Первые из них появлялись чаще всего поодиночке, тогда как последние нередко двигались группами по 3—4 особи, а однажды наблюдалась стая из 13 птиц. Во время пролета они охотились.

Другая хищная птица, гнездящаяся на шведских озерах, — камышевый лунь. Большинство особей этого вида обычно не совершает дальних перелетов к югу, например, в Тропическую Африку, но тем не менее эта птица там регулярно встречается. На болоте Рузизи мы много раз видели ее в феврале. Она разделяла общество близкого ей вида — африканского камышевого луны (*Circus ganivorus*). В поле эти два вида нелегко различить, тем более что окраска и контур тела их особой сильно варьируют. Кроме того, у обоих видов выражено по две фазы окраски. Чаще всего наблюдается более светлое оперение и отсутствие поперечной полосы на хвосте у представителей европейско-азиатского вида.

На болоте Рузизи оба вида камышевых луней живут в полном согласии. Охотничьи участки там велики и пищи достаточно, так что никогда не возникает никакой конкуренции. Часто эти птицы охотятся на одном и том же участке. Иногда они патрулируют (по 4—5 особей одновременно) над определенными участками тростниковых зарослей. Как известно, зимой луны не занимают индивидуальных участков.

## Черный коршун

Хотя черных коршунов ежедневно видят парящими среди грифов и орлов над равнинами, где много млекопитающих, этих птиц в отличие от грифов редко или никогда не привлекают трупы слонов, бегемотов и убитых львами антилоп. Вероятно, черные коршуны оставляют эту крупную добычу для более мощных и назойливых грифов. Черные коршуны обладают поразительно острым зрением и легко находят себе добычу размером поменьше. Эта добыча достается тому, кто первый схватит ее на поверхности воды или на берегу. Однако у черных коршунов и здесь находятся конкуренты — аисты-марабу, пальмовые и другие виды грифов, орлан-крикун (африканский рыбный орел). Эти хищные птицы ищут рыбу, выброшенную на берег. Из них черный коршун отличается самой быстрой реакцией,

он успевает раньше других схватить рыбу и только в тех случаях, когда она оказывается слишком крупной и тяжелой, уступает ее марабу.

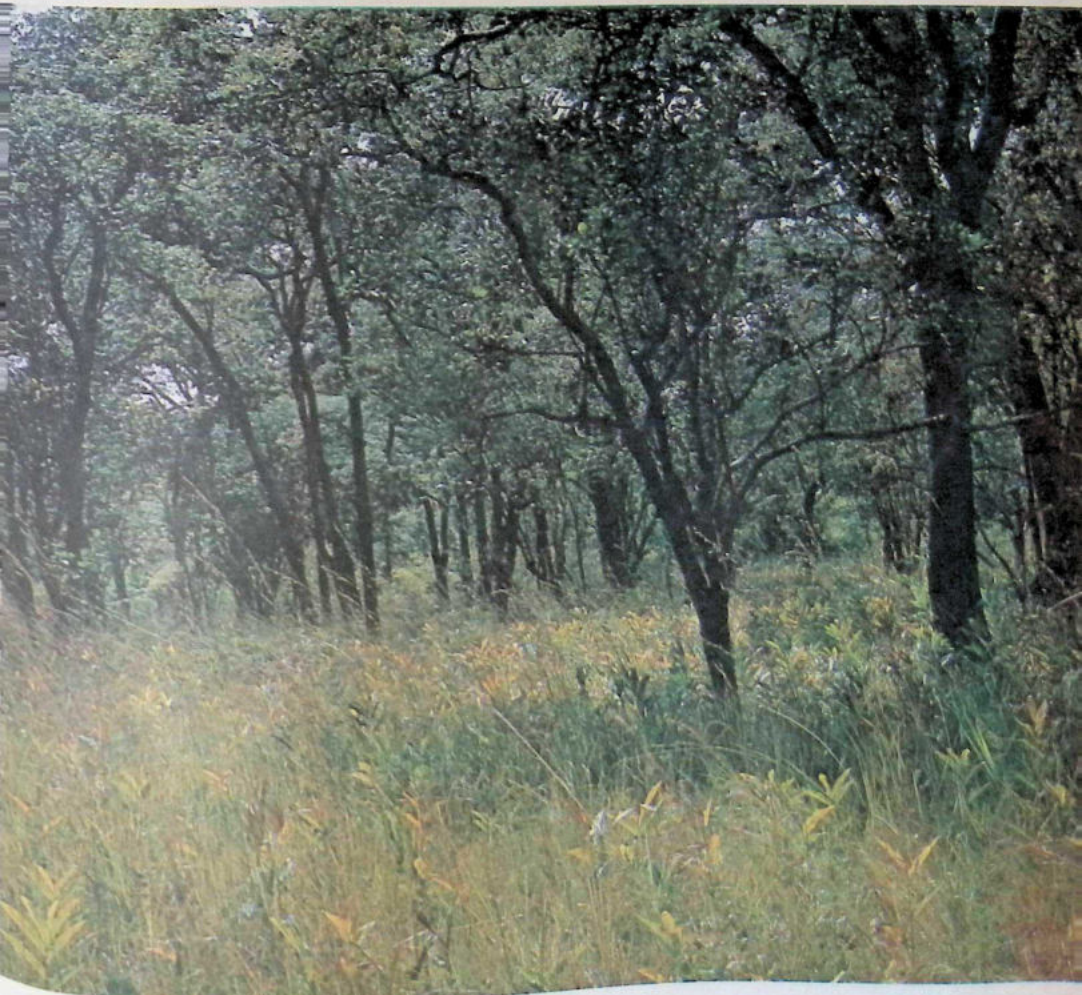
Иногда после бурных и частых дождей уровень оз. Эдуард поднимается, и небольшие углубления береговой зоны наполняются водой. Туда вскоре проникают рыбы, особенно двоякодышащие. Затем уровень озера постепенно спадает, при этом рыбы оказываются в ловушке и обречены на гибель от удушья. Однако до этого дело не доходит: днем рыбы становятся добычей черных коршунов и других рыбадных птиц, а ночью на них охотятся леопарды, сервалы, гиены, а также некоторые пресмыкающиеся.

Черные коршуны выполняют в Заире функцию санитаров. Однажды случилось так, что в расставленную мною ловушку попало несколько мышей. После препарирования два мертвых зверька были выброшены. Едва мы покинули место работы, как черный коршун, о присутствии которого мы даже не подозревали, ринулся вниз и схватил одну мышь.

В национальном парке Вирунга я неоднократно наблюдал, как на восходе солнца черные коршуны «инспектировали» саванну и задолго до появления грифов обнаруживали и съедали останки мелких грызунов, которые были недоедены хищными животными. Черные коршуны по утрам «патрулируют» автомобильные дороги, занимаясь поисками зверьков, раздавленных машинами. Вообще замечено, что черные коршуны очень часто встречаются вдоль дорог.

Нередко случалось, что эти птицы проявляли большую назойливость. Они хватили отпрепарированные шкурки мелких млекопитающих и птиц, которые развешивались для сушки. Однако рекорд навязчивости был побит черным коршуном, который схватил с тарелки бифштекс во время обеда, устроенного на веранде. Временами значительную роль в пищевом рационе черных коршунов, по крайней мере в тропиках, играют различные насекомые: саранча, стрекозы и термиты. Насекомых эта птица ловит и съедает на лету; одновременно она может держать в когтях более крупную добычу. Последнюю коршун переносит на какое-либо дерево или камень и там съедает.

Степные орлы, которые мигрируют из Азии в Африку, в сухой период обитают поодиночке в своих зимних угодьях и питаются грызунами. Но когда начинаются дожди, они могут собираться в стаи до 150 особей в каждой и занимаются сбором многочисленных термитов, не брезгуют они и птенцами красноклювых ткачиков (*Quelea quelea*). Термитов орлы хватают прямо на земле, когда они собираются лететь роem.



*В южноафриканских редкостойных лесах типа мьямбо, простирающихся широкой полосой от Анголы на западе до Танзании и Мозамбика на востоке, зимуют пеночки-перелетные птицы. В древостое этих лесов преобладают изоберлина, брахистегия, акация и копальное дерево*

### Канюки, чеглоки, ласточки

Во влажном горном лесу на потухшем вулкане Кахузи у оз. Киву, в восточной части Заира, регулярно появляется много канюков, относящихся к трем видам. Один из них — малый канюк, который гнездится на севере Швеции. Однако для видевших эту птицу на Севере может

показаться, что в Заире она выглядит несколько иначе. Различия состоят в чуть заметных деталях внешнего облика. Может быть, малые канюки в Заире представлены популяциями из СССР или Западной Азии, или же эти популяции имеют общие места зимовок со скандинавскими популяциями. Малые канюки в разные годы чаще всего наблюдались в марте — апреле, когда их численность в районе Кахузи увеличивалась. 19 марта мы были очевидцами так называемого «винта» из 9 малых канюков и 4 черных коршунов. «Винт» — профессиональный орнитологический термин, обозначающий полет многих птиц по спирали, при котором, чтобы подняться на значительную высоту, они пользуются термически обусловленными восходящими потоками воздуха. После того как малые канюки широкими кругами

Кахузи, где мы его наблюдали много раз. Хотя осоед во время пребывания в тропиках ест различные плоды, поведение этой птицы и в Африке, и в Швеции вполне оправдывает ее название. В двух случаях мы наткнулись на осоедов, разорвавших осиные гнезда. Один раз птица раскапывала такое гнездо на земле всего в 50 м от нас, и при этом ее как будто совершенно не беспокоило наше присутствие, но, когда дистанция сократилась, она улетела. Другая встреча с осоедом, охотившимся на ос, была необычна. 31 марта 1959 г. я сидел за рабочим столом на научно-исследовательской станции Луиро на склоне Кахузи. Оттуда через огромное широкое окно открывался чудесный вид на лес. В сумерках, примерно в 17 час. 40 мин., из леса к открытому окну вдруг пронесся осоед. Птица быстро



*На южном берегу озера Эдуард обитают аисты-марабу, грифы, белые аисты, пеликаны, сероголовые чайки, ходулочники, бакланы, шпорцевые чибисы*

«винтились» вверх, они один за другим вырываются из круга; так начинается их перелет к северу. Зато коршуны, по-видимому, кружат вверх ради удовольствия.

Осоед тоже водится в лесах на склоне вулкана

схватила осиное гнездо, находившееся как раз над окном под выступом крыши, и улетела с ним. Вся операция была проведена невероятно быстро. Сразу же после удачного нападения осоед сел на дерево, росшее в 6 м от окна, и принялся за трапезу.

Хотя я следил за этой процедурой в бинокль, тем не менее не мог установить, поедала ли птица личинок, куколок или взрослых ос. Все гнездо было полностью вычищено. От него осталось

только несколько обломков и две оси, упавшие на землю. Странно было то, что оси не вылетели из гнезда ни в то время, когда его нес в котях осоед, ни тогда, когда птица стала разорять его и пожирать содержимое. Вероятно, погода была слишком прохладной, чтобы оси могли летать. Станция Луиро находится на высоте около 1700 м над ур. моря, и к концу дня температура там быстро понижается.

Над лесом у Луиро каждый вечер на закате солнца ласточки и черные стрижи устраивают грандиозное представление. Во время этих полетов они насаждаются на ночь мелкими насекомыми. Однажды вечером в стаю этих птиц неожиданно ворвался чеглок. Он не охотился за ласточками, а подобно им стал ловить летающих насекомых. Но вскоре он перешел к более рациональному способу охоты: стал летать совсем низко над кронами деревьев и хватать насекомых котьями, т. е. он действовал здесь так же, как бывало в летние вечера над зарослями тростника на озерах Швеции. Когда стало совсем темно и все ласточки и стрижи отпаривались на ночлег, чеглок устроился на ветке тюльпанного дерева и проспал там до восхода солнца.

### Козодой и скопа

Другого мигранта из Швеции мы встречали иногда при трагических обстоятельствах во время поездок на автомобиле ночью по извилистым горным дорогам в Киву. Несколько раз нашими жертвами оказывались козодой того вида, который обычно вылетает из леса в светлые летние ночи в Швеции (имеется в виду обыкновенный козодой. — Л. С.). Случалось, что ночные птицы погибали при столкновении с машиной: они слишком поздно поднимались со своих мест отдыха на дороге, а мы не успевали их вовремя заметить.

Неизвестно, следуют ли палеарктические козодой примеру своих африканских сородичей, которые в сумерки поднимаются на высоты до 1100—1700 м над землей и проводят там всю ночь, посядая подхваченных ветром насекомых.

Скопа встречается на большинстве крупных центральноафриканских озер, но она наблюдается там довольно редко, что, видимо, говорит о том, что эта птица не особенно многочисленна. Кроме побережий Красного моря и оз. Наиваша в Кении, а также берегов ЮАР (в этих районах скопа гнездится) я наблюдал этот вид в Заире. Редкие встречи скопы в Африке — довольно загадочное явление: ведь на этом материке зимует значительная часть палеарктической популяции. Кроме того, молодые птицы остаются здесь в течение 2,5 лет, чтобы по достижении половой зрелости вернуться на родину.

### Конкуренция в борьбе за пищу

Без глубоких продолжительных специальных исследований трудно установить, существует ли конкуренция между палеарктическими перелетными птицами и местными африканскими, несмотря на то что у многих видов экология питания почти одинакова, например у ласточек и сорокопутов. В самом деле, вызывает удивление малочисленность случаев явной конкуренции между близкими видами из Палеарктики и из Тропической Африки, населяющими одинаковые биотопы.

Почти все палеарктические славковые из родов *Sylvia*, *Hippolais* и *Phylloscopus* разделяют пищу (насколько известно) и биотопы с большинством африканских славковых из родов *Sylvietta*, *Eremomela*, *Camaroptera*, *Heliolais*, *Melocichla*, а также, возможно, с *Apalis* и *Seicercus*, хотя последние ловят насекомых, подобно не только пеночке-весничке, но и мухоловке. Сходным образом мухоловка-пеструшка и серая мухоловка разделяют условия обитания и пищу с большим числом видов мухоловок, принадлежащих 25 родам, из которых не все, однако, ловят добычу в воздухе. Зато так поступают другие представители воробьиных.

Сизоворонка — вид, который в Африке отнесен в более бедные биотопы. В своих северных местах гнездования на острове Форé (до 1970 г.) и в Польше эта красивая птица охотно поселялась в сухих сосновых борах, которые больше всего можно сопоставить с тропической саванной. В том, что саванна — основное прибежище сизоворонки, нет никакого сомнения. Там она проводит большую часть своей жизни. В саванне водятся и еще более пестрые африканские сизоворонки.

В Заире, Руанде и Бурунди европейская сизоворонка никогда не встречалась в тех же самых местах, где обитают более длиннохвостые местные сизоворонки (*Coracias caudata* и *C. abyssinica*). На равнине Руинди европейская сизоворонка была единственным представителем своего рода, но ее не оказалось в саваннах, расположенных к северу, востоку и югу от этой равнины, где распространены другие виды сизоворонок. В этом случае возникает предположение о трофической конкуренции между разными видами сизоворонок или скорее о конкуренции из-за мест, обеспечивающих хороший обзор, откуда эти птицы могли бы высматривать свою добычу. Европейская сизоворонка, являющаяся самой крупной из этого вида птиц, вероятно, довольствуется менее благоприятными районами, чем местные более мелкие птицы. Впоследствии я отмечал такую же ситуацию в других районах Африки. В то же время не исключено, что сизо-

воронка держится в саваннах, где нет ее сородичей не из-за отсутствия там конкуренции, а по иным причинам.

Европейские сизоворонки в Кении в ночное время ловят насекомых, привлекаемых сильным ветром. Ночной поиск пищи может быть целесообразной и удобной «специализацией» у дневной птицы. Здесь можно провести сопоставление с обычной ночной охотой степной пустельги вокруг освещенного фасада кафедрального собора в Севилье. Между тем сизоворонка в Кении может временами превосходить по численности два местных вида (*Coccyzus caudatus* и *C. paevia*) в районах, где встречаются все три вида.

Хотя некоторые палеарктические виды хищных птиц, куликов, трясогузок и ласточек временами и местами могут количественно доминировать среди пернатых Африки, следует иметь в виду, что общее число видов палеарктических перелетных птиц на этом материке составляет примерно 190, тогда как в составе коренной орнитофауны насчитывается около 1480 видов. В хорошо изученной в орнитологическом отношении саванне Берега Слоновой Кости на долю палеарктических перелетных птиц приходится 6% от общего числа видов и 5% от общего числа особей, наблюдаемых в период их пребывания в этом районе [255], что примерно на 5% меньше, чем в более сухой саванне на северо-западе Сенегала [174, 175].

В дискуссии о конкуренции между палеарктическими перелетными птицами и оседлыми африканскими часто упускалось из виду, что большая часть птиц Африки тоже мигрирует. До тех пор пока наши знания об этих миграционных движениях и их причинах, а также о трофической биологии местных видов не расширятся, трудно оценить воздействие конкуренции между евразийскими и африканскими птицами. В некоторых исследованиях указывалось, что палеарктические перелетные птицы используют в Африке избыток пищи, который африканские птицы не в состоянии потребить, поэтому численность первых ограничивается трофической ситуацией в сухие периоды. Далее, палеарктические перелетные птицы не гнездятся в тропиках Африки, поэтому у них меньше потребности в пище, они не привязаны к определенным гнездовым местобитаниям, то могут использовать более обширные районы для поисков корма. Последний аргумент, впрочем, недостаточно убедителен, так как многие африканские пернатые тоже не гнездятся в то время, когда они делают жизненное пространство с палеарктическими перелетными птицами. Утверждалось также, что палеарктические дальние мигранты занимают иные экологические ниши по сравнению с африканскими видами. Все эти утверждения наводят на размышления. Заметим, что ни одно из вышеприведенных соображений не

справедливо применительно ко всей Тропической Африке в период пребывания там палеарктических мигрантов.

Что касается потребности в пище у палеарктических перелетных птиц в Тропической Африке, то в среднем оценивается, что подобная птица в африканской экосистеме потребляет лишь 60% того количества корма, которое она поглощает во время пребывания в Евразии. Это объясняется прежде всего более короткой продолжительностью светового дня и более высокими температурами в Африке [173]. Кроме того, там период активности короче и меньше расход энергии.

Тем не менее следует признать, что местами в Африке многие палеарктические виды занимают, по-видимому, господствующее положение в биотопах. Это, например, относится ко многим куликам, желтой трясогузке и луговому чекану, а также черному стрижу и осоеду; два последних вида почти всюду в Африке охотятся на больших высотах, чем многие из их африканских сородичей.

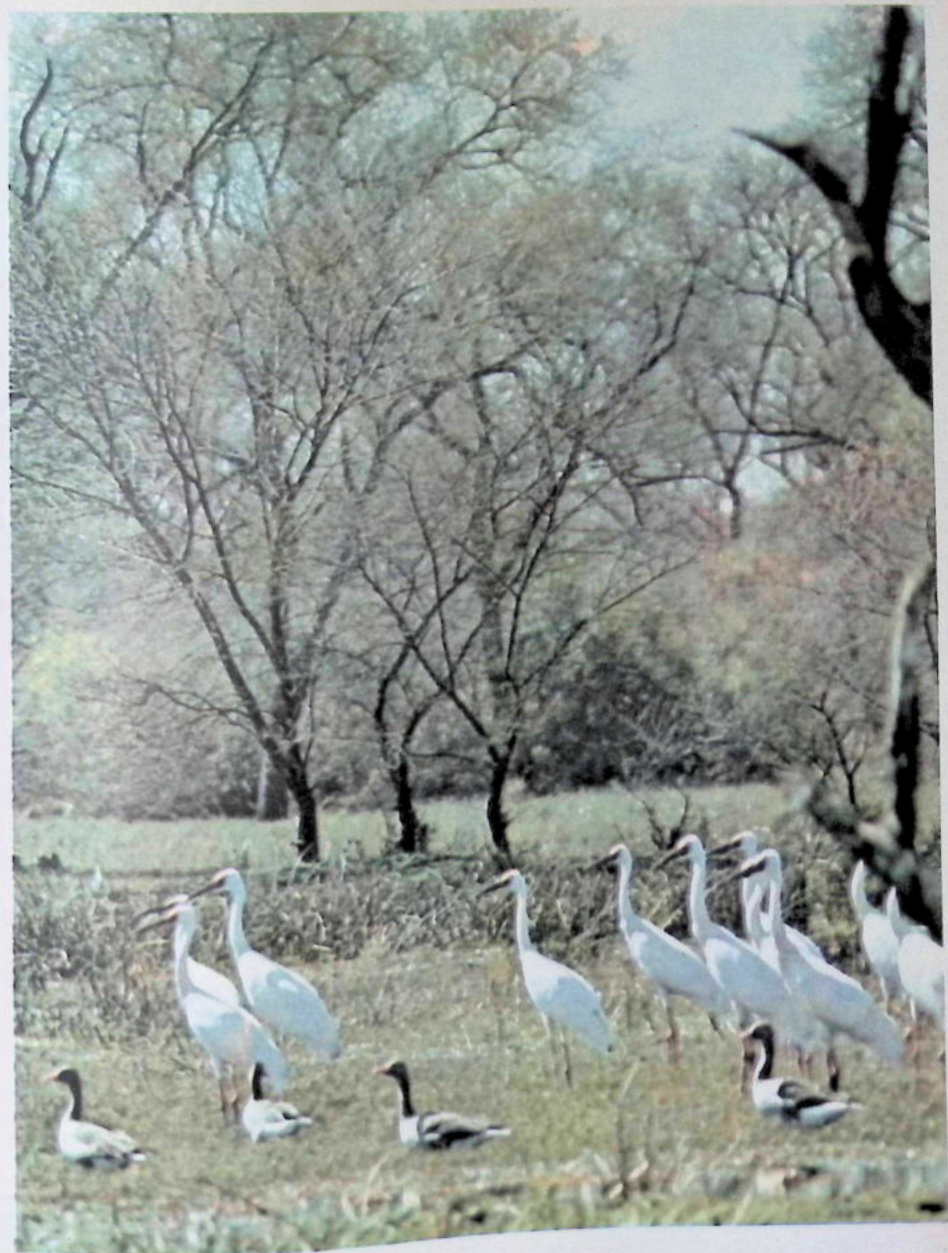
Пока нет никаких свидетельств или серьезных наблюдений, которые бы говорили о том, что палеарктические перелетные птицы в период своего пребывания в Африке создавали конкуренцию местной орнитофауне или, наоборот, влияли бы на нее положительно. Для других тропических районов тоже нет данных по этой проблеме.

Мало исследований было проведено и в других районах земного шара. Миллер [169] работал во влажных тропических лесах Южной Америки, а Лек [130] изучал влияние североамериканских перелетных птиц на плодовые деревья в Панаме. Выяснилось, что на равнинах на долю перелетных птиц приходилось менее 10% от общего потребления плодов птицами. Зато доля потребления плодов мигрантами возрастает с увеличением высоты и на уровне 2 тыс. м достигает 45% от общего потребления.

## Выбор биотопов

Часто отмечалось, особенно в многочисленных работах Моро, что африканские влажные леса не являются типичным биотопом для палеарктических перелетных птиц. Однако это еще не доказано. Эти районы, особенно равнинные леса, редко посещаются орнитологами, и там трудно вести наблюдения за птицами, скрывающимися в сомкнутых кронах на высоте 40—60 м.

*Стерх (Grus leucogeranus) — редкий вид, мигрирующий из Западной Сибири на южное побережье Каспийского моря и в северо-западную Индию (где сделан снимок)*



Во влажных горных лесах легче проводить наблюдения на уровне вершин деревьев, но там весьма трудны условия для существования человека.

Я не разделяю мнения о том, что палеарктические мигранты избегают поселиться во влажных тропических лесах. Во влажных равнинных лесах Заира я встречал много таких видов, и некоторые из них упоминались выше. Во влажных горных лесах я наблюдал еще больше перелетных видов. Последнее, вероятно, показательное, так как оказалось, что в целом ряде тропических областей многие палеарктические перелетные птицы предпочитают горные районы.

Это справедливо не только для Африки, но также для Азии и Южной Америки. По всей вероятности, для перелетных птиц климат горных районов более соответствует условиям в местах гнездования.

Большинство палеарктических перелетных птиц стремятся найти в Африке такие условия, которые были бы сходны с имеющимися в местах их гнездования, однако немало видов выбирают совершенно другие биотопы. Наиболее ярким примером вида, имеющего гораздо более широкий экологический спектр в Африке, чем в Евразии, является желтая трясогузка. Чаще всего она поселяется на прибрежных лугах, у болот и озер и на близлежащих пастбищах. Такие биотопы сходны в Африке и Евразии. Однако в Африке желтая трясогузка может также селиться в сухих саваннах, в городских садах и парках, в поселках, на аэродромах и площадках для гольфа. Она часто посещает также поля и банановые плантации, расположенные на разных высотах до 2500 м, небольшие сухие островки среди трясины на р. Кагера, где она семенит вокруг дремлющих крокодилов, сплавнины на одном из озер в Катанге, горячий индустриальный район на горе Нимба в Либерии и в Гвинее.

Другой экологически изменчивый вид в Африке — тростниковая камышевка, и в Евразии и в Африке она водится в зарослях тростника, хотя в последней тростники месяцами поднимаются над сухой поверхностью земли; тростниковая камышевка присутствует и в других сухих местностях среди кустарников и деревьев, а местами ее можно увидеть среди высоких стеблей слоновой травы (*Pennisetum*). На юге Заира тростниковая камышевка встречается на прогалинах в лесу из брахистегии. Следовательно, эта птица имеет в Африке очень широкий набор биотопов.

Биотопы дроздовидной камышевки почти столь же разнообразны, как у тростниковой. Она тоже обитает в зарослях тростника, как и в Евразии, но наблюдается и вдоль рек высоко в горах в Киву и в высокогорьях на суходолах.

Камышевка-барсучок тоже имеет разнородные биотопы в Африке, но, по-видимому, придерживается более влажных угодий по сравнению с двумя предыдущими видами.

Садовая славка — один из самых распространенных представителей палеарктических воробьиных в Африке, вернее, она наиболее заметна благодаря своему пению. У этой птицы широкий набор биотопов; в частности, она проникает высоко (до 2000 м) во влажные горные леса.

Черноголовая славка обитает в биотопах, расположенных на еще больших высотах, чем предыдущий вид. На вулканах в Киву я встречал ее в зарослях зверобоя до уровня 3500 м. На тех же высотах я наблюдал пеночку-весничку, которая заселяет весьма различные биотопы — от кустарников до лесов и зарослей верескоцветных в горах. Из всех палеарктических славковых пеночка-весничка — единственный вид, который я видел только во влажных лесах Заира и Западной Африки.

В некоторой степени это относится также к серой мухловке, мухловке-пеструшке и мухловке-белошейке. Первую из них я наблюдал главным образом во влажных горных лесах Заира, мухловку-пеструшку — во влажных равнинных лесах бассейна Конго, а также в лесосаваннах провинции Касаи в Заире и, наконец, мухловку-белошейку — во влажных равнинных лесах Заира.

В Уганде и Кении некоторые излюбленные местообитания западного соловья приурочены к зарослям трав и кустарников в садах и парках точно так же, как и в Южной Европе.

Садовая горихвостка водится в различных биотопах — на сельскохозяйственных угодьях, в кустарниковых саваннах и разреженных лесах. Однако в Руанде я видел эту птицу только в саженном эвкалиптовом лесу.

## Смешанные стаи, обладание участками

Контакты между палеарктическими перелетными птицами и тропическими местными происходят и в случае образования смешанных стай, что часто бывает в лесах. Я сталкивался с подобными стаями в тропических лесах много раз в течение дня, гораздо чаще, чем в лесах умеренного пояса.

В Панаме наблюдали, как северные мигранты присоединяются к стаям местных птиц [177, 130].

В Африке мне только один раз удалось видеть, как палеарктический мигрант сопровождал смешанную стаю во время ее кочевки по лесу. Это была пеночка-трещотка, которая вхо-



*Малый фламинго (Phoeniconaias minor) на озере Насхру (Кения). Численность этой птицы временами там достигает почти 2 млн. особей. Здесь встречаются также наибольшие группы обыкновенных фламинго, которые распространены и в Европе. Обитатели совершают перелеты между различными озерами Восточной Африки — от Судана и Эфиопии на севере до Заира на западе и Замбии на юге*

дила в стаю, состоявшую из двух других видов славковых, а именно *Seicercus* и *Apalis*, а также родов *Dicrurus*, *Parus*, *Zosterops* и *Andropadus*.

Во многих случаях я отмечал, что палеарктические птицы понимают предупреждающие сигналы местных тропических, и наоборот. Некоторые африканские ящерицы тоже используют предупреждающие крики палеарктических перелетных птиц.

Наконец, следует упомянуть, что многие палеарктические мигранты занимают в Африке определенные участки. Мы уже упоминали среди них перевозчика.

Из воробьиных можно назвать дроздовидную и тростниковую камышевку и садовую славку. Вероятно, определенные участки занимают черныш и камышевка-барсучок. В Азии так поступают восточный соловей и восточный сорокопут [183].

Имеется достаточно оснований предполагать, что многие другие перелетные птицы, прежде всего представители воробьиных, тоже занимают определенные участки в районах зимовок.

### Перелетные птицы и катастрофическая засуха в Африке в 1972—1973 гг.

Жестокая засуха, продолжавшаяся несколько лет в Африке к югу от Сахары — от Мавритании и Сенегала на западе до Эфиопии на востоке, достигла кульминации в 1972—1973 гг. В 1972 г. дождей совершенно не было. На таких реках, как Сенегал, Шари и Логоне, отмечались самые низкие уровни воды с 1913 г. Уровень оз. Чад понизился на 2 м. Крупнейшее в Мавритании оз. Ркиз в сентябре полностью пересохло; в этом районе дождь выпал только спустя год. Высохли обширные болота.

Многие из перечисленных районов обычно являются важными местами зимовок евразийских уток и куликов. Как отреагировали эти птицы на столь необычную ситуацию? Улетели обратно на север, чтобы перезимовать в Средиземноморском районе, или продолжали перелет в более южные районы Африки? Судя по всем наблюдениям, птицы выбрали последнее, по крайней мере это относится к большинству популяций.

Зимой 1972/73 г. большие стаи чирков-трекскунок наблюдались в Западной и Центральной Африке, где раньше этот вид никогда не встречался. Например, в Республике Берег Слоновой Кости или в Центрально-Африканской Республике его не видели уже 15 лет. Но некоторые виды все же остались в районах, пострадавших от засухи, например в Мавритании, Сенегале и Мали, где многие особи погибли от голода (что необычно для таких выносливых птиц, как утки) или же были настолько истощены, что не смогли совершить весенний перелет в надлежащие сроки и еще в июне находились в Сенегале (сообщение Ф. Ру).

## Изменения в распространении птиц в местах зимовок

Изменения в распространении птиц в районах гнездования хорошо известны, особенно в северном полушарии, где наблюдения поставлены довольно хорошо. Каковы же условия в местах зимовок, где многие виды ежегодно пребывают более длительное время, чем в каких-либо других местностях? Знания об этом довольно отрывочные, тем более что в тропиках многие голарктические мигранты, по-видимому, располагают несколькими местами зимовок (см. стр. 144). Поэтому «места зимовок» надо определять как районы, в которых данный вид обычно находится в зимний период северного полушария.

Перелетный вид, который в течение ряда лет расширил свой ареал в районе гнездования и при этом увеличил свою численность, для выживания не обязательно нуждается в расширении зимнего ареала. Имеются также свидетельства и того, что, например, такой вид, как серая цапля, увеличившийся по численности и зимующий на все большей территории, не расширяет соответственно гнездового ареала. В последнем случае причиной может быть изменение миграционного поведения.

Зато широко распространившаяся египетская цапля, несомненно, расширила области гнездования и зимовок, но на большей части сильно увеличившегося ареала египетской цапли ее миграционные движения еще не выяснены.

Краснозобая казарка когда-то проводила зиму в долине Нила, но теперь этой птицы там нет. Близкий вид — белошекая казарка — привлекает внимание тем, что через каждые несколько десятков лет изменяет маршруты перелетов, и тем, что каждую весну на 4—6 недель останавливается на отдых в Скандинавии. Белошекая казарка особенно чувствительна к изменениям режима выпаса в местах зимовок и отдыха на пролете. Именно поэтому она и вынуждена соответственно изменить свое миграционное поведение.

Увеличенно гнездовых ареалов хохлатой чернети, красноголового нырка и обыкновенной чайки в Западной Европе за последние столетия, несомненно, способствовало расширение района зимовок этих видов в этой же части света.

За последние годы в южных районах Африки стали встречаться в большем количестве чирок-трекскунок и шилохвость. Расселение в этих районах палеарктических мигрантов отражает рас-

ширение районов гнездования. Это положение подтверждается на примерах миграций каравайки и белого аиста. Первая с 1950-х годов превращается в гнездящуюся птицу в Южной Африке. Городская ласточка, орел-карлик и осоед тоже стали гнездиться в Южной Африке.

В Северной Америке у кряквы, канадской казарки и белого гуся расширились места зимовок в северном направлении. Это, очевидно, зависит от экологических факторов, включая улучшение условий питания (остается зерно на полях), наличие незамерзающих водоемов зимой (результат регулирования стока) и возросшее число охраняемых территорий. В Европе кряква стала зимовать тоже в более северных районах, что, по видимому, является следствием более мягких зим и, возможно, широкого распространения подкормки в холодное время года. Иными словами, птицы в основном остаются благодаря подкормке, к которой они постепенно привыкают, что и изменяет их миграционное поведение.

Такие же последствия имела популярная в США подкормка воробьиных зимой. Например, такой вид, как вечерний дубонс, теперь обычно зимует в штате Нью-Йорк, где 50 лет назад в это время года лишь изредка встречались отдельные особи этого вида (сообщение Л. Му). Таким образом, этот вид превратился в оседлый благодаря подкормке.

## Опасности, подстерегающие птиц во время перелетов

Несмотря на огромный расход энергии и многочисленные опасности, сезонные миграции, по видимому, все-таки полезны для птиц. Однако у нас нет никаких представлений о том, сколько птиц ежегодно погибает во время перелетов. Птиц подстерегает много опасностей. Сильные ветры могут отогнать сухопутных птиц в сторону моря, а морских — в сторону суши, вследствие чего у них нарушается ориентация. О происшедших трагедиях свидетельствуют только погибшие и истощенные птицы. Большие опасности для перелетных птиц представляют собой метели и сильные понижения температуры, а также песчаные бури и палящий зной пустынь.

Осенью на некоторых путях миграций через Средиземное море чеглоки Элеоноры устраивают настоящие разбойничьи нападения на перелетных птиц. Они хватают добычу и летят к своим гнездам, чтобы накормить птенцов, а затем снова занимают наблюдательные посты высоко в воздухе. Чеглок Элеоноры специализируется на

ловле мигрантов, летящих над Средиземным морем, и из-за обилия пищи гнездится осенью.

Был проведен интересный анализ добычи этой хищной птицы. Во время осеннего перелета в колонии чеглоков Элеоноры на острове Паксимадия, расположенном близ Крита, были обнаружены останки 2811 птиц. Среди них 462 пенички, 404 сорокопута-жулана, 262 луговых чекана, 249 серых славков, 163 красноголовых сорокопута, 152 малых жаворонка и 151 удо. На острове Могодор, у побережья Марокко, были найдены останки 2328 птиц, причем первое место среди них занимали красноголовый сорокопут (424), за ним следовали серая славка (332), западный соловей (331), садовая горихвостка (295) и певчая славка (141) [271].

На основе этих данных было подсчитано, что примерно 2 тыс. чеглоков Элеоноры, гнездящихся на островах Средиземного моря, ежегодно за два месяца осенней миграции (с 25 августа по 25 октября) ловят 1 750 тыс. птиц со средним весом 20 г [253].

Во время осенней миграции через Восточную Сахару воробьиные подвергаются нападению со стороны серых чеглоков, которые в конце лета и осенью гнездятся в поясе пустынь, простирающемся от Туниса через Ливию, Египет и Судан к Красному морю и оттуда далее на восток — к Персидскому и Оманскому заливам. Эти соколы, обитающие в пустыне, выкармливают своих птенцов мясом перелетных птиц. Никаких количественных оценок добычи серого чеглока во время осеннего перелета нет, но состав ее известен: это золотистые и зеленые шурки, удои, желтые трясогузки, обыкновенные каменки, пенички-веснички и другие пенички, славки, береговые ласточки и иволги.

Рыжеголовый балобан и сокол-сапсан тоже гнездятся в пустыне или около оазисов, где они во время весенней миграции через Сахару в избытке снабжаются мясом многих перелетных птиц. Пищевой рацион многих пустынных змей тоже, вероятно, состоит в основном из птиц, которые во время перелетов через Сахару, истощенные, опускаются на землю.

Перелетные птицы встречаются и с вероломством людей. На Капри, Кипре и во многих других местах, где истощенные и выбившиеся из сил птицы ищут пристанища после длительного перелета над морем, их либо ловят на клейкую поверхность или другими способами, либо массами отстреливают. Морские птицы во время миграций погибают, запутавшись в рыболовных сетях. Только при ловле лоосевых рыб у берегов Гренландии из сетей ежегодно выбирают около 250 тыс. тонкокловых кайр и гагарок (но, конечно, не все они погибли во время перелетов).

Плавающие в морях и океанах нефтяные пятна представляют собой большую угрозу для пролетающих мимо уток и чистиков, которые в таких загрязненных местах могут остановиться на отдых или нырять за рыбой. Оперение пропитывается вязкой нефтью, и птицы утрачивают способность летать и нырять. Перья начинают пропускать холодную воду, и птицы погибают от холода или тонут.

Много птиц ежегодно гибнет при столкновении со светящимися радио- и телевизионными мачтами, маяками, авиамаяками или высокими освещенными зданиями.

Большинство этих опасностей, наносящих огромный ущерб птицам, возникло в недавнее время в результате развития цивилизации.

## Значение миграций для выживания птиц

В предыдущих главах этой книги миграции птиц рассматривались в разных аспектах, из которых становится ясно, что сезонные перелеты возникли не случайно. Они формировались во взаимодействии со многими факторами среды и благодаря естественному отбору развивались в направлении, которое было наиболее благоприятным для данного вида птиц. Если бы миграции были во вред тому или иному виду, они бы неизбежно прекратились или соответствующий вид вымер. Преимущество миграций освещались в ряде глав книги.

Но если миграции столь благоприятны для птиц, почему не все виды ими охвачены? Ведь большинство видов птиц может летать. Ответ заключается в том, что адаптация к различным окружающим условиям и эволюция под их воздействием, например межвидовой конкуренции, вели специализацию в разных направлениях. Оседлые птицы решали проблемы среды иначе, чем перелетные. Кочующие птицы в этом отношении развивались промежуточным путем. Между оседлыми птицами и дальними мигрантами представлены многочисленные переходные группы птиц. Если бы все эти группы развились в типичных перелетных птиц, преимущества миграции были бы исключены. Ведь именно сезонное разделение сред обитания в критические периоды года составляет большое преимущество как для перелетных, так и для оседлых видов. Обе группы могут без конкуренции оптимально использовать различные природные обстановки во время «благоприятных» и «неблагоприятных» периодов года. В те периоды, когда оседлые и перелетные птицы обитают в одних и тех же рай-

онах в умеренном поясе или в тропиках, природные обстановки там могут удовлетворить обе группы птиц.

Вероятно, одним из самых мощных факторов в ходе естественного отбора, предопределявшего развитие миграции, была возможность прокормиться в период размножения. Конечно, это в свою очередь зависело от климатических факторов. Данные, имеющиеся по палеарктическим перелетным птицам, зимующим в тропиках, говорят о том, что взрослые особи имеют большую возможность выжить по сравнению с оседлыми видами, остающимися зимовать в умеренных областях [183]. Очевидно, дальние мигранты в этом отношении стоят ближе к тропическим птицам, чем к птицам умеренного пояса. Как полагает Лак [126], факторы среды в местах зимовок имеют большее значение для регулирования численности популяций перелетных птиц, чем условия в местах гнездования. Способность к воспроизводству в районах гнездования, разумеется, тоже имеет важное значение, и ее надо учитывать вместе с данными о средней продолжительности жизни для каждого вида.

Не трудно сделать общее заключение: сезонные миграции, несомненно, имеют значение для выживания видов перелетных птиц. В противном случае перелеты бы не происходили.

## Перелетные птицы и человек

Государства предъявляют права на владение природными ресурсами в пределах своих границ. Как в этой связи быть с перелетными птицами, которые, несомненно, тоже являются природным ресурсом? Принадлежат ли они той стране, где они появились на свет, стране, где они дольше всего обитают, или всем странам, которые они ежегодно посещают? Мы не будем пытаться решить эти сложные юридические проблемы, однако подчеркнем, что в экологическом отношении перелетных птиц надо рассматривать как международную собственность. Места их гнездования имеют такое же значение для их выживания, как и места отдыха и откорма во время миграций или районы зимовок. Для уток и гусей большое значение имеют также места линьки. Отсюда вытекает, что перелетных птиц можно

*Стая обыкновенных зеленушек во время перелета в октябре над косой Фальстербу (Швеция). Этот вид является оседлым на большей части Европы, но самые северные популяции совершают миграции*



сохранить только международными усилиями при конструктивном сотрудничестве заинтересованных стран. Перелетные птицы — международный ресурс, такой же, как киты, морские черепахи и рыбы.

К сожалению, во многих странах относятся к перелетным птицам как к своей собственности. Но при определении отношения отдельных стран к перелетным птицам необходимо иметь в виду, что последние принадлежат всему человечеству. Нередко этот природный ресурс используется безответственно. Особенно усердствуют страны северного полушария, тогда как тропические государства используют этих птиц в гораздо меньшей степени. В северных странах часто утверждалось, что они имеют моральное право на перелетных птиц, так как последние именно там появились на свет. Однако этот довод несостоятелен.

### Перелетные птицы как экономический фактор

До сих пор такие перелетные птицы, как гуси, утки, хищные птицы, куринные, дрофы, лысухи, кулики, чистиковые, рябки, голуби и многие воробьиные, были предметами охоты или ловли во время миграций. Это свидетельствует об экономическом значении рассматриваемого природного ресурса. Все птицы, как бы малы они ни были, являются источниками белка. Кроме того, надо учитывать их рекреационное значение, о чем пойдет речь в следующем разделе.

Нет ничего плохого в том, что люди используют такой возобновимый природный ресурс, как птицы, если при этом изымается лишь избыток и не затрагивается основной капитал. Последний состоит не только из самих популяций птиц, но также и из их местообитаний. Это соответствует задачам охраны природы на базе международного сотрудничества.

Среди перелетных птиц наибольшую экономическую ценность представляют гуси и утки. При этом имеется в виду не только масса белка, который они производят, но и то, что птицы являются важным источником питания во многих странах, а в ряде районов составляют единственно доступный источник животных белков.

Птицы имеют важное значение и для отдыха людей. Испещренные озерами и болотами равнины Канады охватывают примерно 10% гнездовых биотопов уток в Северной Америке. На этой территории появляется на свет не менее 70—80% всех крикв и шилохвостей этой части света. Упомянутые два вида уток — самые ценные охотничье-промысловые птицы Северной Америки. Кроме того, озера на равнинах Канады — это

наиболее важная область гнездования многих других видов уток, например североамериканского нырка (*Aythya valisineria*), американского красноногового нырка и ямайской славки (*Oxyura jamaicensis*). Примерно 100 тыс. охотников на этих озерах равнинной части Канады каждую осень ведут отстрел вышеперечисленных видов уток. Отстрелом занимаются также около 1 млн. охотников в других районах Северной Америки. Еще несколько миллионов людей в этой части света специально приезжают наблюдать за утками во время своих отпусков. Следует добавить, что организацией охотничьих рекреаций и туризма занято много людей. В Северной Америке перелетных уток рассматривают как один из наиболее ценных природных ресурсов, и на охрану дичи ежегодно ассигнуются большие средства.

### Перелетные птицы как рекреационный фактор

Пока перелетные птицы больше ценятся не как рекреационный фактор, а как источник белка. Однако первую сторону нельзя недооценивать в глобальных масштабах.

В разных частях света рекреационная деятельность в районах озер и болот составляет один из важных источников доходов. Все больше людей стремится посмотреть на перелетных птиц в природной обстановке. Эта тенденция особенно выражена в Северной Америке, где созерцание птиц туристами оказалось в экономическом отношении более доходным, чем охота. На болоте Хорикон-Марш в штате Висконсин в 1961 г. 44 500 охотников отстреливало гусей и 75 800 лиц приезжали посмотреть на этих птиц. В 1963 г. соответствующие показатели были 67 367 и 202 500. Эта тенденция проявляется также и в других районах Северной Америки. Это способствует повышению экономического значения рекреационных районов, изобилующих перелетными птицами. Туристы останавливаются там на длительный срок в разные сезоны и, главное, не занимаются отстрелом птиц, которые являются основным источником доходов для этих районов. Одну и ту же птицу могут рассматривать тысячи людей, но убить ее может только один охотник.

Некоторые землевладельцы в Северной Америке убедились в том, что гораздо выгоднее превратить свои участки или ранчо в птичьи заповедники, где можно или поохотиться на птиц, или понаблюдать за ними. Опрос, проведенный Институтом общественного мнения в 1967 г., показал, что у 15,6 млн. посетителей заповедников в США наблюдения за млекопитающими и

птицами были самой популярной формой отдыха. В Кении, где туризм является важнейшей отраслью экономики, национальный парк Накуру, славящийся своими птицами, занимает второе место по посещаемости после национального парка Найроби, расположенного близ столицы. Основной объект созерцания в этом парке — перелетные птицы, прежде всего фламинго, которые совершают миграции между различными озерами Африки. Туристические агентства Европы, Северной Америки и Азии регулярно организуют экскурсии в парк Накуру.

Птичьи заповедники, места отдыха и сбора перелетных птиц — наиболее посещаемые туристические объекты в Европе и Северной Америке. Поток посетителей, желающих взглянуть на перелетных птиц, увеличивается подобно лавине.

Все вышесказанное подчеркивает рекреационное и экономическое значение перелетных птиц.

## Перелетные птицы и охрана природы

Как отмечалось выше, эффективная охрана птиц может быть осуществлена только на уровне международного сотрудничества и должна сопровождаться экологическими исследованиями в местах гнездования, линьки, отдыха на пролете и зимовок. Охрана перелетных птиц должна включать также охрану биотопов. Все местообитания перелетных птиц независимо от того, где и когда они используются, имеют жизненно важное значение для выживания этой группы пернатых. Если в стране осушается озеро, имеющее значение для гнездования перелетных птиц, их откорма во время миграции или зимовки, то разрушается то, что принадлежит также другим странам и народам. Только с таких широких позиций следует рассматривать природные условия, в которых существуют популяции перелетных птиц, если мы хотим сохранить и рационально использовать этот ценный природный ресурс.

Отметим ряд мероприятий, которые были проведены в данном отношении. Еще в 1916 г. было заключено соглашение о перелетных птицах между Великобританией (представлявшей и Канаду) и США; оно регулировало сроки охоты на этих птиц, лимиты их добычи и другие природоохранные мероприятия в Северной Америке. В 1937 г. действие этого соглашения распространилось на Мексику, которая заключила соответствующие акты с США и Канадой. Таким образом, защита природы применительно к пере-

летным птицам была согласована в пределах целой части света.

В 1972 г. было подписано соглашение между США и Японией, по которому предусматривалась охрана 189 видов птиц, совершающих перелеты между этими странами (в отношении США имелась в виду прежде всего Аляска), а также защита местообитаний, особенно в районах зимовок, которым угрожает промышленная эксплуатация. Спустя год было подписано сходное соглашение между СССР и Японией. В 1973 г. Япония и Австралия заключили соглашение об охране перелетных птиц.

В Европе проект соглашения об охране перелетных птиц был выдвинут на обсуждение в Париже в 1950 г. и после обсуждения ратифицирован правительствами ряда стран.

В 1962 г. Международный союз охраны природы и природных ресурсов, Международный совет по охране птиц и Международное бюро исследований водоплавающей дичи в сотрудничестве с правительствами различных стран разработали проект МАР. МАР — сокращенное обозначение слова «болото» на трех языках (англ. — marshes, франц. — marais, исп. — marismas). Проект предусматривает инвентаризацию и классификацию заслуживающих охраны продуктивных болот и озер в Европе, Азии и Африке, имеющих важное значение как места гнездования, отдыха и зимовки лебедей, гусей, уток, лысух, фламинго и куликов. «Вендом» этого проекта было представление текста соглашения о защите упомянутых территорий и их последующем использовании перелетными птицами. Соглашение было принято в 1971 г. на конференции в Иране. Оно было представлено по линии ЮНЕСКО всем странам, желающим к нему присоединиться. Соответствующая рекомендация была вынесена на конференции ООН по охране окружающей среды в Стокгольме в 1972 г. и в том же году — Генеральной Ассамблеей ООН в Нью-Йорке.

Перечисленные соглашения — только начало. Предстоит еще много сделать в направлении международного сотрудничества и законодательства в области охраны птиц, чтобы их перелеты над сушей и морем могли осуществляться беспрепятственно.

## Призывные крики в ночном небе

В весенние и осенние ночи над городами и селами пролетают птицы. Мало кто из людей замечает их. Но желающие могут их услышать. А если

услышат, то уже не в состоянии забыть.

Какие виды птиц, направляясь на зимовку, пролетают, например, над Стокгольмом? Из воробьиных больше всего слышны голоса дроздов — певчего, белобровика и черного. Иногда во влажные октябрьские и ноябрьские ночи все пространство наполняется нежными призывными криками белобровика: «цююб-цююб». Еще более чарует гомон куликов, доносящийся из ночного неба. То и дело доносятся голоса перевозчиков, галстучников, больших и средних кроншнепов. В некоторые периоды преобладают крики фифи. Уже в июле раздается голос отправляющегося на юг черныша. Эта птица всегда летит в одиночку. В июле иногда удается услышать, как проносящаяся стайка куликов-сорок подает сигналы: «клипп-клипп-клипп». В августе о своем полете заявляют травники: «чу-чу-чуу». В это же время начинается отлет к югу и больших улитов. Если эта птица летит одна, раздается свистящий звук: «тю-тю-тю». Не раз пролетают бекасы, издающие характерные резкие крики. Среди куликов подаются голоса также золотистая ржанка и тулес. Последний летит издали, и его грустная протяжная трехтональная мелодия «плю-юю-э» или «плю-юю-и» звучит как приветствие от суровых тундр крайнего севера Евразии, где он гнездится.

Весной можно услышать в городе, как летят птицы к местам гнездования. В это время года звуки обычно менее концентрированные. В апреле слышны голоса некоторых уток. Если они летят не очень высоко и стаи очень большие, то нередко слышно даже шуршание крыльев. Впрочем, многие утки выдают свою видовую принадлежность и благодаря более определенным звукам, чем шелест крыльев. Связи довольно приятно свистят, голоса чирков-свистунков временами напоминают звуки флейты. В конце апреля над центральной частью Швеции по ночам летят синьги. Услышать голоса этих птиц можно и над Стокгольмом. Это ритмичное медленное «пью-пью-пью». В марте — апреле по ночам слышатся голоса полевых и лесных жаворонков, дроздов и зарянок, больших кроншнепов и обыкновенных чаек.

Перелет птиц в ночном небе невозможно забыть. Это одна из форм прямого контакта человека с окружающей природой. Когда люди выходят из залитых светом кинотеатров и театров, из темного окружающего их пространства доносятся крики птиц. Это сразу же заставляет вернуться к действительности, к реальной жизни, которая прекраснее, чем самые лучшие стихи.

## Послесловие

Среди обширной литературы о перелетах птиц книга Карри-Линдала занимает особое место. Она не является научной сводкой в строгом смысле этого слова и в то же время не может рассматриваться только как научно-популярная книга, так как несет в себе черты их обеих, представляя собой достаточно своеобразный и непривычный для читателя «гибрид».

Важно подчеркнуть, что книга в целом охватывает почти все основные направления такой большой и развитой области орнитологии, какой являются в настоящее время миграции птиц. Ценность книги заключается прежде всего в том, что она всесторонне демонстрирует эту сложную проблему, ее разноплановость и широкие связи с дру-

гой цели широко использовал различные иллюстративные приемы, существенно повышающие информационную емкость книги. К таким приемам можно отнести и тщательно подобранные великолепные фотографии, и, что особенно важно, большой список литературы, хорошо согласованный с текстом и «работающий» на него. Отмечая познавательную важность этого приема, мы не можем, однако, не выразить своего сожаления по поводу отсутствия в тексте ссылки на труды русских и советских ученых, не упоминающиеся также и в списке литературы. Конечно, мы можем отдать должное щепетильности автора, который, не зная русского языка и, следовательно, не имея возможности познакомиться с этими работами в подлинниках, не решился сослаться на них, что называется через «вторые руки». Однако, к сожалению, отсут-



*Типичная картина осеннего перелета вихрей над южной частью Швеции. В погожие октябрьские дни над косой Фальстербу проносятся тысячи этих птиц*

гими областями знаний — географией, экологией, физиологией и др.

Конечно, решить исчерпывающе эту задачу, имея в своем распоряжении такой небольшой объем, было бы невозможно, однако автор для

ствуют ссылки и на те труды наших ученых, которые опубликованы на английском или немецком языках. Мы считаем себя обязанными восполнить этот пробел, дать советскому читателю хотя бы самое общее представление об изучении миграций птиц на территории СССР в прошлом и в настоящее время.

Отечественная орнитология всегда проявляла к миграциям птиц самое серьезное внимание. В ее арсенале — и глубокие научные исследования

этой области знаний, и смелые гипотезы, и общепризнанные теории. Наши ученые неоднократно выступали инициаторами методических новых подходов к изучению миграций, авторами принципиально важных, пионерных работ.

Конечно, интерес к миграциям со стороны наших орнитологов не случаен. Необъятные просторы страны, охватывающие почти все природные зоны северного полушария, многообразие ее ландшафтов, одни из которых так хороши для гнездования, а другие — для зимовок, — все это делало территорию удобной моделью для изучения миграций. В истории отечественной орнитологии эти природные преимущества реализовались нашими учеными в полной мере.

Среди русских ученых, занимавшихся изучением миграций птиц на территории нашей страны еще в XIX в., особое место занимает академик А. Миддендорф, автор выдающегося исследования «Изнинги России» (изнинги он называл линии, соединяющие точки одновременного весеннего прилета), посвященного общей картине весенних миграций птиц на значительной территории.

Уже тогда ученых интересовало, как летят птицы — широким фронтом или в виде узких ручьев (пролетных путей), когда и как возникли миграции, отражают ли они экологические условия далекого прошлого или же вполне современны? В ответы на эти вопросы существенный вклад внесли русский ученый К. Кесслер, изучавший перелеты птиц на юг страны, А. Пальмен, работавший в северо-восточной части тогдашней России. Академик М. А. Мензбир не только поддержал теорию пролетных путей и составил карту миграций птиц, но и выдвинул важное предположение о том, что «расселение вида и происхождение пролетных путей вкратце повторяют историю и пути его расселения». Современные трактовки миграций, допускающие, что они происходят и широким фронтом и узкими потоками, также связаны с именами советских ученых — П. П. Сушкина, А. Н. Промптова, Э. В. Кумари. Экологическую концепцию миграций, рассматривающую их как адаптацию к условиям сегодняшнего дня, выдвинули А. Я. Тугаринов, А. В. Михеев, В. Р. Дольник и др.

На территории нашей страны кольцевать пернатых начали с момента изобретения датским учителем Х. Мортенсеном этого важного метода изучения миграции птиц. В 1901 г. на Куршской косе Балтийского моря была создана первая орнитологическая станция по кольцеванию птиц (ныне Рыбачинская станция Зоологического института АН СССР).

В 1907—1912 гг. латвийский орнитолог Г. Лодун окольцевал свыше 1 тыс. птиц, в 1910 г. Ф. Штоль начал кольцевать птиц на Кихельско-

наской орнитологической станции (западное побережье острова Сааремаа). С 1913 г. кольцеванием стали заниматься московские орнитологи — члены Русского орнитологического комитета, а в Петербурге — студенты Лесного института, которыми руководили А. Силантьев и Г. Доппельмар.

В советский период кольцевание и изучение миграций птиц стали предметом государственного внимания. В 1924 г. на базе Биостанции юных натуралистов в Москве был создан прототип будущего Центра кольцевания. Его возглавили известные ученые-орнитологи Н. Дергунов, а позднее В. Вучетич. В 1930 г. на территории СССР окольцевали более 10 тыс. птиц, принадлежащих к 100 видам. В 1946 г. было созвано первое Всесоюзное совещание по миграциям и кольцеванию птиц, открывшее цикл подобных конференций на эту тему в Москве, Риге, Вильнюсе, Алма-Ате и других городах. В 1951 г. состоялась первая региональная Прибалтийская конференция на эту же тему.

В 1954 г. в СССР окольцевали свыше 100 тыс. птиц более 400 видов. В развитии этих работ в послевоенные годы сыграли выдающуюся роль крупные биологи Г. Дементьев, В. Теплов, Л. Белопольский, а позднее В. Дольник, Э. Гаврилов и другие ученые, благодаря усилиям которых общий объем кольцевания был доведен до 500 тыс. птиц в год.

Используя метод кольцевания, советские орнитологи выдвинули ряд важных теоретических обобщений: о географических популяциях мигрирующих птиц (Ю. Исаков, Т. Шеварева), об экологических факторах размещения зимовок (А. Михеев), об изъятии части мигрирующих птиц в охотничьих целях (Г. Михельсон) и т. д.

С помощью кольцевания были выяснены места основных зимовок птиц, мигрирующих с территории СССР. Так, оказалось, что 39% гнездящихся у нас видов зимует в Западной Европе, 86% — в Азии, 42% — в Африке и только 4% — в Австралии, 3% — в Северной Америке, 0,8% — в Южной Америке.

Исследования, выполненные А. В. Михеевым, А. А. Кищинским, М. И. Лебедевой и другими советскими орнитологами, показали, что птицы, населяющие Сибирь к востоку от Енисея, летят на юг и юго-восток — в Индию и Китай и только немногие — в Австралию и Новую Зеландию. Виды, обитающие к западу от Енисея, мигрируют на юго-запад, к побережьям Каспийского, Черного и Средиземного морей и южнее. Птицы,

*Стая короткоклювых гужеников совершает перелет к месту зимовки у озера Лох-Левен в Шотландии*



гнездящиеся в европейской части СССР, летят на свои зимовки в Западную Европу и Африку.

Важные для птиц зимовки находятся и в пределах нашей страны. На востоке Туркмении и в южной части Каспия зимуют лебеди, гуси, утки, кулики; в Крыму, Закавказье, на Черноморском побережье — утки, чайки, поганки, воробьиные. На этих зимовках проводят неблагоприятный сезон популяции, гнездящиеся как в европейской части СССР, так и в Сибири.

На основе обработки данных кольцевания, накопленных за полувековую историю использования этого метода (в СССР окольцовано около 4 млн. птиц и получено около 100 тыс. возвратов), советские орнитологи приступили в настоящее время к написанию многотомной сводки «Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии». Три тома этой сводной работы, посвященные трубконосым, гагарам, поганкам, голенастым, хищным птицам, лебедям и гусям, уже вышли из печати, а остальные интенсивно готовятся. В подготовке этих томов советским ученым помогают специалисты ГДР, ПНР, ВНР и других социалистических стран.

В изучении миграций птиц огромную роль сыграли и играют заповедники и охраняемые территории. Первый русский заповедник — Камчатский — был создан еще в 1882 г., второй — Аскания-Нова — в 1898 г., а третий — Лагодехский — в 1903 г. В 1910 г. Рижское общество естествоиспытателей организовало заповедник на острове Сааремаа. Уже в первые годы Советской власти по личному указанию В. И. Ленина был создан Астраханский заповедник, сразу же включившийся в интенсивную работу по кольце-

ванию и изучению миграций птиц. В Астраханском заповеднике на площади около 63 тыс. га охранялось более 250 видов птиц, из них более 100 — гнездящихся.

В настоящее время около 140 заповедников нашей страны занимают площадь 15 млн. га. В ближайшие годы планируется создание еще целого ряда заповедников.

Учитывая особую важность охраняемых территорий для гнездования, отдыха и зимовки мигрирующих птиц, Советский Союз в числе других 28 стран в 1974 г. подписал Международную конвенцию об охране водно-болотных угодий, имеющих международное значение в качестве местобитаний перелетных птиц. Согласно этой конвенции, 12 водоемов нашей страны общей площадью 208 тыс. га, и в том числе Кандалакшский залив Белого моря, залив Матсалу Балтийского моря, Кировский залив Каспийского моря, дельта Волги, объявлены международными территориями, подлежащими особой охране и изучению, прежде всего с точки зрения их использования в качестве местообитания перелетных птиц.

Успехи советских ученых в области изучения и охраны мигрирующих птиц общепризнаны. Как признание высокого уровня советской орнитологии следует рассматривать проведение в 1982 г. в Москве XVIII Международного орнитологического конгресса, на котором советским ученым было дано ответственное поручение — основываясь на опыте, накопленном СССР в области изучения и охраны птиц, подготовить к рассмотрению на следующем конгрессе проект Всемирной стратегии охраны птиц.

## Цитируемая литература

1. *Able K. P.* Fall migration in coastal Louisiana and the evolution of migration patterns in the Gulf region. — *Wilson Bulletin*, 1972, **84**, 231—242.
2. *Amadon D.* Continental drift and bird migration. — *Science*, 1948, **108**, 705—707.
3. *Andersson T.* Smiflyttning hos skägöppning (*Podiceps cristatus*) och gråhakedopping (*P. griseigena*). — *Vår Fagelvärd*, 1954, **13**, 133—142.
4. *Aschoff J.* Tierische Periodik unter dem Einfluss von Zeitgebern. — *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 1958, **15**, 1—30.
5. *Aschoff J.* Circadian rhythms in birds. — *Proceedings of the XIVth International Ornithological Congress*, Oxford, 1967, p. 81—105.
6. *Aurélien F.* Les oiseaux du Ruanda-Urundi, t. 1, 289 p. Astrida, 1957.
7. *Backhurst G. C.* Bird ringing in East Africa. — *Kenya Past and Present*, 1973, **2**, 3—7.
8. *Baird J., Bagg A. M., Nisbet I. C. T., Robbins C. S.* Operation Recovery—report on mist-netting along the Atlantic coast in 1958. — *Bird-Banding*, 1959, **30**, 143—171.
9. *Baldwin S. P.* Bird-banding by means of systematic trapping. — *Proceedings of the Linnaean Society of New York*, 1919, **31**, 23—56.
10. *Ball S. C.* Fall migration on the Gaspé Peninsula. — *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, 1952, **7**, 1—211.
11. *Barlow J. S.* Inertial navigation as a basis for animal navigation. — *Journal of Theoretical Biology*, 1964, **6**, 76—117.
12. *Bellrose F. C.* Orientation behavior of four species of waterfowl. — *Auk*, 1963, **80**, 257—259.
13. *Bellrose F. C.* Orientation in waterfowl migration. — In: *Animal Orientation and Navigation*, p. 73—100. Corvallis, 1967.
14. *Bellrose F. C.* Radar in orientation research. — *Proceedings of the XIVth International Ornithological Congress*, Oxford, 1967, p. 281—309.
15. *Bellrose F. C., Sieh J. G.* Massed waterfowl flights in the Mississippi Flyway, 1956 and 1957. — *Wilson Bulletin*, 1960, **72**, 28—59.
16. *Belopolski L. O.* Ecology of sea colony birds of the Barents Sea. Jerusalem, 1957.
17. *Benoit J., Assenmacher I., Brard E.* Etude de l'évolution testiculaire du canard domestique soumis très jeune à un éclaircissement artificiel permanent. — *Comptes-rendus*, 1956, **242**, 3113—3115.
18. *Benson C. W., Brooke R. K., Dowsett R. J., Irwin M. P. S.* The birds of Zambia. London, 1971.
19. *Benson C. W., Irwin M. P. S.* The migrations of the pitta of Eastern Africa. — *North Rhodesian Journal*, 1964, **5**, 465—475.
20. *Bernhoft-Osa A.* Bidrag til Munkens (*Sylvia atricapilla* (L.)) biologi i bur. — *Stavangers Museums Årshefte*, 1944, **130**—137.
21. *Bernis F.* About wintering and migration of the Common Crane (*Grus grus*) in Spain. — *Proceedings of the XIIIth International Ornithological Congress*, 1960, p. 110—117.
22. *Bernis F.* Migración de Falconiformes y Ciconia spp. per Gibraltar otoño 1972—1973. I. — *Ardeola*, 1973, **19**, 151—224.
23. *Berthold P.* Relationships between migratory restlessness and migration distance in six *Sylvia* species. — *Ibis*, 1973, **115**, 594—599.
24. *Berthold P., Gwinner E., Klein H.* Circannuale Periodik bei Grasmücken (*Sylvia*). — *Experientia*, 1971, **27**, 399.
25. *Berthold P., Gwinner E., Klein H., Westrich P.* Beziehungen zwischen Zugunruhe und Zugablauf bei Garten- und Mönchgrasmücken (*Sylvia borin* und *S. atricapilla*). — *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 1972, **30**, 26—35.
26. *Billings S. M.* Homing in Leach's Petrel. — *Auk*, 1968, **85**, 36—43.
27. *Bissonnette T. H.* Photoperiodicity in birds. — *Wilson Bulletin*, 1937, **49**, 241—270.
28. *Blondel J., Blondel C.* Remarques sur l'hivernage des Limicoles et autres oiseaux aquatiques au Maroc. — *Alauda*, 1964, **32**, 250—279.
29. *Boyd H.* Barnacle Geese caught in Dumfriesshire in February 1963. — *Waterfowl Trust Annual Report*, 1964, **15**, 75—76.
30. *Broekhuysen G. J.* Third migration report. — *Ostrich*, 1971, **42**, 220—225.
31. *Brooke R.* Swift migrations in Southern Africa. — *Bookmakierie*, 1972, **24**, 31—32.
32. *Brown M.* Hawks aloft: the story of Hawk Mountain. New York, 1949.
33. *Chapin J. P.* The birds of the Belgian Congo. — *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 1932—1954, **65**, 1—756; **75**, 1—632; **75A**, 1—821; **75B**, 1—846.
34. *Chapin J. P.* The calendar of Wideavake Fair (*Sterna fuscata*). — *Auk*, 1954, **71**, 1—15.
35. *Chapman F. M.* The post-glacial history of *Zonotrichia capensis*. — *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 1940, **77**, 381—438.
36. *Choate E. A.* Spectacular hawk flight at Cape Mary Point, New Jersey, on 16 October 1970. — *Wilson Bulletin*, 1972, **84**, 340.
37. *Clapp R. B., Sibley F. C.* New records of birds from the Phoenix and Line Islands. — *Ibis*, 1967, **109**, 122—125.
38. *Clarke J. E.* Annual report for the year 1971. Department of Wildlife, Fisheries and National Parks, Republic of Zambia, 40 p. Lusaka, 1972.
39. *Cooch G.* Observations on the autumn migration of Blue Geese. — *Wilson Bulletin*, 1955, **67**, 171—174.
40. *Cooke W. W.* Bird migration. U. S. Department of Agriculture Bulletin, 1915, **185**, 1—47.
41. *Cracraft J.* Continental drift, paleoclimatology, and the evolution and biogeography of birds. — *Journal of Zoology*, 1973, **169**, 455—545.
42. *Creutz G.* Vom Zug des Grauen Fliegenschneppers, *Muscicapa striata striata* (Pallas). — *Vogelzug*, 1941, **12**, 1—14.
43. *Curry-Lindahl K.* Något om vinterfaunan i norra Lule lappmark. — *Fauna och Flora*, 1946, **41**, 145—175.
44. *Curry-Lindahl K.* Fysiologiska och klimatologiska faktorer kring fågel-flyttningen i Centralafrika. — *Statens Naturvetenskapliga Forskningsråds Årsbok* 1951/52, 1952, 143—149.

\* Выделены номера томов периодических и продолжающихся изданий. — *Прим. ред.*

45. *Curry-Lindahl K.* Tropiska fjäll, 320 s. Stockholm, 1953.
46. *Curry-Lindahl K.* Djuren och människan i svensk natur, 464 s. Stockholm, 1955.
47. *Curry-Lindahl K.* Nordiska fåglars övervintring i tropiska Afrika. — In: *Brehm A. E., Ekman S.* Djurens liv. Stockholm, 1956, 3, 23—46.
48. *Curry-Lindahl K.* Några djurarters utbredning. Djurgeografi. — In: *Atlas över Sverige*, 1957, 45—46, 1—8.
49. *Curry-Lindahl K.* Djurgeografi, populationsdynamik och nutida faunaförändringar. — *Ymer*, 1958, 78, 5—57.
50. *Curry-Lindahl K.* Internal times and spring migration in an equatorial migrant: the Yellow Wagtail (*Motacilla flava*). — *Arkiv för Zoologi*, 1958, 11, 541—557.
51. *Curry-Lindahl K.* Drosselfamilien. — In: *Blaedel N.* Nordens Fugle i Farver København, 1959, s. 117—133.
52. *Curry-Lindahl K.* Ecological studies on mammals, birds, reptiles and amphibians in the eastern Belgian Congo. 2. — *Annales du Musée Royal du Congo Belge, sciences zoologiques*, 1960, 87, 1—250.
53. *Curry-Lindahl K.* Contribution à l'étude des vertébrés terrestres en Afrique tropicale. 1. Exploration du Parc National Albert et du Parc National de la Kagera. Mission K. Curry-Lindahl (1951—1952, 1958—1959), 419 p. Bruxelles, 1961.
54. *Curry-Lindahl K.* Molt, body weight, gonadal development, and migration in *Motacilla flava*. — Proceedings of the XIIIth International Ornithological Congress. Ithaca, 1963, p. 960—973.
55. *Curry-Lindahl K.* Physiological aspects of bird migration based on a transequatorial migrant, the yellow wagtail (*Motacilla flava*). — Publications de l'Université d'Elisabethville, 1963, 6, 131—146.
56. *Curry-Lindahl K.* Roosts of Swallows (*Hirundo rustica*) and House Martins (*Delichon urbica*) during the migration in tropical Africa. — *Ostrich*, 1963, 99—102.
57. *Curry-Lindahl K.* Physiology and migration in the Yellow Wagtail (*Motacilla flava*). — *Travaux du Muséum d'histoire naturelle "Grigore Antipa"* (Bucarest), 1965, 5, 381—388.
58. *Curry-Lindahl K.* The Yellow Wagtail.—*African Wild Life*, 1968, 22, 18—28.
59. *Darlington P. J.* Zoogeography: the geographical distribution of animals, 675 p. Cambridge, Massachusetts, 1957. (Русский перевод: *Дарлингтон Ф.* Зоогеография. Географическое распространение животных. М., 1966, 520 с.)
60. *D'Arms E., Griffin D. R.* Balloonists' reports of sounds audible to migrating birds. — *Auk*, 1972, 89, 269—279.
61. *Dennerle de la Tour G.* El problema de la migración de las aves considerado desde de la plata forma interamericana. — *Annales Parques Nacionales*, 1957, 6, 25—82.
62. *Dijkstra L. J., Koning F. J., Walmsby J. G.* Summary of the IWRB mission to Turkey. Winter 1971—1972.—*Bulletin of the International Waterfowl Research Bureau*, 1972, 33, 17—34.
63. *Dirksen R.* Bevingade resenärer, 195 s. Stockholm, 1954.
64. *Dorst J.* L'orientation lointaine chez les oiseaux. — *Revue des questions scientifiques*, 1961, 368—390.
65. *Dorst J.* The migrations of birds, 476 p. London, 1962.
66. *Dowsett R. J.* A preliminary survey of Zambia's wetlands and waterfowl. — *Bulletin of the International Waterfowl Research Bureau*, 1971, 32, 75—84.
67. *Dowsett R. J.* Bird ringing in Zambia.—*Black Lethwe*, 1973, 11, 8—11.
68. *Drost R.* Zieht der einzelne Vogel stets auf demselben Weg. — *Ardea*, 1941, 30, 215—223.
69. *Drury W. H., Nisbet I. C. T.* Radar studies of orientation of songbird migrants in southeastern New England.—*Bird Banding*, 1964, 35, 69—119.
70. *Emlen J. T.* Sex ratios in wintering gambel White-crowned Sparrows.—*Condor*, 1943, 45, 196.
71. *Emlen S. T.* Migratory orientation in the Indigo Bunting, *Passerina cyanea*. 1—2.—*Auk*, 1967, 84, 309—342, 463—489.
72. *Emlen S. T.* The influence of magnetic information on the orientation of the Indigo Bunting, *Passerina cyanea*.—*Animal Behaviour*, 1970, 18, 215—224.
73. *Emlen S. T.* Celestial rotation and stellar orientation in migratory warblers.—*Science*, 1971, 173, 460—461.
74. *Engels W. L.* Photoperiodic studies of the Bobolink. In *Photoperiodism and related phenomena in plants and animals*. Washington, 1959.
75. *Etchécopar R. D., Hùe F.* Les oiseaux du Nord de l'Afrique, 607 p. Paris, 1964.
- 75a. *Farner D. S.* Comparative physiology: photoperiodicity.—*Annual Review of Physiology*, 1961, 23, 71—96.
76. *Fisher C. D., Lindgren E., Dawson W. R.* Drinking patterns and behavior of Australian desert birds in relation to their ecology and abundance.—*Condor*, 1972, 74, 111—136.
77. *Fisher J., Peterson R. T.* The world of birds, 288 p. New York, 1964.
78. *Fogden M. P. L.* Premigratory dehydration in the Reed Warbler (*Acrocephalus scirpaceus*) and water as a factor limiting migratory range.—*Ibis*, 1972, 114, 548—552.
79. *Frith H. J.* Waterfowl in Australia, 328 p. Sydney, 1967.
80. *Fry C. H., Ash J. S., Ferguson-Lees I. J.* Spring weights of Palearctic migrants at Lake Chad.—*Ibis*, 1970, 112, 58—82.
81. *Fry C. H., Ferguson I. J., Dowsett R. J.* Flight muscle hypertrophy and ecophysiological variation of Yellow Wagtail (*Motacilla flava*) races at Lake Chad.—*Journal of Zoology*, 1972, 167, 293—306.
82. *Gabrielson I. N.* Wildlife conservation, 250 p. New York, 1947.
83. *Gauthreaux S. A.* Weather radar quantification of bird migration.—*Bioscience*, 1970, 20, 17—20.
- 83a. *Gauthreaux S. A.* Behavioral responses of migration birds to daylight and darkness: a radar and direct visual study.—*Wilson Bulletin*, 1972, 84, 136—148.
84. *Graber R. R., Cochran W. W.* An audio technique for the study of nocturnal migration of birds.—*Wilson Bulletin*, 1959, 71, 220—236.
85. *Griffin D. R.* Airplane observations of homing pigeons.—*Bulletin of the Museum of Comparative Anatomy*, 1952, 107, 411—440.
86. *Griffin D. R.* Bird navigation.— In: *Recent studies of avian biology*, p. 154—197. Urbana, 1955.
87. *Griffin D. R.* Bird migration, the

- biology and physics of orientation behavior. New York, 1964. (Русский перевод: Гриффин Д. Перелеты птиц. Биологические и физические аспекты ориентации. М., 1966, 162 с.)
88. *Griffin D. R.* The physiology and geophysics of bird navigation. Quarterly Review of Biology, 1969, **44**, 255—276.
89. *Gudmundsson F.* The effects of the recent climatic changes on the birdlife of Iceland.—Proceedings of the Xth International Ornithological Congress. Uppsala, 1951, 502—514.
90. *Gustafson T., Lindkvist K., Kristianson K.* New method for measuring the flight altitude of birds.—Nature, 1973, **244**, 112—113.
91. *Gwinner E.* Circannuale Periodik als Grundlage des jahreszeitlichen Funktionswandels bei Zugvögeln. — Journal für Ornithologie, 1968, **109**, 70—95.
92. *Gwinner E.* Adaptive functions of circannual rhythms in warblers.—Proceedings of the XVth International Ornithological Congress, 218—236. Leiden, 1972.
93. *Gwinner E.* Endogenous timing factors in bird migration.—In: *Gellöf S. R., Schmidt-Koenig K., Jacobs G. J., Belleville R. E.* (eds.). Animal orientation and navigation. Washington, 1972, p. 321—338.
94. *Hafner H., Walmsby J. G.* IWRB mission to Greece and southern Italy, January 1971.—Bulletin of the International Waterfowl Research Bureau, 1971, **32**, 41—51.
95. *Hamner W. H.* Diurnal rhythm and photoperiodism in testicular recrudescence of the House Finch.—Science, 1963, **142**, 1295.
96. *Hamner W. H.* Circadian control of photoperiodism of the House Finch demonstrated by interrupted-night experiments.—Nature, 1964, **203**, 1400.
97. *Hemmingsen A. M., Guillard J. A.* Observations on birds in northeastern China, especially the migration at Pei-Tai-Ho beach. 2. — Spolia Zoologica Musei Hauniensis, 1968, **28**, 1—326.
98. *Hinde R. A.* Animal behaviour: a synthesis of ethology and comparative psychology. 2 ed. New York, 1971. (Русский перевод: Хайнд Р. А. Поведение животных. М., 1975.)
99. *Hoffmann K.* Versuche zu der Richtungsfinden der Vögel enthaltenen Zeitschätzung.—Zeitschrift für Tierpsychologie, 1954, **11**, 453—475.
100. *Hoffmann K.* Die Richtungsorientierung von Staren unter der Mitternachtsonne. — Zeitschrift für vergleichende Psychologie, 1959, **41**, 471—480.
101. *Holmes R. T., Pitelka F. A.* Breeding behavior and taxonomic relationships of the Curlew Sandpiper.—Auk, 1964, **81**, 362—379.
102. *Irving L.* Birds of Anaktulok Pass, Kobuk and Old Crow.—U. S. National Museum Bulletin, 1960, **217**.
103. *Ising G.* Die physikalische Möglichkeit eines tierischen Orientierungssinnes auf Basis der Erdrotation. — Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, 1945, **32**, 1—23.
104. *Johnson A. R., Hafner H.* Waterfowl census in autumn 1971 on some Tunisian and Algerian wetlands.—Bulletin of the International Waterfowl Research Bureau, 1972, **33**, 51—62.
105. *Kalela O.* Über Fjeldlemming-Invasionen und anderen irreguläre Tierwanderungen. — Annales Zoologici Fennicae "Vanamo", 1949, **13**, 1—90.
106. *Kalela O.* Zur säkularen Rhythmik der Arealveränderungen europäischen Vögel und Säugetiere, mit besonderer Berücksichtigung der Überwinterungsverhältnisse als Kausalfaktor.—Ornis Fennica, 1950, **27**, 1—30.
107. *Keast A.* Seasonal movements and geographic variations in the Australian Wood-Swallow (Artamidae).—Emu, 1958, **58**, 207—218.
108. *Keast A.* Bird adaptations to aridity on the Australian continent.—Proceedings of the XIIIth International Ornithological Congress, p. 373—375. Helsinki, 1960.
109. *Keast A.* Seasonal movements in the Australian Honeyeaters (Meliphagidae) and their ecological significance.—Emu, 1967, **67**, 159—210.
110. *Keast A.* Continental drift and the evolution of the biota on southern continents.—Quarterly Review of Biology, 1971, **46**, 335—378.
111. *Keeton W.* Magnets interfere with pigeon homing.—Proceedings of the National Academy of Science, 1971, **68**, 102—106.
112. *King B.* Swallow banding in Bangkok, Thailand.—Bird Banding, 1969, **40**, 95—104.
113. *King J. R., Barker S., Farnor D. S.* A comparison of energy reserves during the autumnal and vernal migratory periods in the White-Crowned Sparrow (*Zonotrichia leucophrys gambelii*).—Ecology, 1963, **44**, 513—522.
114. *King J. R., Farnor D. S.* Premigratory changes in body weight and fat in wild and captive male White-Crowned Sparrows.—Condor, 1959, **61**, 315—324.
115. *Kipp F. A.* Über Flügelbau und Wanderungszug der Vögel. — Biologisches Zentralblatt, 1942, **62**, 289—299.
116. *Kipp F. A.* Zur Geschichte des Vogelzuges auf der Grundlage der Flügelanpassungen. — Vogelwarte, 1958, **19**, 233—242.
117. *Koning F. J., Dijkens L. J.* Summary of the IWRB mission to Pakistan and Afghanistan February 1971. Summary of the IWRB mission to Turkey winter 1970—1971.—Bulletin of International Waterfowl Research Bureau, 1971, **32**, 51—75.
118. *Koninf F. J., Walmsby J. G.* IWRB mission to West Pakistan, February 1972.—Bulletin of the International Waterfowl Research Bureau, 1972, **33**, 42—51.
119. *Koskimies J.* The life of the Swift (*Micropus a. apus L.*) in relation to the weather.—Annales Academiæ Scientiarum Fennicæ, ser. A. 4. Biol., 1950, **15**, 1—151.
120. *Kramer G.* Eine neue Methode zur Erforschung der Zugorientierung und die bisher damit erzielten Ergebnisse. — Proceedings of the Xth International Ornithological Congress. Uppsala, 1951, p. 269—280.
121. *Kramer G.* Ein weiterer Versuch die Orientierung von Brieftauben durch jahreszeitliche Änderung der Sonnenhöhe zu beeinflussen. — Journal für Ornithologie, 1955, **96**, 173—185.
122. *Kramer G.* Experiments in bird orientation and their interpretation.—Ibis, 1957, **99**, 196—227.
123. *Kullenberg B.* Über Verbreitung und Wanderungen von vier Sterna-Arten.—Arkiv för Zoologi, 1947, **38A**, 17, 1—80.
124. *Lack D.* Migration across the North Sea studied by radar.—Ibis, 1963, **105**, 1—54, 461—492.
125. *Lack D.* Population studies of birds. Oxford, 1966.
126. *Lack D.* Bird migration and natural selection.—Oikos, 1968, **19**, 1—9.
127. *Lack D., Lack E.* Visible migration

- through the Pyrenees: an autumn reconnaissance.—*Ibis*, 1953, **95**, 271—309.
128. *Larmuth J.* Migration of *Motacilla alba alba*.—*Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 1973, **93**, 97—98.
129. *Lebrecht T.* The migration of the Teal, *Anas crecca crecca* (L.), in Western Europe.—*Ardea*, 1947, **35**, 79—131.
130. *Leck C. F.* The impact of some North American migrants at fruiting trees in Panama.—*Auk*, 1972, **89**, 842—850.
131. *Lehman F. C. V.* Observations in the Cattle Egret in Colombia.—*Condor*, 1959, **61**, 265—269.
132. *Libbert W.* Der Zug des Kranichs (*Grus grus grus*).—*Journal für Ornithologie*, 1936, **84**, 297—337.
133. *Lincoln F. C.* The migration of North American birds. U. S. Department of Agriculture Circular, 1935, **363**, 1—72.
134. *Lincoln F. C.* Migration of birds, 102 p. Washington, 1950.
135. *Lind E. A.* Zur Ethologie und Ökologie der Mehlschwalbe, *Delichon urbica* L.—*Annales Zoologicae Societas "Vanamo"*, 1960, **21**, 2, 1—123.
136. *Lofts B., Marshall A. J.* The effects of prolactin administration on the internal rhythm of reproduction in male birds.—*Journal of Endocrinology*, 1956, **13**, 101—106.
137. *Lowery G. H.* A quantitative study of the nocturnal migration of birds.—*Publications of the Museum of Natural History, University of Kansas*, 1951, **3**, 361—472.
138. *Lowery G. H., Newman R. J.* Direct studies of nocturnal bird navigation.—In: *Recent studies in avian biology*. Urbana, 1955, p. 238—263.
139. *Mackworth-Praed C. W., Grant C. H. B.* Birds of Eastern and North Eastern Africa, vol. 1—2, 2 ed. London, 1957—1960.
140. *Mackworth-Praed G. W., Grant C. H. B.* Birds of West Central and Western Africa, vol. 1, 671 p. London, 1970.
141. *Maclean G. L.* Field studies on the Sandgrouse of the Kalahari Desert.—*Living Bird*, 1968, **7**, 209—235.
142. *Maclean S. F., Holmes R. T.* Bill lengths, wintering areas and taxonomy of North American Dunlins, *Calidris alpina*.—*Auk*, 1971, **88**, 893—901.
143. *MacLeod J. G. R.* Swallow ringing at Allderman's Vlei, Firgrove.—*Bokmakierie*, 1970, **22**, 51—52.
144. *Marshall A. J.* The role of the internal rhythm of reproduction in the timing of avian breeding seasons, including migration.—*Proceedings of the XIIth International Ornithological Congress, Helsinki*, 1960, p. 478.
145. *Marshall A. J.* Breeding seasons and migration.—In: *Biology and comparative zoology*, vol. 2. London, 1961.
146. *Marshall A. J., Serventy D. L.* The breeding cycle of the Short-Tailed Shearwater, *Puffinus tenuirostris* (Temminck) in relation to trans-equatorial migration and its environment.—*Proceedings of the Zoological Society of London*, 1956, **127**, 489—510.
147. *Marshall A. J., Serventy D. L.* Experimental demonstration of an internal rhythm of reproduction in a trans-equatorial migrant (the Short-Tailed Shearwater, *Puffinus tenuirostris*).—*Nature*, 1959, **184**, 1704—1705.
148. *Marshall A. J., Williams M. C.* Pre-nuptial migration of the Yellow Wagtail (*Motacilla flava*) from latitude 0° 04' N.—*Proceedings of the Zoological Society of London*, 1959, **132**, 313—320.
149. *Matthews G. V. T.* The experimental investigation of navigation in homing pigeons.—*Journal of Experimental Biology*, 1951, **28**, 508—536.
150. *Matthews G. V. T.* Sun navigation in homing pigeons.—*Journal of Experimental Biology*, 1953, **30**, 243—267.
151. *Matthews G. V. T.* An investigation of the 'chronometer' factor in bird navigation.—*Journal of Experimental Biology*, 1955, **32**, 39—58.
152. *Matthews G. V. T.* The sensory nature of bird navigation.—*Ciba Foundation Symposium on Extrasensory Perception*. London, 1956, p. 156—164.
153. *Matthews G. V. T.* Discussion on migration and orientation.—*Ibis*, 1959, **101**, 427—428.
154. *Matthews G. V. T.* "Nonsense" orientation as a population variant.—*Ibis*, 1963, **105**, 185—197.
155. *Matthews G. V. T.* Bird navigation, 2 ed, 197 p. Cambridge, 1968.
156. *McClure E. H.* Banding in south-eastern Asia 1967.—*Ring*, 1968, **37**, 164—171.
157. *McClure H. E.* Migration and survival of the birds of Asia, 476 p. Bangkok, 1974.
158. *McGreal R. D., Farner D. S.* Premigratory fat deposition in the Gambel White-Crowned Sparrow: some morphologic and chemical observations.—*North-West Science*, 1956, **30**, 12—23.
159. *Mead C.* Moreau's paradox.—*BTO News*, 1972, **52**, 3.
160. *Medway Lord, Wells D. R., Nisbet I. C. T.* Bird reports 1962—1968.—*Malay. Nat. Journal*, 1970, **17**, 123—144; **18**, 133—167; **19**, 160—194; **20**, 59—80; **21**, 34—50, 185—200; **23**, 47—74.
161. *Meier A. H. et al.* A possible endocrine behaviour in the White-Crowned Sparrow (*Zonotrichia leucophrys gambelii*).—*Animal Behaviour*, 1965, **13**, 453—465.
- 161 a. *Meiklejohn M. F. M.* Notes on migratory birds from the southern shores of Lake Victoria.—*Ostrich*, 1940, **11**, 33—40.
162. *Meinertzhagen R.* Review of the Alaudidae.—*Proceedings of the Zoological Society of London*, 1951, **121**, 81—132.
163. *Meinertzhagen R.* The speed and altitude of bird flight (with notes on other animals).—*Ibis*, 1955, **97**, 81—117.
164. *Merkel F. W.* Untersuchungen über tages- und jahresperiodische Änderungen im Energiehaushalt gekäfertiger Zugvögel.—*Zeitschrift für vergleichende Physiologie*, 1958, **41**, 154—178.
165. *Merkel F. W.* Zur Physiologie der Zugenruhe nächtlich ziehender Kleinvögel: eine Arbeitshypothese.—*Proceedings of the XIIth International Ornithological Congress, Helsinki*, 1960, p. 507—512.
166. *Mewaldt L. R.* California Sparrows return from displacement to Maryland.—*Science*, 1964, **146**, 941—942.
167. *Mewaldt L. R., Farner D. S.* Translocated Golden-Crowned Sparrows return to winter range.—*Condor*, 1957, **59**.
168. *Middlemiss E. H. J.* The Southern Poohard (*Netta erythrophthalma brunnea*).—*Ostrich*, 1958, Suppl. 2.
169. *Miller A. H.* Molt cycles in equatorial Andean Sparrows.—*Condor*, 1961, **63**, 143—161.
170. *Moreau R. E.* Bird migration

- over the north-western part of the Indian Ocean, the Red Sea and the Mediterranean.—Proceedings of the Zoological Society of London, 1938, **108** A, 1—26.
171. *Moreau R. E.* Problems of Mediterranean-Saharan migration.—*Ibis*, 1961, **103** A, 373—427, 580—623.
172. *Moreau R. E.* The bird faunas of Africa and its islands, 424 p. New York—London, 1966.
173. *Moreau R. E.* The Palearctic-African bird migration systems, 384 p. London—New York, 1972.
174. *Morel G.* Contribution à la systématique des oiseaux du Sahel sénégalais. Memoire ORSTOM. Paris, 1968.
175. *Morel G., Bourlère F.* Relations écologiques des avifaunes sédentaire et migratrice dans une savane sahélienne du bas Sénégal.—*Terre et vie*, 1962, **109**, 371—393.
176. *Morel G., Roux F.* Données nouvelles sur l'avifaune du Sénégal.—*Oiseau*, 1962, **32**, 28—56.
177. *Moynihan M.* The organization and probable evolution of some mixed species flocks of neotropical birds.—*Smithsonian Misc. Coll.* 1962, **143**.
178. *Murray B. G.* On the autumn migration of the Blackpoll Warbler.—*Wilson Bulletin*, 1965, **77**, 122—133.
179. *Myres M. T., Apps R. F.* Migration of birds over the south coast of China recorded by radar.—*Nature*, 1973, **241**, 552.
180. *Newton J.* Irruptions of Crossbills in Europe.—In: *Animal populations in relation to their food resources*, Oxford, 1970, p. 333—357.
181. *Nisbet I. C. T.* South-eastern rarities at the Fair Isle.—*British Birds*, 1962, **55**, 74—86.
182. *Nisbet I. C. T., Drury W. H.* Short term effects of weather on bird migration: a field study using multivariate statistics.—*Animal Behaviour*, 1968, **16**, 496—530.
183. *Nisbet I. C. T., Medway Lord.* Dispersion, population ecology and migration of Eastern Great Reed Warblers (*Acrocephalus orientalis*) wintering in Malaysia.—*Ibis*, 1972, **114**, 451—494.
184. *Odum E. P.* The fat deposition picture in the White-Throated Sparrow in comparison with that in long-range migrants.—*Bird-Banding*, 1958, **29**, 195—208.
185. *Odum E. P.* Lipid deposition in nocturnal migrant birds.—Proceedings of the XIIIth International Ornithological Congress. Helsinki, 1960, p. 563—576.
186. *Odum E. P., Connell C. E.* Lipid levels in migratory birds.—*Science*, 1956, **123**, 892—894.
187. *Odum E. P., Connell C. E., Stoddard H. L.* Flight energy and estimated flight ranges of some migratory birds.—*Auk*, 1961, **78**, 514—527.
188. *Odum E. P., Perkinson J. D.* Regulation of lipid metabolism to migration in birds, seasonal variation in body, lipids of the migratory White-Throated Sparrow.—*Physiological Journal*, 1951, **24**, 216—230.
189. *Otterlind G.* Flyttning och utbredning.—*Vår Fågelvärld*, 1954, **13**, 1—31, 83—113, 147—167, 245—261.
190. *Papi F., Fiore L., Fiaschi V., Benvenuti S.* Olfaction and homing in pigeons.—*Monitore zoologico italiano*, N. S., 1972, **6**, 85—95.
191. *Penney R. L., Emlen J. T.* Further experiments on distance navigation in the Adelle Penguin.—*Ibis*, 1967, **109**, 99—109.
192. *Pennycook C. J.* Sun navigation by birds.—*Nature*, 1960, **188**, 1128.
193. *Pennycook C. J.* The physical basis of astronavigation in birds: theoretical considerations.—*Journal of Experimental Biology*, 1960, **37**, 573—593.
194. *Pennycook C. J.* Sun navigation in birds.—*Nature*, 1961, **190**, 1026.
195. *Petersen E.* Orienteringsforsøg med Haetmæge (*Larus r. ridibundus* L.) og Stormmæge (*Larus c. canus* L.) i vinterkvarteret.—*Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift*, 1953, **47**, 153—178.
196. *Purchase D.* The Australian bird-banding scheme.—*Australian Natural History*, 1969, **16**, 183—188.
197. *Putzig P.* Beiträge zur Stoffwechselfysiologie des Zugvogels.—*Vogelzug*, 1939, **10**, 139—154.
198. *Rabøl J.* Orientation of autumn migrating Garden Warblers (*Sylvia borin*) after displacement from Western Denmark (Blåvand) to Eastern Sweden (Ottenby). A preliminary experiment.—*Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift*, 1969, **63**, 93—104.
199. *Rabøl J.* Reversed migration as the cause of westward vagrancy by four *Phylloscopus* warblers.—*British Birds*, 1969, **63**, 89—92.
200. *Rabøl J.* Displacement and phase-shift experiments with night-migrating passerines.—*Ornis Scandinavica*, 1973, **1**, 27—43.
201. *Rabøl J.* Orientation experiments with Whitethroats *Sylvia communis* and Lesser Whitethroats *Sylvia curruca*.—*Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift*, 1973, **67**, 85—94.
202. *Rabøl J., Petersen F. D.* Experiments on the orientation of night-migrating Passerines in Denmark, Autumn 1969. Comparisons of the reactions at 6 different sites.—*Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift*, 1971, **65**, 20—26.
203. *Ramel C.* The influence of the wind on the migration of swallows.—*Proceedings of the XIIIth International Ornithological Congress. Helsinki*, 1960, p. 626—630.
204. *Reille A.* Essai de mise en évidence d'une sensibilité du pigeon au champ magnétique à l'aide d'un conditionnement nociceptif.—*Journal de physiologie*, 1968, **60**, 85—92.
205. *Reinikainen A.* The irregular migrations of the Crossbill and their relation to the cone crop of the conifers.—*Ornis Fennica*, 1937, **14**, 55—63.
206. *Richdale L. A.* Biology of the Sooty Shearwater, *Puffinus griseus*.—*Proceedings of the Zoological Society of London*, 1963, **141**, 1—117.
207. *Roberts B.* The life cycle of Wilson's Petrel (*Oceanites oceanicus*) (Kuhl).—*Scientific Report of the British Graham Land Expedition*, 1934—37, 1940, **2**, 141—194.
208. *Robertson W. B.* The Terns of the Dry Tortugas.—*Bulletin of the Florida State Museum*, 1964, **8**, 1—94.
209. *Robertson W. B.* Transatlantic migration of juvenile Sooty Terns.—*Nature*, 1969, **223**, 632—634.
210. *Roux F.* Recensement d'oiseaux aquatiques dans le delta du Sénégal.—*L'Oiseau*, 1973, **43**, 1—15.
211. *Rowan M. K.* The origins of European Swallows 'wintering' in South Africa.—*Ostrich*, 1968, **36**, 76—84.
212. *Rowan W.* Relation of light to bird migration and developmental changes.—*Nature*, 1925, **115**, 494—495.

213. *Rowan W.* Experiments in bird migration. I. Manipulation of the reproductive cycle: seasonal histological changes in the gonads.—Proceedings of the Boston Society of Natural History, 1929, **39**, 151—208.
214. *Rowan W.* Experiments in bird migration.—Proceedings of the National Academy of Sciences, 1932, **18**, 639—654.
215. *Rudebeck G.* Some observations at a roost of European Swallows and other birds in the southeastern Transvaal.—Ibis, 1955, **97**, 572—580.
216. *Rüppel W.* Versuch einer neuen Storchzugkarte.—Vogelzug, 1942, **13**, 35—39.
217. *Salomonsen F.* Aves.—In: Spärck R. (ed.). Zoology of the Faroes. 3, 1935, N 64, 1—269.
218. *Salomonsen F.* The distribution of birds and the recent climatic change in the North Atlantic area.—Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift, 1948, **42**, 85—99.
219. *Salomonsen F.* The immigration and breeding of the Fieldfare (*Turdus pilaris* L.) in Greenland.—Proceedings of the Xth International Ornithological Congress. Uppsala, 1951, p. 515—526.
220. *Salomonsen F.* The evolutionary significance of bird migration.—Biologiske Meddelelser, 1955, **22**, 1—62.
221. *Salomonsen F.* Fuglene på Grønland. København, 1967.
222. *Salomonsen F.* The moult migration.—Waterfowl, 1968, **19**, 5—24.
223. *Salomonsen F.* Recoveries in Greenland of birds ringed abroad.—Meddelelser om Grønland, 1971, **191**, 3—52.
224. *Salomonsen F.* Fugletraekket og dets gæder. 3 udg. København, 1972.
225. *Salomonsen F.* Zoogeographical and ecological problems in arctic birds.—Proceedings of the XVth International Ornithological Congress. Leiden, 1972, p. 25—77.
226. *Sassi M., Zimmer F.* Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt der Songea-Distrikt mit besonderer Berücksichtigung des Matengo-Hochlandes (D.O.A.)—Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. 1941, **51**, 236—346.
227. *Sauer F.* Die Entwicklung der Lautäusserungen vom Ei ob schalldicht gehaltener Dorngrasmücken (*Sylvia c. communis* Latham) in Vergleich mit später isolierten und mit wildlebenden Artgenossen.—Zeitschrift für Tierpsychologie, 1954, **11**, 10—93.
228. *Sauer F., Sauer E.* Nächtliche Zugorientierung europäischer Vögel in Südwestafrika.—Vogelwarte, 1959, **20**, 4—31.
229. *Sauer F., Sauer E.* Zugvögels aus paläarktischen und afrikanischen Region in Südwestafrika.—Bonner Zoologische Beiträge, 1960, **11**, 41—86.
230. *Saunders G. B.* South of the border.—In: *Linduska Y. P.* Waterfowl Tomorrow, p. 253—282. Washington, 1964.
231. *Scherber B.* Migration et autres types de déplacements de la mesange noire (*Parus ater*) en transit au Col de la Goleze.—Terre et vie, 1972, **26**, 54—97.
232. *Schildmacher H.* Über die Hemmung der Mauer auslösenden Wirkung des Thyroxins des Testosteronpräparat beim Grünfinken (*Chloris chloris* L.).—Proceedings of the XIIIth International Ornithological Congress. Helsinki, 1960, p. 657—661.
233. *Schmidt-Koenig K.* Die Sonne als Kompass in Heim-Orientierungssystem der Brieftauben.—Zeitschrift für Tierpsychologie, 1961, **18**, 221—244.
234. *Schmidt-Koenig K.* Current problems in bird orientation.—In: Advances in the study of the behaviour. New York, 1965, p. 217—278.
235. *Schüz E.* Zur Frage der angeborenen Zugwege.—Vogelwarte, 1950, **15**, 219—226.
236. *Schüz E.* Latitudinale Fernwanderung beim Prachttäucher Sibirien.—Mitteilungen aus Max-Planck-Gesellschaft, 1954, **4**, 202—205.
237. *Schüz E.* Vom Zug des Weisstörches im Raum Syrien bis Ägypten.—Vogelwarte, 1955, **18**, 5—13.
- 237 a. *Schüz E.* Die Vogelwelt des südkaspischen Tieflandes, 499 S. Stuttgart, 1959.
238. *Schwab R. G.* Circannual testicular periodicity in the European Starling in the absence of photoperiodic change.—In: *Biochronometry*. Washington, 1971.
239. *Serventy D. L.* The banding programme of Puffinus tenuirostris (Temminck).—In: C.S.I.R.O. Wildlife Research, 1957, **2**, 51—59.
240. *Serventy D. L.* Recent studies on the Tasmanian Mutton-Bird.—Australian Museum Magazine, 1958, **12**, 327—332.
241. *Shank M. C.* The natural termination of the refractory period in the Slate-Colored Junco and in the White-Throated Sparrow.—Auk, 1959, **76**, 44—54.
242. *Sharland R. E.* Bird ringing in Nigeria.—Bulletin of the Ornithological Society of Nigeria, 1968, **4**, 12—16.
243. *Sharrow J. T. R.* Scarce migrants in Britain and Ireland during 1958—67. Part 6. Greenish Warbler and Scarlet Rosefinch.—British Birds, 1971, **64**, 302—309; Part 9, **66**, 46—64.
244. *Sibley F. C., Clapp R. B.* Distribution and dispersal of Central Pacific Lesser Frigatebirds *Fregata ariel*.—Ibis, 1967, **109**, 328—357.
245. *Simmons K. E. L.* Fieldnotes on the behaviour of some Passerines migrating through Egypt.—Ardea, 1954, **42**, 140—151.
246. *Soper J. D.* Life history of the Blue Goose, *Chen caerulescens* (Linnaeus).—Proceedings of the Boston Society of Natural History, 1942, **42**, 121—122.
247. *Southern W. E.* Gull orientation behavior: influence of experience, sex, age group releases.—Jack-Pine-Warbler, 1969, **47**, 34—43.
248. *Southern W. E.* Shy conditions in relation to Ring-Billed and Herring Gull orientation.—Transactions of Illinois State Academy of Science, 1969, **62**, 342—349.
249. *Southern W. E.* Magnets disrupt the orientation of juvenile Ring-Billed Gulls.—Bioscience, 1972, **22**, 476—479.
- 249 a. *Spencer R.* The progress and prospects of bird ringing.—Ibis, 1959, **101**, 416—424.
- 249 b. *Spencer R.* Report on bird ringing for 1968.—British Birds, 1969, **62**, 393—442.
250. *Storr G. M.* Migration routes of the Arctic Tern.—Emu, 1958, **58**, 59—62.
251. *St.-Paul U. v.* Nachweis der Sonnenorientierung bei nächtlich ziehenden Vögeln.—Behaviour, 1953, **6**, 1—7.
252. *Stresemann E.* Die Wanderungen des Waldläubsängers (*Phylloscopus sibilatrix*).—Journal für Ornithologie, 1955, **96**, 153—167.
253. *Stresemann E.* Der Eingriff der Eleonorenfalken in der herbstlichen

- Vogelzug. — Journal für Ornithologie, 1968, **109**, 472—474.
254. *Svärdson G.* The "invasion" type of bird migration.—British Birds, 1957, **50**, 314—343.
255. *Thiollay J. M.* Le peuplement avien d'une savane préforestière (Lamto — Côte d'Ivoire), 90 p. Abidjan, 1970.
256. *Thomas D. G.* Wader migration across Australia.—Emu, 1970, **70**, 145—154.
257. *Thomson A. L.* Bird migration, 3 ed., 183 p. London, 1949.
258. *Thomson A. L.* A new dictionary of birds, 928 p. London, 1964.
259. *Thorpe W. H.* Antiphonal singing in birds as evidence for avian auditory reaction.—Nature, 1963, **197**, 774—776.
260. *Urdvardy M. D. F.* Summer movements of Black Swifts in relation to weather conditions.—Condor, 1954, **56**, 261—267.
- 261 a. *Ulfstrand S.* Migration of African Kites (*Milvus migrans*) (Bödd)-(M. aegyptius) Dharpe & Bouvier, and Wahlberg's Eagles (*Aquila wahlbergi*) Sund., at Lake Tanganyika.—Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Förhandlingar, 1960, **30**, 31—39.
- 261 b. *Ulfstrand S., Alerstam T., Lindgren A., Nilsson S. G.* Nocturnal Passerine migration and cold front passages in autumn: a combined radar and field study.—Ornis Scandinavica, 1973, **4**, 103—111.
262. *Välikangas I.* The expansion of the Greenish Warbler (*Phylloscopus trochiloides viridamus* Blyth) in the Baltic area, especially in Finland towards north and north-west and its causes.—Proceedings of the Xth International Ornithological Congress, Uppsala, 1951, p. 527—531.
263. *Verheyen R.* La cigogne blanche dans son quartier d'hiver.—Gerfaut, 1950, **40**, 1—17.
264. *Verheyen R.* La migration de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius c. colurio* L.). — Gerfaut, 1951, **41**, 119—139.
265. *Viellard J.* Définition du Bécasseau variable, *Calidris alpina* (L.). — Alauda, 1972, **15**, N 4, 321—342.
266. *Voous K. H.* Atlas of European birds, 284 p. Amsterdam, 1960.
267. *Wallace D. I. M.* Sea birds at Lagos and in the Gulf of Guinea.—Ibis, 1973, **15**, 559—571.
268. *Wallraff H. G.* Does celestial navigation exist in animals.—Cold Spring Harbour Symposia on Quantitative Biology, 1960, **25**, 451—461.
269. *Wallraff H. G.* Können Grasmücken mit Hilfe des Sternenhimmels navigieren? — Zeitschrift für Tierpsychologie, 1960, **50**, 313—330.
270. *Wallraff H. G.* Über die Heimfindeleistungen von Brieftauben nach Haltung in verschiedenartig abgeschliffenen Volieren.—Zeitschrift für vergleichende Physiologie, 1966, **52**, 215—259.
271. *Walter H.* Zur Abhängigkeit des Eleonorafalken (*Falco eleonora*) von mediterranen Vogelzug.—Journal für Ornithologie, 1968, **109**, 323—365.
272. *Ward P.* The functional significance of mass drinking flights by sandgrouse (*Pteroclididae*).—Ibis, 1972, **114**, 533—536.
273. *Weigold H.* Der Vogelzug auf Helgoland, graphisch dargestellt. — Abhandlungen der Vogelzugforschung auf Helgoland, **1**, 1930
274. *Weise C. M.* Castration and spring migration in the White-Throated Sparrow.—Condor, 1967, **69**, 49—68.
275. *Welty C.* The life of birds, 546 p. Philadelphia, 1962.
276. *Williamson K.* Migrational drift.—Proceedings of the XIth International Ornithological Congress, Basel, 1955, p. 179—186.
277. *Williamson K.* The concept of 'cyclonic approach'.—Bird Migration, 1961, **1**, 235—240.
278. *Williamson K.* The nature of 'leading line' behaviour.—Bird Migration, 1962, **2**, 176—182.
279. *Winterbottom J. M.* The migrations and local movements of some South African birds.—Monographiae Biologicae, 1962, **14**, 233—243.
280. *Wolfson A. A.* A preliminary report on some experiments on bird migration.—Condor, 1940, **42**, 93—99.
281. *Wolfson A.* Regulation of spring migration in juncos.—Condor, 1942, **44**, 237—263.
282. *Wolfson A.* Bird migration and the concept of continental drift.—Science, 1948, **108**, 23—30.
- 282a. *Wolfson A.* Day length, migration, and breeding cycles in birds.—Scientific Monthly, 1952, **74**, 191—200.
283. *Wolfson A.* Bird migration.—Biology Series, 1962, **4**, 1—9.
284. *Wolfson A., Winchester D. P.* Effect of photoperiod on the gonadal cycle in an equatorial bird, *Quelea quelea*.—Nature, 1959, **184**, 1658—1659.
285. *Yapp W. B.* Two physiological considerations in bird migration.—Wilson Bulletin, 1956, **68**, 312—319.
286. *Yeagley H. L.* A preliminary study of a physical basis of bird navigation. 1—2.—Journal of Applied Physiology, 1947—1957, **18**, 1035—1063; **22**, 746—760.
287. *Zink G.* Ringtundergebnisse bei der Zwergrohrdommel (*Ixobrychus minutus*).—Vogelwarte, 1961, **21**, 113—118.
288. *Zink G.* Ein ungelöstes Rätsel: der Herbstzug der Kolbenente.—Vogel-Kosmos, 1964, **6**, 134—136.
289. *Zink G.* The migrations of European Swallows *Hirundo rustica* to Africa from data obtained through ringing in Europe.—Ostrich, 1970, Sup. **8**, 211—222.
290. *Zink G.* Der Zug europäischer Singvögel. **1**. Konstanz, 1973.

## Содержание

- О книге и ее авторе — 5
- Введение — 8
- О перелетах птиц в преданиях и поверьях — 9
- Ласточки на морском дне — 9
- Наблюдения, сделанные в прошлые эпохи — 11
- Миграция птиц как предмет научного исследования — 11
- Наблюдения путей миграций — 12
- Кольцевание птиц — 12
- Организация кольцевания и средства ловли птиц — 13
- Орнитологические станции — 14
- Повторные встречи окольцованных птиц (возвраты колец) — 15
- Наблюдения за ночными перелетами — 16
- Какие птицы мигрируют? — 16
- Подразделение на группы — 17
- Вариации миграционного поведения — 19
- Когда и где возникли перелеты птиц? — 20
- Распространение птиц и образование видов — 21
- Где это началось? — 21
- Климат, погода и пищевые ресурсы — 22
- Дрейф материков — 22
- Пути расселения — 23
- Миграционные отклонения и приспособления — 25
- Миграции птиц во времени и пространстве — 25
- Направления миграций — 25
- Пути перелета — 27
- Характер путей перелета — 28
- Море, горы и долины — 28
- Пути перелетов и миграционные привычки — 29
- Ведущие ландшафтные линии — 30
- Перелеты узким фронтом — 30
- Белый аист — 31
- Серый журавль — 32
- Прочие узкофронтальные мигранты — 32
- Перелет широким фронтом — 33
- Ближние мигранты — 34
- Дальние мигранты — 36
- Петлеобразная миграция — 37
- Возвратный перелет — 39
- «Взрывной» перелет (перелет молодых птиц) — 40
- Инвазионный перелет — 41
- Перелет на льинку — 43
- Вертикальная миграция — 45
- Водная миграция — 46
- Сухопутная миграция — 46
- Погодная миграция — 48
- Питьевая миграция — 48
- Миграции птиц в Старом Свете — 49
- Миграции в пределах Европы — 49
- Гагары, поганки, цапли, пластинчатоклювые — 50
- Хищные птицы, кулики, чайки, чистики, голуби, совы — 51
- Примеры мигрантов среди воробьиных птиц — 52
- Миграционные привычки рябинника — 53
- Миграции между Евразией и Африкой — 53
- Пути перелета — 55
- Поганки, морские птицы, голенастые птицы, утки — 57
- Хищные птицы — 58
- Куриные и журавлеобразные птицы — 59
- Кулики — 59
- Местообитания куликов — 62
- Поморники, чайки и крачки — 63
- Голуби, кукушки, сизоворонки, щурки — 64
- Совы, козодои, дятлы, стрижи — 66
- Дальние мигранты среди воробьиных — 66
- Жаворонки, трясогузки и коньки — 67
- Мухоловки и дрозды — 68
- Каменки — 69
- Славковые — 70
- Ласточки — 71
- Сорокопуть, иволги и некоторые другие — 73
- Миграции в пределах Евразии — 74
- Пеликаны, цапли, аисты, фламинго — 75
- Пластинчатоклювые — 75
- Оценка численности пластинчатоклювых — 76
- Хищные птицы — 77
- Журавли, кулики, чайки и некоторые другие птицы — 77
- Жаворонки, трясогузки, коньки, мухоловки — 79
- Дрозды и каменки — 80
- Славковые, ласточки, сорокопуть, завирушки — 80
- Скворцы, ткачиковые, вьюрковые, овсянковые — 81

- Миграции в пределах Тропической Азии — 82
- Миграции между Евразией и Австралией — 83
- Евразийские перелетные птицы в Австралии и Новой Зеландии — 83
- Миграция из Австралии — 84
- Миграции в пределах Австралазии — 85
- Австралия — 85
- Новая Зеландия, Новая Гвинея — 86
- Миграции в пределах Африки — 86
- Поганки, веслоногие и голенастые — 87
- Миграции белобрюхого аиста — 89
- Прочие аисты — 89
- Утки — 90
- Хищные птицы — 92
- Куриные и журавли — 93
- Кулики и крачки — 93
- Трехперстки, голуби, кукушки — 94
- Сизоворонки и зимородки — 95
- Щурки, птицы-носороги, удопы — 96
- Козодои — 97
- Медоуказчики, дятлы, стрижи — 98
- Воробьиные — 99
- Космополиты в мире птиц — 101
- Кулики — 102
- Поморники и крачки — 103
- Миграции птиц в Новом Свете — 103
- Миграции в пределах Северной Америки — 105
- Оценки численности птиц в США — 107
- Миграции между Северной и Южной Америкой — 109
- Утки, хищные, кулики, чайки — 110
- Голуби, кукушки, козодои, стрижи, колибри — 110
- Тиранны, ласточки, дрозды — 111
- Виреоны и древесные славки — 112
- Рисовая птица, танагры, вьюрки — 112
- Миграции между Северной Америкой и Старым Светом — 113
- Гуси, кулики, морские птицы — 113
- Темные крачки на островах Драй-Тортугас — 114
- Воробьиные — 115
- Миграции в пределах Южной Америки — 115
- Миграции птиц над Мировым океаном — 116
- Буревестники, качурки, качурка Вильсона, капский тайфунник — 117
- Гигантский буревестник, альбатросы, большой поморник, толстоклювая кайра — 119
- Малый фрегат — 122
- Отклонения в миграциях между материками — 122
- Главные пути перелетов птиц — 123
- Массовый осенний перелет птиц в районе Фальстербу — 124
- С августа по декабрь — 125
- Ваттовое море и Босфор — 127
- Азия, Африка, Америка — 128
- Навигация и ориентация — 128
- Инстинктивный перелет — 129
- Семейный перелет — 130
- Имитационный перелет — 130
- Перелет по памяти — 131
- Ориентация по состоянию атмосферы — 131
- Ориентация по Солнцу и звездам — 132
- Инерционная ориентация — 132
- Земной магнетизм — 132
- Вращение Земли и центробежная сила — 133
- Обоняние как средство ориентации — 133
- Ориентация птиц при хоминге — 134
- Дневной перелет — 135
- Ночной перелет — 137
- Как находят молодые дальние мигранты свои места зимовок во время первого перелета? — 140
- Заключение — 140
- Что определяет сроки перелета? — 141
- Календарь перелета птиц — 142
- Приверженность к определенным летним и зимним местам обитания — 143
- Птицы, имеющие несколько мест зимовок в тропиках — 144
- Расширение ареалов птиц как результат миграций — 146
- Стайность птиц во время миграций — 148
- Миграция в одиночку — 149

- Скорость, высота и выносливость — 150
- Скорость перелета — 150
- Высота перелета — 152
- Выносливость перелетных птиц — 152
- Миграции птиц и погода — 153
- Миграции и физиология птиц — 153
- Физиологические эксперименты — 154
- Ближние мигранты — 156
- Исследования серого юнко и белшейного овсянкового вьюрка — 156
- Продолжительность светового дня и внутренний ритм — 157
- Отложение жира — 157
- Осенний перелет — 158
- Дальние мигранты — 158
- Длина светового дня и внутренний ритм — 158
- Линька — 159
- Отложение жира — 159
- Различия между весенним и осенним перелетами, потребность в воде — 161
- Физиологический ритм у разных птиц — 161
- Исследование внутренних ритмов — 162
- Комментарии по поводу «внутреннего ритма» — 163
- Заключение — 164
- Отклонения от путей миграций — 164
- Миграция и анатомия птиц — 164
- Миграция и эволюция птиц — 165
- Миграции, экология и поведение птиц — 167
- В местах гнездования — 167
- Среди перелетных птиц Северной Европы — 168
- В местах отдыха на пролете — 169
- В местах зимовок — 169
- Перевозчик, желтая трясогузка, фифи — 169
- Другие виды куликов и воробьиных — 170
- На озере Эдуард — 171
- Один день среди птиц на озере Эдуард — 172
- Различные местообитания — 172
- Утки — 173
- Крачки — 174
- Славковые, коньки, мухоловки — 174
- Луни — 175
- Черный коршун — 176
- Канюки, чеглоки, ласточки — 177
- Козодой и скопа — 179
- Конкуренция в борьбе за пищу — 179
- Выбор биотопов — 180
- Смешанные стаи, обладание участками — 182
- Перелетные птицы и катастрофическая засуха в Африке в 1972—1973 гг. — 184
- Изменения в распространении птиц в местах зимовок — 184
- Опасности, подстерегающие птиц во время перелетов — 185
- Значение миграций для выживания птиц — 186
- Перелетные птицы и человек — 186
- Перелетные птицы как экономический фактор — 188
- Перелетные птицы как рекреационный фактор — 188
- Перелетные птицы и охрана природы — 189
- Призывные крики в ночном небе — 189
- Послесловие — 191
- Цитируемая литература — 195

**Карри-Линдал К.**

**К26** Птицы над сушей и морем: Глобальный обзор миграций птиц/Пер. со швед. и предисл. Л. Р. Серебряного; Послесл. В. Д. Ильичева. — М.: Мысль, 1984. — 204 с., ил., карт.

В пер: 2 р. 80 к.

Книга знакомит читателя с загалочным, до сих пор до конца не выясненным наукой процессом перелета птиц. Автор рассказывает о причинах, заставляющих птиц путешествовать в длительные путешествия, проблемах, связанных с их миграцией, гнездованием и др. Затрагиваются вопросы охраны птиц.

Книга написана популярно, снабжена богатым библиографическим и иллюстративным материалом. Может быть использована как справочное издание.

К 1905030000-092 121-84  
004(01)-84

ББК 28.693.35  
596.4

Кай Карри-Линдал  
ПТИЦЫ НАД СУШЕЙ  
И МОРЕМ

Заведующий редакцией  
В. А. Колосов

Редактор  
В. Д. Ромашова

Редактор карт  
Е. А. Шемякина

Младшие редакторы  
Е. А. Варшавская,  
Н. Ю. Лерман

Художественный редактор  
Е. М. Омеляновская

Технические редакторы  
Н. Ф. Кубракова,  
Е. А. Молодова

Корректор  
И. В. Равич-Шербо

ИБ № 2161

Сдано в набор 21.11.83.  
Подписано в печать 06.06.84.  
Формат 84 × 108<sup>1/4</sup>.  
Бумага офсетная № 1.  
Гарнитура «Таймс». Офсетная печать.  
Усл.-печ. листов 21,84. Усл. кр.-отт. 80,01.  
Учетно-издат. листов 24,92. Тираж 105 000 экз.  
Заказ 2996. Цена 2 р. 80 к.

Издательство «Мысль». 117071. Москва, В-71,  
Ленинский проспект, 15.

Ордена Трудового Красного Знамени Калининский полиграфический комбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. г. Калинин, пр. Ленина, 5.

## Новые книги

В 1984 г. издательство «Мысль» выпускает в свет:

География милитаризма. — 30 л. — 2 р. 90 к.

Убедительный документальный рассказ о зловещем рождении монополистического капитализма — милитаризме, характер которого раскрыт в тексте, на цветных и черно-белых фотографиях, картах и в таблицах. В книге дается характеристика вооруженных сил, военно-экономического потенциала, военных баз, пропагандистских центров и анализируется их размещение в различных регионах и странах мира. Раскрыт милитаристский характер военных доктрин НАТО, Японии, показано стремление агрессивных сил использовать в военных целях Космос, Мировой океан и ресурсы биосферы.

Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф материков и климаты Земли. — 16 л. — 1 р. 80 к.

Прекрасно иллюстрированное издание рассказывает об одной из самых замечательных научных гипотез — дрейфе материков. В последнее время эта смелая гипотеза завоевывает все большее число сторонников. В книге на основе новейших данных впервые прослеживается связь между перемещением континентов и климатом Земли, влияние дрейфа материков на эволюцию растительного и животного мира.

## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Книги издательства «Мысль» продаются в магазинах, распространяющих общественно-политическую литературу.

Подробную информацию о литературе, готовящейся к выходу в свет, и о порядке ее распространения Вы можете получить из ежегодных тематических планов издательства «Мысль», которые имеются в книжных магазинах.

2 р. 80 к.

