В.А. ЮДКИН

ПТИЦЫ ПОДТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

НОВОСИБИРСК
"НАУКА"

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ СИСТЕМАТИКИ И ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ

В.А. ЮДКИН

ПТИЦЫ ПОДТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ответственный редактор
кандидат биологических наук *А.И. Михантьев*



НОВОСИБИРСК
"НАУКА"
2002

УДК 591.9(5–13):598.2/.9
ББК 28.693.35
Ю16

Юдкин В.А. Птицы подтаежных лесов Западной Сибири. — Новосибирск: Наука, 2002. — 488 с.
ISBN 5-02-031565-6.

В монографии изложены и обобщены результаты изучения птиц в подтаежной подзоне Западно-Сибирской равнины. В повидовом обзоре представлены материалы по обилию и распределению 207 видов. Рассмотрены внутрисезонная динамика обилия каждого вида, связь распределения с основными факторами среды, дана характеристика размещения ресурсов птиц. Для основных подтаежных ландшафтов приведена количественная характеристика орнитокомплексов, показана их пространственная и временная изменчивость. Особое внимание уделено факторам, определяющим территориальную неоднородность населения птиц. Обсуждена значимость птиц в подтаежных экосистемах.

Книга предназначена для зоологов, зоогеографов, экологов и может быть использована охотоведами и специалистами в области охраны природы.

Табл. 41. Ил. 27. Библиогр.: 163 назв.

Рецензенты

доктор биологических наук *Л.Г. Вартапетов*
кандидаты биологических наук *Л.Н. Ердаков, А.К. Юрлов*

Утверждено к печати Ученым советом
Института систематики и экологии животных СО РАН

Издание осуществлено при финансовой поддержке
Сибирского отделения РАН

ТП–00–II–№ 167

ISBN 5-02-031565-6

© В.А. Юдкин, 2002
© Российская академия наук, 2002
© Оформление. "Наука". Сибирская издательская фирма РАН, 2002

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 7

Часть I

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ 9

Глава 1

ТЕРМИНЫ, ПОНЯТИЯ И ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ 11

1.1. Термины 11
1.2. Формирование населения птиц 12
1.2.1. Типология условий обитания птиц 12
1.2.2. Эколого-географическая классификация птиц 17

Глава 2

РАЙОНЫ РАБОТ, МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ 21

2.1. Краткая физико-географическая характеристика подтаежной подзоны 21
2.2. Методы оценки обилия птиц и способы обработки данных 24
2.3. Места работ и характеристика материала 26
2.3.1. Город Тюмень 27
2.3.2. Долина Тобола 28
2.3.3. Обь-Иртышское междуречье 36
2.3.4. Долина Оби 37

Часть II

ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПТИЦ 39

Глава 3

ПОВИДОВОЙ ОБЗОР 41

3.1. Отряд Поганки (Podicipitiformes) 42
3.2. Отряд Голенастые (Ciconiiformes) 46
3.3. Отряд Пластинчатоклювые (Anseriformes) 48

3.4. Отряд Хищные птицы (Falconiformes) 68
3.5. Отряд Куриные (Galliformes) 78
3.6. Отряд Журавлеобразные (Gruiformes) 84
3.7. Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes) 92
3.8. Отряд Голубеобразные (Columbiformes) 125
3.9. Отряд Кукушкообразные (Cuculiformes) 133
3.10. Отряд Совы (Strigiformes) 136
3.11. Отряд Козодоеобразные (Caprimulgiformes) 138
3.12. Отряд Стрижеобразные (Apodiformes) 139
3.13. Отряд Ракшеобразные (Coraciiformes) 140
3.14. Отряд Дятлообразные (Piciformes) 140
3.15. Отряд Воробьиные (Passeriformes) 147

Глава 4

ДИНАМИКА И НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ 302

4.1. Летняя динамика численности 302
4.2. Сезонные особенности распределения 307
4.2.1. Территориальные различия летней динамики обилия 307
4.2.2. Связь птиц с факторами среды 308
4.2.3. Перераспределение птиц в течение лета 309
4.3. Широтные и долготные изменения обилия 311

Глава 5

КЛАССИФИКАЦИЯ ПТИЦ ПО СХОДСТВУ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ 314

5.1. Первая половина лета 314
5.2. Вторая половина лета 317
5.3. Зима 319

Часть III

НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ 321

Глава 6

ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЛАНДШАФТОВ 323

6.1. Тюмень и ее окрестности 323
6.1.1. Рекреационная часть 323
6.1.2. Селитебная часть 337
6.2. Ландшафты долины Тобола 338
6.2.1. Сосново-боровой 338
6.2.2. Лесоболотный 345
6.2.3. Пойменный лесолуговой 350

6.2.4. Селитебный 351
6.2.5. Водоемы и водотоки 352
6.3. Ландшафты Обь-Иртышского междуречья 355
6.3.1. Лесополевой 355
6.3.2. Болотный 357
6.3.3. Селитебный 358
6.3.4. Водотоки 359
6.4. Ландшафты долины Оби 359
6.4.1. Лесополевой 359
6.4.2. Сосново-боровой 361
6.4.3. Надпойменный болотный 362
6.4.4. Пойменный лесолуговой 363
6.4.5. Пойменный болотный 364
6.4.6. Селитебный 365
6.4.7. Водоемы и водотоки 365

Глава 7

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ 367

7.1. Плотность, видовое богатство и разнообразие населения 367
7.2. Облик населения 376
7.3. Влияние миграций на население 377
7.3.1. Формализованная схема 377
7.3.2. Ландшафтно-типологическая трактовка схемы 383

Глава 8

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ 388

8.1. Видовое разнообразие 388
8.2. Суммарные характеристики населения 389
8.2.1. Количество трансформируемой энергии 390
8.2.2. Биомасса 394
8.2.3. Плотность населения 394
8.2.4. Причины пространственной неоднородности суммарных характеристик в естественных ландшафтах 397
8.3. Зоогеографический и экологический состав населения 400
8.3.1. Долготные группы видов 400
8.3.2. Субстратные группы видов 402
8.3.3. Топоархитектурные группы видов 404
8.3.4. Трофические группы видов 407
8.4. Облик населения 408
8.4.1. Величина и характер территориальных различий 408
8.4.2. Классификация вариантов населения 419
8.4.3. Связь неоднородности населения с отдельными факторами среды 429

Глава 9

ПТИЦЫ В ПОДТАЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ 433

9.1. Величина утилизируемой продукции 433
9.2. Территориальные особенности участия птиц в системе энергопотоков 434
9.3. Пространственные различия ценотической значимости орнитокомплексов 438

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 440

ПРИЛОЖЕНИЕ 449

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 476

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ПТИЦ 484

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ПТИЦ 486

ПРЕДИСЛОВИЕ

Западно-Сибирская равнина характеризуется невысокими значениями абсолютных высот местности и хорошо выраженной зональностью. Такие характеристики позволяют использовать эту физико-географическую страну в качестве модели при формировании представлений о распределении животных в условиях равнин. Здесь в последние десятилетия развернуты комплексные исследования пространственной структуры и организации животного населения на обширных территориях [Равкин, Лукьянова, 1976; Равкин, 1978; Равкин и др., 1993, 1994, 1995а, б; 1996, 1998а, б; Ravkin et al., 1995а, б, 1996; Колосова и др., 1994; Вартапетов, 1998; Вартапетов и др., 1998].

Настоящая книга представляет собой результат очередного этапа этой работы и по своей структуре и унифицированным методам сохраняет преемственность с предыдущими публикациями. В то же время в ней подробнее анализируется характер пространственного распределения видов, рассматриваются сезонные изменения распределения и обобщаются представления о факторах, которые его определяют. По настоятельной просьбе руководителя работ автор придерживался терминологии и принципов описания распределения птиц и неоднородности их населения, принятых в ранее вышедших монографиях. В объяснении причин пространственной изменчивости орнитокомплексов использованы нетрадиционные термины и понятия [Юдкин, 2000].

Подтаежная подзона — самая южная часть лесной зоны. Несмотря на небольшую ширину, она представляет определенный зоогеографический интерес, поскольку является переходной полосой от таежного населения животных к лесостепному. Ранее было описано летнее население птиц долины Оби и Обь-Иртышских междуречий в пределах подтайги [Равкин, 1978; Вартапетов, 1984]. В настоящей работе обобщаются эти материалы и данные, собранные позднее в долинах Тобола и Туры, включая Тюмень.

Монография не претендует на исчерпывающий обзор подтаежной орнитофауны. Она посвящена обилию и распределению характерных для данной территории видов, а также пространственной неоднородности населения птиц. В связи с этим решались следующие задачи:

— оценить численность и ландшафтное распределение птиц в подзоне и его сезонные изменения;

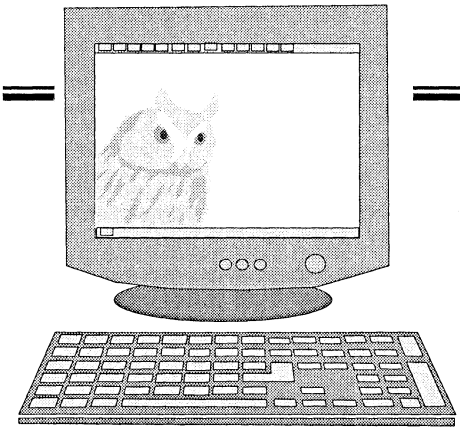
— привести справочные сведения об условиях обитания каждого вида;

— охарактеризовать пространственные изменения населения, выявить основные их направления и причины;

— оценить территориальные различия значимости птиц в подтаежных экосистемах.

На всех этапах работы существенную помощь и полезные советы автор получал от Ю.С. Равкина. В проведении учетов ему помогали Т.К. и В.Н. Блиновы, В.Г. Никитин, С.М. Цыбулин и В.С. Жуков. Данные по зимнему обилию птиц в долине Оби любезно предоставлены С.М. Цыбулиным и Л.Г. Вартапетовым. Все учеты птиц в Тюмени выполнены К.В. Гражданом, совместно с которым написан разд. 6.1 данной монографии. Расчеты осуществлены с помощью пакета программ банка зоогеографических данных ИСиЭЖ СО РАН. Использованные программы разработаны В.М. Ефимовым, В.Л. Куперштохом, В.А. Трофимовым, Ю.Ю. Лесневским. При подготовке рукописи к печати неоценимую помощь оказали В.Л. и Л.Л. Миловановы. Ряд полезных замечаний по рукописи книги сделаны Л.Г. Вартапетовым и М.А. Грабовским. Всем перечисленным коллегам автор выражает искреннюю благодарность.

Часть I



МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Глава 1

ТЕРМИНЫ, ПОНЯТИЯ И ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ

1.1. Термины

В зоологии и зоогеографии некоторые термины имеют неоднозначное толкование. Многие из них встречаются в настоящей работе. В данном разделе приводятся те определения, в соответствии с которыми эти термины используются в дальнейшем изложении. Часть их заимствована из работ А.П. Кузякина [1962], Н.Ф. Реймерса [1990] и из "Биологического энциклопедического словаря" [1995]. Кроме того, поясняется сущность понятий, которые ранее не использовались в традиционных исследованиях.

Биомасса населения птиц — суммарная сырая масса всех особей, находящихся в определенном выделе в пересчете на единицу площади.

Выдел территориальный (пространственный) — один из участков, на которые разделено пространство для изучения или характеристики распределения какого-либо вида или населения птиц.

Видовое богатство — количество встреченных видов.

Видовое разнообразие — число видов и выравненность обилия между ними; в данной работе оценивается коэффициентом разнообразия [Шеннон, 1963].

Доступность корма (***D***) — величина, характеризующая эффективность кормодобывания [Владышевский, 1974], и вероятность остаться живым самому животному при добыче этого корма. Доступность корма можно отобразить следующим уравнением:

$$D = \left(K_v E_+\right) / E_-,$$

где E_+ — энергия, которую может получить животное, употребив корм; E_- — энергия, которую необходимо затратить на поиск, добычу, обработку, переваривание корма и уклонение от хищников при кормодобывании; K_v — коэффициент, характеризующий вероятность остаться живой особи в процессе добычи ею корма (данную величину можно оценивать экспертно и целесообразно выражать в долях единицы, приняв максимальный $K_v = 1$; доступным корм считается в случае, если $D > 1$).

Интенсивность миграций — количество особей, мигрирующих через единицу площади за единицу времени.

Население птиц — совокупность особей всех видов, находящихся в определенное время в выделе.

Обилие — количество особей в пересчете на единицу площади.

Облик населения — список всех встреченных в выделе видов и обилие каждого из них.

Орнитокомплекс — см. "население птиц".

Проба — характеристика облика населения птиц пространственного выдела в тот или иной промежуток времени.

Плотность населения птиц — количество особей всех видов, находящихся в определенном выделе в пересчете на единицу площади.

Плотность вида — см. "обилие вида".

Субстрат, предпочитаемый видом, — поверхность или среда, свойства которых соответствуют адаптациям вида эффективно передвигаться при кормодобывании; иными словами, субстрат — наиболее удобная опора для птиц этого вида при передвижении во время добычи корма. Чем больше количество пригодного субстрата на определенной площади, тем выше доступность для вида имеющихся здесь потенциальных кормов.

Топоархитектура, предпочитаемая видом, — совокупность, свойства и взаиморасположение предметов и элементов местности, которые соответствуют адаптациям этого вида, направленным на собственную защиту, защиту гнезд и потомства от неблагоприятных факторов.

Топоархитектоника выдела — совокупность всех разновидностей топоархитектуры в выделе с учетом площади, которую занимает каждая из них.

Численность — абсолютное количество особей на определенной площади.

1.2. Формирование населения птиц

Население животных на начальном этапе исследования рассматривается в качестве статистического ансамбля с внешними ограничениями [Равкин, Лукьянова, 1976]. Различия населения птиц на разных участках являются следствием пространственной неоднородности обилия отдельных видов. Внешние причины пространственных изменений населения — это совокупность территориальных различий условий обитания отдельных видов. При этом вполне естественно, что чем обильнее вид, тем в большей степени значимые для него факторы среды определяют облик всего населения.

Обобщению и унификации знаний о факторах, определяющих пространственное распределение птиц, посвящена специальная публикация [Юдкин, 2000]. В ней, в частности, приведены соответствующие друг другу типология значимых для птиц условий обитания и эколого-географическая классификация птиц. Последняя дает общие представления об экологических потребностях видов. Эти типология и классификация использованы в настоящей работе при анализе распределения отдельных видов и для объяснения пространственной неоднородности населения птиц. Поскольку их подробные характеристики изложены в упомянутой книге, здесь приводится лишь список таксонов и самые общие представления о них.

1.2.1. Типология условий обитания птиц

В основу рассмотрения значимых для птиц факторов среды положена концепция экологической ниши Хатчинсона [Hutchinson, 1965]. При этом основные параметры ниши предложено рассматривать, объединив их в несколько совокупностей по определенному правилу. Одна из них — субстрат, по которо-

му вид во время кормодобывания может передвигаться с наибольшей эффективностью. По удобству передвижения тех или иных видов все разновидности субстрата объединены в восемь следующих типов.

1. *Воздух.*

2. *Замкнутые цилиндрические поверхности с вертикально ориентированной продольной осью.* Сюда следует относить предметы с указанными свойствами в том случае, если диаметр их поперечного сечения составляет 5–20 мм. Общим свойством этих поверхностей является то, что они могут быть обхвачены пальцами птиц и только в таком случае служат для них опорой, например ориентированные вертикально тонкие ветви деревьев или кустарников, а также относительно толстые жесткие стебли трав.

3. *Замкнутые цилиндрические поверхности с горизонтально ориентированной продольной осью* (диаметр поперечного сечения более 5 мм). Их примером могут служить ветви или стебли, но с ориентацией в пространстве, близкой к горизонтальной.

4. *Вертикальные незамкнутые шероховатые поверхности.* К этому типу субстрата можно отнести деревянные стены строений, участки скал, части поверхностей толстых ветвей и толстых стволов деревьев, столбов, а также любые другие шероховатые поверхности с ориентацией, близкой к вертикальной.

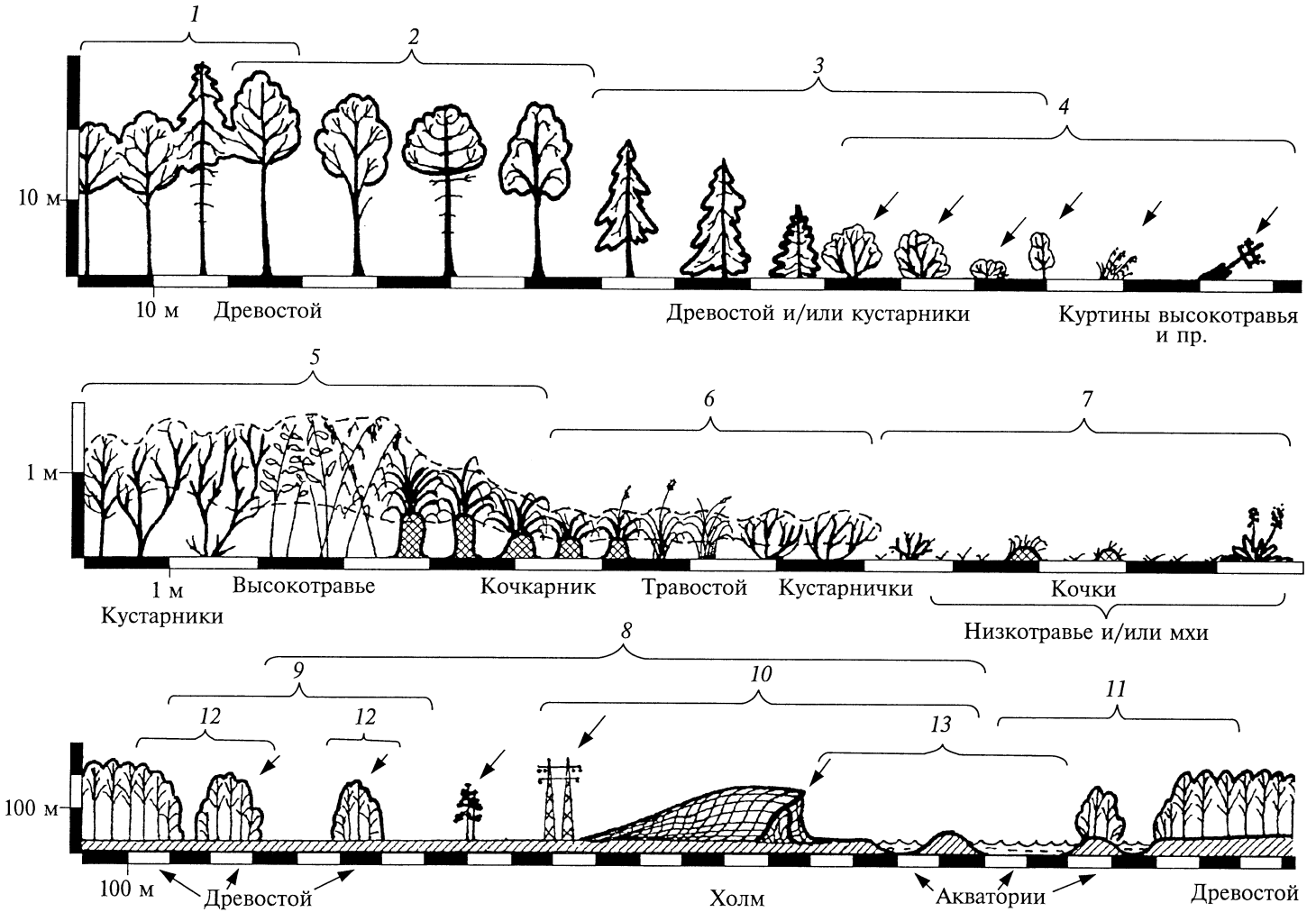
5. *Твердые горизонтальные незамкнутые поверхности.* Это, в первую очередь, поверхность плотного грунта, плотного лишайникового покрова, лежащих стволов деревьев, плоских камней и т.д. Примером разнообразных антропогенных поверхностей с такими характеристиками могут служить дорожные покрытия, плоские крыши строений, бетонные плиты и т.п.

6. *Рыхлые или мягкие горизонтальные незамкнутые поверхности* представлены, как правило, увлажненной почвой, рыхлым моховым покровом или плавающим на воде слоем растительности. Наиболее мелкие птицы одинаково легко передвигаются по субстратам двух последних типов.

7. *Поверхность воды.* К этому типу относится лишь та поверхность, глубина под которой не превышает 1 м (для крупных птиц до 1,5 м). Такой субстрат необходим видам, которые во время кормодобывания, как правило, не ныряют.

8. *Толща воды* (при глубине примерно 0,5–4,0 м). Ее используют птицы, которые добывают корм, преимущественно ныряя или плавая под водой.

В данной работе под количеством субстрата понимается отношение суммарной площади определенных проекций всех его частей к площади участка, для которого выполняется оценка (подробнее см. [Юдкин, 2000]). Количество субстрата каждого типа рассматривается в качестве отдельного фактора среды. Для определенного вида значимо количество субстрата только одного соответствующего типа. Это означает, что сравнительно постоянно вид обитает лишь на пространствах, где в достаточном количестве представлен данный субстрат. На таких участках гарантирована доступность какой-то части имеющегося кормового ресурса. В то же время птицы для сбора корма пользуются любыми другими поверхностями, если последние позволяют получить дополнительный доступный корм. Совокупность субстратов всех типов и количество каждого из них — один из параметров среды, значимых для населения птиц.


1
2
3
4
10 м
10 м
Древостой
Древостой и/или кустарники
Куртины высокотравья и пр.
5
6
7
1 м
1 м
Кустарники
Высокотравье
Кочкарник
Травостой
Кустарнички
Кочки
Низкотравье и/или мхи
8
9
10
11
12
12
13
100 м
100 м
Древостой
Холм
Акватории
Древостой

Вторая совокупность параметров ниши — топоархитектура. По реакции птиц на эти факторы для Западно-Сибирской равнины сформированы представления о 25 следующих ее типах.

1. *Сомкнутый рослый древостой* (кроны соседних деревьев соприкасаются, образуя сравнительно плотный полог, высота деревьев более 18 м, рис. 1). Однако к данному типу относится не все пространство с таким древостоем, а лишь та его часть, где минимум на две стороны света имеется экранирующий эффект каких-либо сравнительно крупных элементов местности. Этот эффект сводится к тому, что такие элементы местности не позволяют просматривать открытое пространство, если оно имеется по соседству. Примером подобных экранирующих элементов может быть древостой, расположенный по соседству с характеризуемым участком, высокий обрыв, стена высокого здания или скала.

2. *Редкостойный рослый древостой* (кроны большинства соседних деревьев не соприкасаются). Для отнесения древостоя к данному типу, как и в п. 1, необходимо наличие каких-либо экранирующих элементов местности.

3. *Редкостойный низкорослый древостой* (высота 1,5–18,0 м) или редкостойный высокий кустарник (выше 1,5 м).

Птицы, предпочитающие топоархитектуру какого-либо из первых трех типов, как правило, заселяют указанные древостои или кустарники независимо от характеристик растительности нижних ярусов. По сравнению с этими видами формы, связанные с топоархитектурой 6–8 и 10 типов, имеют более узкое размещение.

4. *Полесье* (совокупность граничащих друг с другом древостоя и открытых участков площадью 100–3000 м^2). К этому типу следует относить лишь ту часть древостоя, которая находится не далее 100 м от границы с открытым участком, и ту часть открытого пространства, которая менее чем на 20 м удалена от древостоя.

5. *Лесополье* (сочетание сравнительно обширных открытых пространств с участками, занятыми древесной растительностью или высокими кустарниками, занимающими площадь 3000–10 000 м^2).

6. *Сомкнутый рослый древостой со средним приземным пологом.* Средним считается полог, располагающийся в 0,5–1,5 м от поверхности земли. Его могут образовывать низко расположенные ветви деревьев, кустарники, высокотравье.

7. *Редкостойный рослый древостой со средним пологом.*

8. *Редкостойный низкорослый древостой или редкостойный высокий кустарник со средним пологом* (синонимами названий типов 6–8 могут служить словосочетания "средний полог среди ..." с добавлением названия соответствующих древостоев).

Рис. 1. Физиономические профили топоархитектуры некоторых типов.

1 — сомкнутый рослый древостой; *2* — редкостойный рослый древостой; *3* — редкостойные низкорослый древостой и/или высокие кустарники; *открытые пространства*: *4* – с выделяющимися средними предметами и элементами местности; *5* — со средним приземным пологом; *6* — с низким приземным пологом; *7* — с редкими куртинами низкорослой растительности или редкими кочками; *8* — с выделяющимися крупными элементами местности; *9* — лесополье; *10* — открытые пространства с вертикальными обрывами; *11* — чередование обширных открытых акваторий с малыми территориями, занятыми рослым древостоем; *12* — полесье; *13* — чередование обширных открытых акваторий с малыми территориями, свободными от древостоя и среднего приземного полога; стрелки указывают на выделяющиеся по высоте предметы или элементы местности.

9. *Безлесное пространство со средним пологом.*

10. *Редкостойные низкорослый древостой и/или высокий кустарник с низким приземным пологом.* Низким считается полог, формирующийся в 0,2–0,5 м от поверхности земли.

11. *Открытое пространство с низким приземным пологом.* К этому типу топоархитектуры относятся любые открытые участки территории или акватории, которые заняты сравнительно сомкнутыми травостоем, кустарниками, кустарничками или близко расположенными между собой кочками высотой от 0,2 до 0,5 м.

12. *Открытая территория без развитого приземного полога с наличием редких куртин низкорослой растительности или редких низких кочек.* Высота куртин или кочек не превышает 0,3 м, а расстояние между ними составляет 0,5–3,0 м. Растительность между кочками или куртинами в основной своей массе не превышает 5 см.

13. *Открытая территория без развитого приземного полога.*

14. *Открытая территория, лишенная растительности.*

15. *Открытое пространство с выделяющимися малыми предметами и элементами местности.* Основная часть этого пространства лишена приземного полога, а разнообразные предметы выделяются по высоте над поверхностью земли не более чем на 1 м. Расстояние между предметами составляет 15–100 м.

16. *Открытое пространство с выделяющимися средними предметами.* Основную часть такого пространства представляет низкий полог, выделяющиеся предметы возвышаются над господствующей растительностью на 1–5 м, а расстояние между ними составляет 15–50 м.

17. *Открытое пространство с выделяющимися крупными предметами и элементами местности.* Размеры выделяющихся элементов превышают 10 м по каждому измерению, а расстояние между ними составляет 100–1000 м.

18. *Открытое пространство с вертикальными обрывами в мягком грунте.* К данному типу относятся любые открытые территории и акватории, удаленные от обрывов не далее чем на 2 км.

19. *Территория с наличием крупных антропогенных сооружений.* К этому типу относятся лишь те площади с подобными сооружениями, на которых постоянно присутствуют люди.

20. *Чередование обширных открытых акваторий с малыми территориями, занятыми рослым древостоем.* Сюда же следует относить часть любого водоема или водотока, удаленную от берега не далее чем на 500 м, и сопредельную с ней часть суши, удаленную от основной акватории не далее чем на 200 м.

21. *Чередование обширных открытых акваторий с малыми территориями, свободными от древостоя и среднего приземного полога.* Критерии удаленности от берега те же, что и в типе 20.

22. *Акватория, сплошь занятая надводной растительностью. Глубина водоема или водотока не имеет значения.* Сюда же относятся и подтопленные участки, обычно причисляемые ландшафтоведами к территориям.

23. *Чередование открытых акваторий и занятых надводной растительностью.* К этому типу относятся те части акваторий, где глубина превышает 1 м, а высота надводной части растительности такова, что создает надводный полог средней высоты.

24. *Прибрежная пресноводная акватория без растительности.* К данному типу следует относить акватории, расположенные не далее 1 км от ближайшей суши или сплавины.

25. *Берега водоемов или водотоков среди полесья.*

Следует напомнить, что условия на одной и той же площади по своим характеристикам могут одновременно соответствовать критериям двух и даже трех типов топоархитектуры. Примеры таких наложений показаны на рис. 1.

Доля площади выдела, на которой представлена определенная топоархитектура, рассматривается в качестве отдельного фактора, значимого лишь для соответствующих видов. Совокупность всех типов топоархитектуры на определенном участке и площадь каждого из них (топоархитектоника участка) принимается в качестве комплекса факторов, организующих население птиц.

Третья группа параметров ниши — широтно-климатическая — в данной работе не учитывается, поскольку в широтном направлении подтаежная подзона простирается несущественно, и различиями широтно-климатических параметров в ее пределах можно пренебречь.

1.2.2. Эколого-географическая классификация птиц

Данная классификация представляет собой комбинацию нескольких независимых друг от друга частных классификаций. В нашей работе используется комбинация лишь из трех следующих подразделений:

- *субстратные группы птиц* (виды каждой из этих групп приспособлены передвигаться при кормодобывании по субстратам одного из перечисленных выше типов);
- *топоархитектурные группы* (те же виды объединены в группы по приспособленности во время размножения обитать в окружении топоархитектуры соответствующего типа);
- *долготные группы птиц* (объединяют птиц со сходными долготными характеристиками их распространения, которые в первую очередь обусловлены расположением пригодных для зимовки мест и историей расселения вида).

Классификационное положение большинства встреченных в подтайге видов представлено в табл. 1.

Таблица 1

Трехмерный фрагмент эколого-географической классификации птиц

Тип предпочитаемой (гнездовой) топоархитектуры	Индекс группы видов	Тип предпочитаемого субстрата									
		Воздух	Вертикальная поверхность		Горизонтальная поверхность					Поверхность воды	Толща воды
			замкнутая	незамкнутая	замкнутая	незамкнутая					
						твердая		мягкая			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сомкнутый рослый древостой	А	—	—	**А3**	**А4**	—	—	—	—	—	—
Редкостойный рослый древостой	Б	**Б1**	—	**Б3**	**Б4**	**Б5**	—	**Б7**	—	—	**Б10**

Продолжение табл. 1

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Редкостойный низкорослый древостой и (или) редкостойный высокий кустарник	В	—	—	—	**В4**	**В5**	—	—	—	—	—
Полесье	Г	**Г1**	—	**Г3**	**Г4**	**Г5**	**Г6**	**Г7**	**Г8**	**Г9**	—
Лесополье	Д	**Д1**	—	—	**Д4**	**Д5**	**Д6**	—	**Д7**	—	—
Средний полог:											
среди сомкнутого рослого древостоя	Е	—	—	—	**Е4**	**Е5**	—	—	—	—	—
среди редкостойного рослого древостоя	Ж	—	—	—	**Ж4**	**Ж5**	—	**Ж7**	—	—	—
среди редкостойного низкорослого древостоя и (или) редкостойного высокого кустарника	З	—	**З2**	—	**З4**	**З5**	—	**З7**	—	—	—
среди открытых пространств	И	**И1**	**И2**	—	**И4**	—	**И6**	**И7**	**И8**	**И9**	—
Редкостойный низкорослый древостой и (или) редкостойный высокий кустарник с низким пологом	К	—	**К2**	—	**К4**	—	—	—	—	—	—
Открытое пространство:	Л	**Л1**	**Л2**	—	**Л4**	—	**Л6**	**Л7**	**Л8**	**Л9**	**Л10**
с низким пологом											
без полога с редкими куртинами низкорослой растительности и (или) редкими кочками	М	—	—	—	—	—	**М6**	**М7**	**М8**	**М9**	—
без полога	Н	—	—	—	—	—	**Н6**	—	—	—	—
лишенное растительности	О	—	—	—	—	—	**О6**	—	—	—	—
с выделяющимися малыми предметами	П	—	—	—	—	—	**П6**	**П7**	—	—	—
с выделяющимися средними элементами местности	Р	**Р1**	—	—	—	**Р5**	—	—	**Р8**	—	—
с выделяющимися крупными элементами местности	С	**С1**	—	—	—	**С5**	**С6**	**С7**	—	—	—
с обрывами	Т	**Т1**	—	—	—	—	—	—	—	—	**Т10**
Территория с крупными антропогенными сооружениями	У	**У1**	—	—	—	**У5**	**У6**	—	—	—	—
Чередование обширной открытой акватории с малой территорией:	Ф	—	—	—	—	—	—	—	**Ф8**	—	—
занятой рослым древостоем											

Продолжение табл. 1

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
свободной от древостоя и среднего полога	Х	**Х1**	—	—	—	—	—	—	**Х8**	**Х9**	—
Акватория, сплошь занятая надводной растительностью	Ц	**Ц1**	**Ц2**	—	—	—	—	—	—	**Ц9**	—
Чередование открытой акватории и занятой надводной растительностью, создающей надводный полог средней высоты	Ч	**Ч1**	**Ч2**	—	—	—	—	—	**Ч8**	**Ч9**	**Ч10**
Прибрежная пресноводная акватория без растительности	Ш	—	—	—	—	—	—	—	**Ш8**	—	**Ш10**
Берега водоемов и (или) водотоков среди полесья	Щ	—	—	—	—	—	—	**Щ7**	**Щ8**	—	—

* Помещены птицы, встреченные в подтаежной подзоне.

** Буквенными индексами (А–Щ) обозначены группы птиц, предпочитающих топоархитектуру определенного типа, цифровыми индексами (1–10) — группы, предпочитающие субстрат определенного типа. Колонки 5 и 7 расположены одновременно под двумя названиями субстратных типов. Это означает, что птицы этих групп в одинаковой степени используют субстраты обоих типов. Буквенно-цифровой индекс обозначает ячейку таблицы на пересечении соответствующих строки и столбца, где помещается совокупность птиц с соответствующими характеристиками. Прочерк означает, что в подтаежном списке отсутствуют виды (или подвиды) с такими характеристиками. Аббревиатура в скобках после названия каждого вида или подвида (приведены по Л.С. Степаняну, 1990) характеризует его принадлежность к одной из следующих долготных групп: т.-п. — транспалеарктическая и голарктическая; к.-з. — крайне западная; с.-з. — срединно-западная; з.-с. — западно-срединная; в.-с. — восточно-срединная; с.-в. — срединно-восточная.

Состав групп: **А3** — *Dryocopus martius* (т.-п.), *Dendrocopos major* (т.-п.), *Sitta europaea* (т.-п.); **А4** — *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* (с.-в.), *Phylloscopus trochiloides viridanus* (з.-с.), *Regulus regulus regulus* (с.-з.), *Parus montanus borealis* (т.-п.), *P. ater ater* (т.-п.), *Spinus spinus* (т.-п.), *Loxia curvirostra curvirostra* (т.-п.), *Pyrrhula pyrrhula* (т.-п.).

Б1 — *Surnia ulula* (т.-п.), *Strix nebulosa* (т.-п.), *Muscicapa striata striata* (к.-з.), *M. s. neumanni* (з.-с.); **Б3** — *Dendrocopos leucotos uralensis* (з.-с.), *Picoides tridactylus* (т.-п.); **Б4** — *Oriolus oriolus oriolus* (с.-з.), *Perisoreus infaustus* (т.-п.), *Garrulus glandarius brandtii* (с.-в.), *Hippolais icterina* (с.-з.), *Phylloscopus borealis* (в.-с.), *Phoenicurus phoenicurus* (с.-з.), *Parus cinctus* (т.-п.), *Pinicola enucleator* (т.-п.), *Coccothraustes coccothraustes* (т.-п.); **Б5** — *Fringilla montifringilla* (т.-п.), *F. coelebs* (с.-з.); **Б7** — *Anthus hodgsoni yunnanensis* (с.-в.); **Б10** — *Bucephala clangula* (т.-п.), *Mergus albellus* (т.-п.).

В4 — *Bombycilla garrulus garrulus* (т.-п.); **В5** — *Emberiza leucocephala* (с.-в.), *Em. pusilla* (в.-с.), *Acanthis flammea* (т.-п.).

Г1 – *Accipiter gentilis schvedowi* (в.-с.); **Г3** — *Dendrocopos minor minor* (с.-з.), *D. m. kamtschatkensis* (с.-в.); **Г4** — *Cuculus saturatus horsfieldi* (с.-в.), *Sylvia borin* (с.-з.), *Phylloscopus collybita fulvescens* (в.-с.), *Ficedula hypoleuca* (с.-з.), *Parus major major* (т.-п.); **Г5** — *Turdus pilaris subpilaris* (с.-з.); **Г6** — *Columba palumbus palumbus* (с.-з.), *Streptopelia orientalis* (с.-в.); **Г7** — *Anthus trivialis trivialis* (з.-с.); **Г8** — *Gallinago megala* (с.-в.), *Numenius arquata arquata* (к.-з.), *N. ar. orientalis* (в.-с.); **Г9** — *Anas crecca* (т.-п.), *A. penelope* (т.-п.).

Д1 — *Circus cyaneus cyaneus* (т.-п.), *Buteo buteo vulpinus* (з.-с.), *Aquila clanga* (т.-п.), *Falco vespertinus* (з.-с.), *F. tinnunculus tinnunculus* (з.-с.); **Д4** — *Cuculus canorus canorus* (т.-п.), *Jynx torquilla* (т.-п.), *Lanius excubitor homeyeri* (с.-з.); **Д5** — *Lyrurus tetrix viridanus* (з.-с.), *Emberiza citrinella* (с.-з.); **Д6** — *Columba oenas oenas* (с.-з.), *Corvus frugilegys frugilegys* (с.-з.); **Д8** — *Grus grus* (т.-п.), *Tringa nebularia* (т.-п.).

Е4 — *Sylvia curruca curruca* (з.-с.), *Tarsiger cyanurus cyanurus* (в.-с.); **Е5** — *Tetrastes bonasia septentrionalis* (в.-с.), *Turdus philomelos* (с.-з.).

Ж4 — *Aegithalos caudatus caudatus* (т.-п.); **Ж5** — *Tetrao urogallus taczanowskii* (з.-с.), *Turdus atrogularis* (з.-с.), *T. viscivorus viscivorus* (с.-з.), *Emberiza rustica* (т.-п.); **Ж7** — *Luscinia calliope* (с.-в.).

32 — *Acrocephalus dumetorum* (в.-с.); **34** — *Lanius collurio* (с.-з.), *Sylvia communis* (з.-с.), *Phylloscopus fuscatus fuscatus* (с.-в.), *Parus cyanus hyperrhiphaeus* (з.-с.), *Uragus sibiricus* (с.-в.), *Carpodacus erythrinus erythrinus* (т.-п.); **35** — *Turdus iliacus iliacus* (с.-з.); **37** — *Luscinia luscinia* (с.-з.).

Окончание табл. 1

И1 — *Circus aeruginosus aeruginosus* (с.-з.); **И2** – *Acrocephalus schoenobaenus* (с.-з.), *Ac. agricola brevipennis* (с.-з.); **И4** — *Emberiza schoeniclus pallidior* (з.-с.), *Em. s. incognita* (с.-з.), *Em. pallasi polaris* (с.-в.); **И6** — *Lagopus lagopus maior* (з.-с.); **И7** — *Luscinia svecica svecica* (т.-п.), *L. s. pallidogularis* (в.-с.), *Motacilla citreola werae* (з.-с.); **И8** — *Porzana porzana* (с.-з.); **И9** — *Anas platyrhynchos* (т.-п.), *Gallinula chloropus chloropus* (т.-п.).

К2 — *Locustella lanceolata* (с.-в.); **К4** — *Phylloscopus trochilus* (с.-з.).

Л1 — *Asio flammeus* (т.-п.); **Л2** — *Locustella naevia naevia* (к.-з.), *L. n. straminea* (в.-с.); **Л4** — *Hippolais caligata* (з.-с.); **Л6** — *Coturnix coturnix coturnix* (с.-з.), *Crex crex* (с.-з.), *Alauda arvensis* (т.-п.); **Л7** — *Anthus cervinus* (т.-п.), *Motacilla flava beema* (в.-с.); **Л8** — *Gallinago gallinago* (т.-п.), *Limosa limosa limosa* (с.-з.), *L. l. melanuroides* (с.-в.); **Л9** — *Anas acuta* (т.-п.), *A. querquedula* (т.-п.), *A. clypeata* (т.-п.); **Л10** — *Aythya fuligula* (т.-п.).

М6 — *Pluvialis apricaria* (с.-з.), *Vanellus vanellus* (т.-п.); **М7** — *Calcarius lapponicus* (т.-п.); **М8** — *Tringa totanus* (т.-п.), *Tringa stagnatilis* (т.-п.), *Philomachus pugnax* (т.-п.), *Gallinago media* (с.-з.); **М9** — *Phalaropus lobatus* (т.-п.).

Н6 — *Eremophila alpestris flava* (т.-п.).

О6 — *Charadrius hiaticula* (т.-п.).

П6 — *Oenanthe oenanthe oenanthe* (т.-п.); **П7** — *Motacilla alba* (т.-п.).

Р1 — *Saxicola rubetra* (с.-з.), *S. torquata maura* (з.-с.); **Р5** — *Emberiza aureola* (с.-в.); **Р8** — *Tringa glareola* (т.-п.), *Numenius phaeopus phaeopus* (з.-с.).

С1 — *Milvus migrans migrans* (к.-з.), *M. m. lineatus* (в.-с.), *Buteo lagopus lagopus* (с.-з.), *B. l. menzbieri* (с.-в.), *Falco peregrinus peregrinus* (з.-с.), *Apus apus apus* (с.-з.); **С5** — *Parus montanus montanus* (т.-п.); **С6** — Sturnus vulgaris (с.-з.), *Pica pica* (т.-п.), *Corvus monedula monedula* (с.-з.), *C. cornix* (с.-з.), *C. corax* (т.-п.); **С7** — *Plectrophenax nivalis nivalis* (т.-п.).

Т1 — *Riparia riparia* (т.-п.); **Т10** — *Alcedo atthis* (т.-п.).

У1 — *Hirundo rustica* (з.-с.); **У5** — *Passer domesticus domesticus* (т.-п.) **У6** — *Columba livia* (т.-п.).

Ф8 — *Ardea cinerea cinerea* (т.-п.).

Х1 — *Sterna hirundo* (т.-п.), *S. paradisaea* (т.-п.); **Х8** — *Calidris temminckii* (т.-п.); **Х9** — *Cygnus cygnus* (т.-п.), *Larus cachinnans cachinnans* (с.-з.), *L. canus heinei* (т.-п.).

Ц1 — *Chlidonias leucopterus* (т.-п.); **Ц2** — *Locustella certhiola* (с.-в.); **Ц9** — *Larus minutus* (т.-п.).

Ч1 — *Chlidonias niger niger* (с.-з.); **Ч2** — *Acrocephalus arundinaceus arundinaceus* (с.-з.); **Ч8** — *Porzana parva* (з.-с.) *Botaurus stellaris stellaris* (т.-п.), *Anser anser* (т.-п.); **Ч9** — *Fulica atra atra* (т.-п.), *Larus ridibundus* (т.-п.), *Anas strepera* (т.-п.); **Ч10** — *Podiceps nigricollis* (т.-п.), *P. auritus* (т.-п.), *P. cristatus* (т.-п.), *Aythya ferina* (т.-п.).

Ш8 — *Actitis hypoleucos* (т.-п.), *Xenus cinereus* (т.-п.); **Ш10** — *Aythya marila* (т.-п.).

Щ7 — *Motacilla cinerea melanope* (с.-в.); **Щ8** — *Tringa ochropus* (т.-п.).

Глава 2

РАЙОНЫ РАБОТ, МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

2.1. Краткая физико-географическая характеристика подтаежной подзоны

Физико-географическое районирование изучаемой территории и сопредельных пространств приведено по монографии "Западная Сибирь" [1963]. Краткая характеристика природных условий подтаежной подзоны и сопредельных территорий заимствована из Климатического атласа СССР [1960], монографий "Западная Сибирь" [1963], И.С. Ильиной и соавт. [1985] и публикаций Ю.Н. Шваревой [1976] и В.В. Швергуновой, Г.А. Михайловой, И.Н. Горяиновой [1980].

Подтаежная подзона расположена на самом юге лесной зоны и граничит на севере с подзоной южной тайги, а на юге с лесостепной зоной (рис. 2). Климат на территории подзоны континентальный со среднегодовыми температурами 0,7 °С на западе и −0,5 °С на востоке. Лето сравнительно теплое. Для июля характерны температуры 18–19 °С. В пределах подзоны наблюдается 159–162 дня с температурой выше 5 °С (с 23–27 апреля по 3–4 октября). Безморозный период продолжается 100–105 дней. Зима малоснежная, продолжительная, с сильными морозами, на востоке (Томск) доходящими в декабре и январе до −55 °С. Средние температуры января на западе (Тюмень) −16,7 °С, на востоке (Томск) −19,2 °С.

За год выпадает 350–430 мм осадков, причем наибольшее их количество в летнее время. Снежный покров составляет 40–60 см. Продолжительность его 160–170 дней. Устойчивый снежный покров устанавливается 1–10 ноября, причем на востоке раньше, чем на западе. Сход наблюдается в среднем 20 апреля. Продолжительность ледостава 168–175 дней. Ледостав начинается на востоке в среднем 6 ноября, а на западе 9 ноября. Начало ледохода наблюдается на западе 19 апреля, на востоке на 6 дней позже.

Рельеф в Затобольской провинции — плосковсхолмленная равнина, за счет чего эта территория отличается пестротой природных условий. Ишимская провинция занимает междуречье Тобола и Иртыша, представляющее собой аллювиальную равнину. Она характеризуется однообразным равнинным рельефом и сильной заболоченностью. Территория Барабинской провинции при общем равнинном характере отличается наличием грив, межгривных понижений, западин и других форм мезорельефа. Заобская провинция в природном отношении занимает переходное положение между равниной и Алтае-Саянской горной страной. Для ее рельефа характерны сильновсхолмленные или плосковолнистые участки.

Подтаежная подзона сильно преобразована хозяйственной деятельностью. Так, если в пределах таежных подзон пахотные земли занимают около 1 % пло-

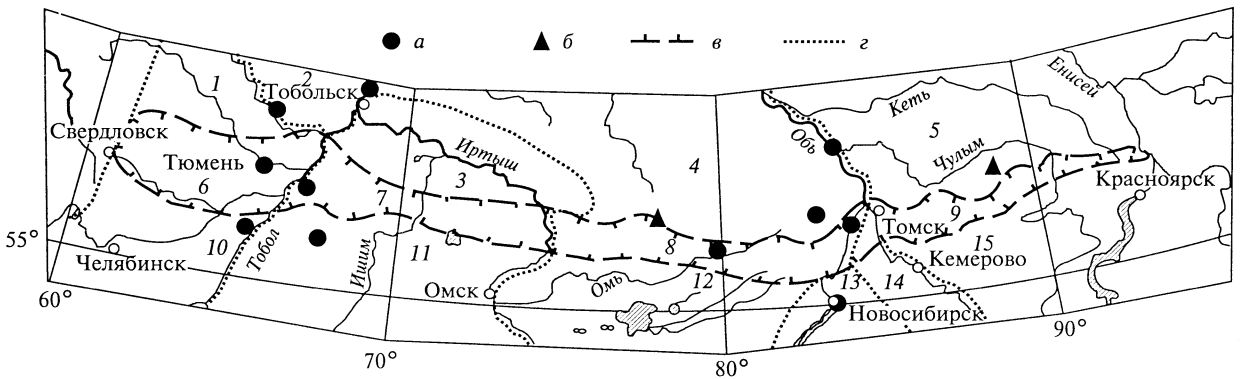


Рис. 2. Места проведения исследований в подтаежной подзоне и на сопредельных территориях.

а – места, откуда использованы количественные данные по обилию птиц; *б* – места, откуда использованы данные только по характеру пребывания птиц; *в* – границы подтаежной подзоны; *г* — границы физико-географических провинций; южно-таежные провинции: *1* — Приуральская; *2* — Кондо-Тавдинская; *3* — Тоболо-Иртышская; *4* — Васюганская; *5* — Кеть-Чулымская; подтаежные: *6* — Затобольская; *7* — Ишимская; *8* — Барабинская; *9* — Заобская; лесостепные: *10* — Тобольская лесостепь; *11* — Ишимская лесостепь; *12* — Барабинская лесостепь; *13* — Приобская лесостепь; Алтае-Саянские: *14* — Салаирский кряж; *15* — Кузнецкая котловина.

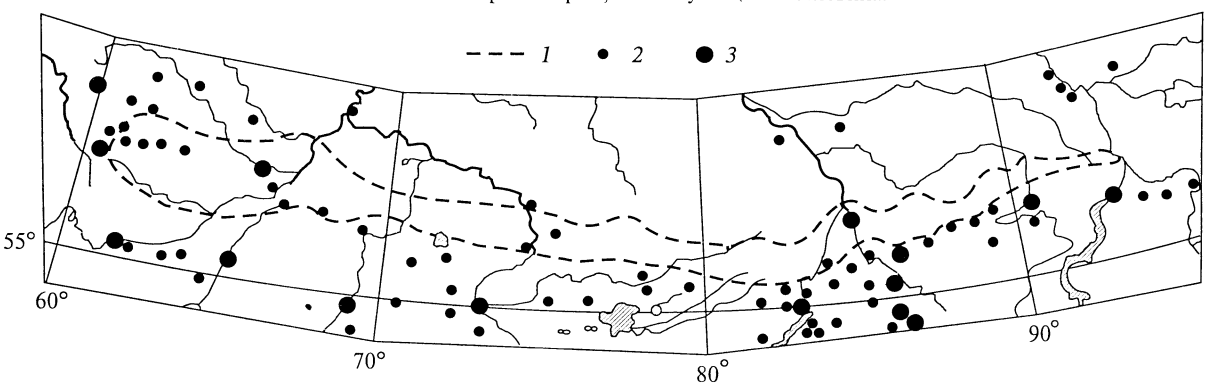


Рис. 3. Размещение населенных пунктов, отображенных на административных картах М 1 : 1 250 000, в подтаежной подзоне и на сопредельных территориях.

1 — границы подзоны: *2*, *3* — населенные пункты; *2* — от 10 до 100 тыс. жителей; *3* — более 100 тыс. жителей.

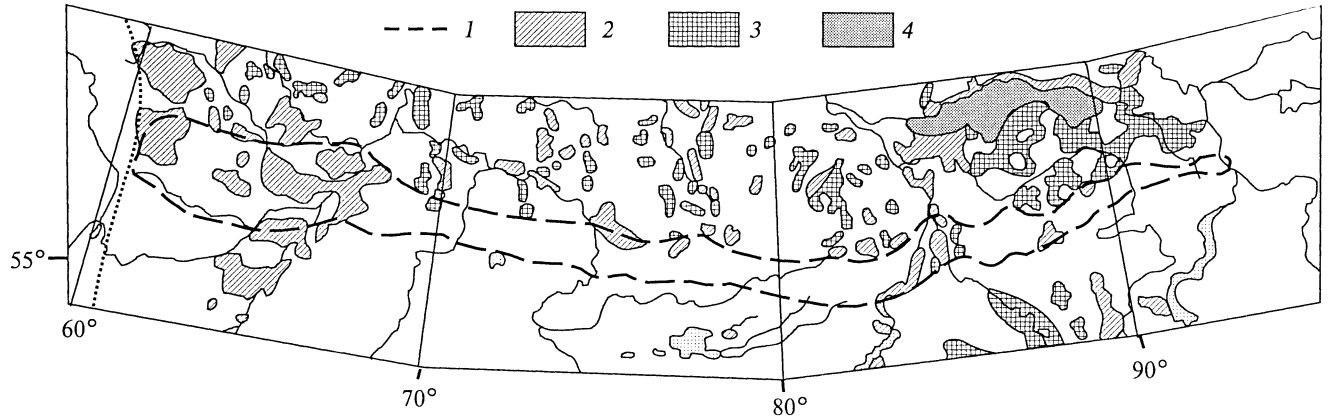


Рис. 4. Размещение хвойных и лиственно-хвойных лесов, отображенных на карте "Растительность Западно-Сибирской равнины" (ГУГК, 1976), в подтаежной подзоне и на сопредельных территориях.

1 — границы подтайги; *2* — леса с преобладанием сосны; *3* — леса с преобладанием ели, кедра или пихты; *4* — сочетание контуров *2* и *3*, которые не удалось отобразить в данном масштабе.



Рис. 5. Размещение озер и водохранилищ, отображенных на физической карте М 1 : 1 000 000, в подтаежной подзоне и на сопредельных территориях.

1 — границы подтайги; *2* — отдельные водоемы; *3* — водоемы, которые не удалось отобразить в данном масштабе; *4* — группы из трех и более водоемов.

щади, то в подтайге их доля составляет немногим менее половины. Здесь располагаются такие крупные города, как Тюмень и Томск, а также значительное количество средних и малых населенных пунктов. Больше всего их сосредоточено в Затобольской провинции (рис. 3).

В естественных ландшафтах наиболее типичны для подзоны березовые (из *Betula pendula*) высокотравные леса, занимающие около 55 % лесопокрытой площади. Кроме березняков в подзоне много сосновых боров, есть небольшие массивы сибирской пихты (*Abiens sibirica*), кедра (*Pinus sibirica*) и осиновые леса (*Populus tremula*). Сосняки широко представлены в Затобольской провинции и на правобережье Тобола, а также на обширных пространствах севернее и южнее этих территорий (рис. 4). В пределах подтайги большие массивы хвойных лесов имеются на западе Барабинской провинции и на правобережье Оби, хотя по площади они уступают затобольским. Характерно, что на значительной части Заобской провинции хвойных лесов немного, но южнее и особенно севернее ее они встречаются на обширных пространствах. Кроме этого, около четверти подзоны занято осоково-гипновыми евтрофными и мезотрофными болотами.

Самые крупные реки подзоны — Тобол, Ишим, Иртыш, Обь. Продолжительность половодья составляет 2–3 мес. Озер в подзоне немного, во всяком случае, существенно меньше, чем в соседней лесостепи (рис. 5). Наибольшее количество водоемов в пределах подтайги отмечено в Затобольской провинции. Сильно обводнены пространства севернее и, особенно, южнее ее. Немало озер в Ишимской и Барабинской провинциях, но больше всего их южнее этих провинций. В Заобской провинции и на сопредельных с ней территориях естественных водоемов значительно меньше. Подтаежные озера существенно различаются между собой от глубоких лесных с крутыми берегами до мелководных, зарастающих с берегов сплавиной или тростниковым бордюром.

2.2. Методы оценки обилия птиц и способы обработки данных

Основой исследования послужили результаты количественных учетов птиц, проведенных на маршрутах без ограничения ширины трансекта. Все данные в ландшафтах суши получены по единой методике учета [Равкин, 1967]. Пересчет на площадь выполнен раздельно, по среднегрупповым дальностям обнаружения. Для птиц, отмеченных летящими, вносились поправки на среднюю скорость их перемещения [Равкин, Доброхотов, 1963].

Учеты проводили в период с 16 мая по 31 августа и с 16 января по 28 февраля. На тюменском, междуречном и приобском ключевых участках учетные маршруты были не строго фиксированными, а длина трансектов ненормированной. В то же время в каждом пространственном выделе за каждую половину месяца суммарная протяженность учетов составляла летом 5 км, а зимой 10. В долине Тобола учетные маршруты во всех выделах, кроме поселка, строго фиксировали, их протяженность равнялась 2,5 км, а учеты на них повторяли по 2 раза за каждую половину месяца летом и по 4 раза зимой. При этом интервал между учетами в каждом выделе составлял 5–8 дней.

При учетах на водоемах и водотоках подсчитывали всех птиц, встреченных на или над акваторией и у уреза воды на берегах. За каждую половину месяца обследовались не менее 10 км водотока. Обилие рассчитывали как на 1 км^2 акватории, так и на 10 км береговой линии.

Количественное проявление факторов, перечисленных в разд. 1.2, выражено в долях от единицы. Принципы оценки этих факторов подробно изложены в публикации [Юдкин, 2000].

При характеристике обилия птиц принята шкала балльных оценок, предложенная А.П. Кузякиным [1962]. Для примерного расчета биомассы населения и принадлежности видов к трофическим группам использованы сведения из монографии "Птицы Советского Союза" [1951–1954]. Расчет количества энергии, трансформируемой населением птиц, выполнен по формулам зависимости метаболизма от массы тела и температуры воздуха [Гаврилов, 1977]. Поскольку настоящая книга представляет собой часть исследования населения птиц Западно-Сибирской равнины в целом, для сравнимости с прежними публикациями используются систематика и названия птиц, принятые в "Каталоге птиц СССР" [Иванов, 1976]. Исключение составляет подразд. 1.2.2.

Силу связи обилия отдельных видов с проявлением внешних факторов оценивали по величине коэффициента корреляции между этими двумя параметрами. Совокупное проявление факторов топоархитектуры и субстрата (F_{ab}) рассчитывали согласно концептуальной модели по формуле

$$F_{ab} = b_{in} \exp\left[20\left(a_{in} - 0{,}6\right)^3\right],$$

где a_{in} — количество пригодного для определенного вида i доступного субстрата на площади, занятой предпочитаемой им топоархитектурой в выделе n; b_{in} — доля площади выдела n с топоархитектурой, которую предпочитает вид i.

Характеристика внутрисезонной динамики численности вида на ключевых участках отражает лишь тенденцию изменения количества птиц в какой-либо промежуток времени (увеличение или уменьшение). При этом наличие определенной тенденции констатировали лишь в том случае, если во всех обследованных выделах участка изменения были однонаправленными.

Объединение видов в группы по характеру пространственной неоднородности их обилия выполняли с использованием факторной классификации [Трофимов и др., 1980]. Основой для расчетов служила матрица коэффициентов корреляции обилия видов, причем при расчетах исключали процедуру центрирования. Для выделения групп видов со сходным распределением вначале из всех коэффициентов вычитали среднее по всей матрице значение. В результате все коэффициенты, значения которых были меньше среднего, стали отрицательными. Далее находили пару объектов с наибольшим сходством. После этого столбцы и строки коэффициентов в матрице, соответствующие найденной паре объектов, поэлементно суммировали. На агрегированной таким образом матрице подобные объединения повторяли до тех пор, пока объединялись элементы с положительными коэффициентами, т.е. пока доля учитываемой дисперсии увеличивалась.

Для полученных групп видов выявляли совокупность выделов, обилие в которых дает наибольший вклад в коэффициенты корреляции. Затем крупные

группы дополнительно подразделяли тем же методом на подгруппы, для которых анализ повторяли. Доразбивку, как правило, продолжали до тех пор, пока в полученных подгруппах не оставалось более трех видов.

Для определения пространственной неоднородности облика населения использовали метод главных компонент. Его сущность и вычислительный аспект изложены в справочной литературе [Родионов и др., 1987; Животовский, 1991]. Данный метод позволяет располагать варианты населения птиц относительно друг друга в многомерном пространстве в зависимости от сходства между ними; выявлять максимальный разброс их совокупности и при этом рассматривать менее выраженные различия, ортогональные указанному разбросу. Тем самым есть возможность рассматривать характер и диапазон различий имеющейся выборки по такой многомерной характеристике, как облик населения. По мнению Л.А. Животовского, для ординации биологических объектов в пространстве главных компонент, как правило, можно дать предметное толкование (ровно настолько, насколько имеет предметный смысл мера сходства).

Для иерархической классификации подтаежных орнитокомплексов использовали тот же метод, что и при классификации видов птиц. При этом дополнительно рассчитывали величину попарных межклассовых связей, которая представляет собой среднюю арифметическую всех индивидуальных попарных коэффициентов сходства между орнитокомплексами, вошедшими в первый и второй классы. Величина внутриклассовой связи получена как средняя всех коэффициентов сходства между вариантами населения, вошедшими в данный класс [Трофимов и др., 1980].

Силу связи между факторами среды и неоднородностью облика населения оценивали следующим образом: выделяли по 2–4 градации проявления каждого фактора; варианты населения объединяли в группы в соответствии с градацией проявления фактора на соответствующих трансектах; далее рассчитывали долю дисперсии матрицы сходства, учтенную полученным объединением орнитокомплексов. Оценку дисперсии коэффициентов сходства, учтенную какой-либо классификацией, проводили по следующему алгоритму: вначале определяли дисперсию значений коэффициентов сходства на исходной матрице; затем все коэффициенты внутри классов уменьшали на их среднюю, а между классами, наоборот, увеличивали на абсолютную величину их средней. В результате получали остаточную матрицу, дисперсия коэффициентов которой меньше, чем исходной. После этого из величины дисперсии исходной матрицы вычитали аналогичную величину остаточной матрицы. Доля этой разности от дисперсии исходной матрицы принята в качестве учтенной дисперсии.

Во всех расчетах в качестве меры сходства между вариантами населения птиц использовали коэффициент общности Жаккара [Jaccard, 1902] в модификации Р.Л. Наумова [1964].

2.3. Места работ и характеристика материала

В пределах подзоны заложено четыре ключевых участка. Самый западный находится на территории Затобольской провинции в черте Тюмени (57°10′ с.ш., 65°30′ в.д.). Учеты птиц здесь выполнял К.В. Граждан с 16 мая по 15 июля

1996 г. и с 16 января по 28 февраля 1997 г. Другой ближайший к нему участок расположен чуть восточнее в долине Тобола в окрестностях с. Ивановка (57°00′ с.ш., 66°45′ в.д.) Ялуторовского района Тюменской области. Обследована территория у границы Затоболькой и Ишимской провинций. Здесь работы выполняли с 16 мая по 31 августа 1982 г. и в феврале 1989 г. В дальнейшем этот район будет именоваться Притобольем, а ключевой участок — притобольским.

Два других участка заложены в восточной половине изучаемой территории. Один из них расположен в середине Барабинской провинции в окрестностях с. Еланка (55°52′ с.ш., 79°40′ в.д.) Куйбышевского района Новосибирской области. Летние учеты птиц там проведены Л.Г. Вартапетовым с 16 мая по 31 августа 1978 г., зимние исследования — в феврале 1988 г. В дальнейшем этот ключевой участок будет именоваться междуречным, поскольку расположен на Обь-Иртышском междуречье. Самый восточный район исследований находится на границе Барабинской и Заобской провинций в долине Оби. Работы осуществлял Ю.С. Равкин в окрестностях пос. Мельниково (56°35′ с.ш., 84°00′ в.д.) Шегарского района Томской области с 16 мая по 31 августа 1967 г. в пойме и на правобережье Оби и в те же месяцы в 1970 г. на надпойменных террасах левого берега. Зимние учеты провели здесь в феврале 1978 г. Л.Г. Вартапетов и С.М. Цыбулин. В дальнейшем этот район будет именоваться Приобьем, а ключевой участок — приобским. Ландшафтное деление территории выполнено по тем же принципам, что и в предшествующих работах [Равкин, Лукьянова, 1976; Равкин, 1978].

Неопубликованные результаты учетов птиц приведены в приложении. Летние материалы с междуречного и приобского участков публиковались ранее [Равкин, 1978; Вартапетов, 1984]. Характеристики условий обитания птиц для каждого выдела представлены в табл. 2–6. Следует иметь в виду, что используемые в этих таблицах параметры не являются какими-либо средними характеристиками основных ландшафтных подразделений в районах исследований, а относятся только к трансектам, на которых выполнены учеты птиц. Далее приводится перечень обследованных на каждом ключевом участке выделов и их краткая пейзажная характеристика.

2.3.1. Город Тюмень

На этом ключевом участке обследовано семь пространственных выделов летом и шесть зимой. В рекреационной части города учеты проведены в пяти выделах. Три из них расположены в лесопарках, со всех сторон окруженных застроенными площадями.

В ***осиново-сосново-березовых лесопарках*** преобладают рослые средневозрастные осиновые и березовые древостои. Хорошо развит подлесок. На трансекте велика доля площади открытых участков различной величины в виде дорог и полян, к тому же половина маршрута проходила по дороге.

В ***осиново-березово-сосновых лесопарках*** древостой более рослый и сомкнутый. Преобладает сосна. На бóльшей площади трансекта хорошо развит под-

лесок. В целом количество открытых участков здесь меньше, но на трансекте их доля велика, так как весь маршрут проходил по дороге.

Мозаичные сосновые и березовые лесопарки сформированы преимущественно сомкнутым рослым древостоем. Для выдела характерна мозаика из сосновых и березовых насаждений. Доля смешанных древостоев невелика. Количество и площадь открытых участков малы, а маршрут проходил вне дорог. Подлесок развит слабо, на преобладающей площади травостой невысок и плохо развит, кустарнички отсутствуют. Есть участки мертвопокровного сосняка.

Закустаренная пойма р. Туры представляет собой сочетание открытых луговых участков, местами заболоченных, зарослей кустарников, тростника и водоемов. Водоемы различной величины, есть сравнительно крупные, летом наполовину зарастают надводной растительностью. Встречаются небольшие участки пляжей. Этот выдел обследован только летом.

Садово-огородные участки давно освоены, площадь их 0,04–0,06 га. Почти на каждом участке есть домик или сарай, на многих сооружены теплицы, подведены ЛЭП и дороги. В пределы трансекта здесь также входили два островка мелколиственного леса. Массив садово-огородных участков соседствует с поймой р. Туры и картофельными полями.

В селитебной части города птиц учитывали в двух выделах, различающихся по типам преобладающей на них застройки.

Районы одноэтажной застройки — типичные кварталы с жилыми домами, различными сараями и небольшими приусадебными участками. На последних имеются деревья и кустарники.

Районы многоэтажной застройки представлены пяти- и девятиэтажными строениями. Во дворах имеются деревья и кустарники.

2.3.2. Долина Тобола

Работы выполнены в четырех ландшафтах. В сосново-боровом ландшафте птицы учтены в следующих выделах.

Смешанные березово-сосновые леса представляют собой рослые насаждения, в которых преобладают деревья с диаметром стволов 30–40 см, хотя нере́дки и более крупные. Участки смешанных березово-сосновых насаждений чередуются с чисто сосновыми. Подлесок хорошо развит примерно на трети площади, густота дорожной сети невелика, а количество полян значительно, но их площадь мала. На основной площади развит травостой.

Рослые и низкорослые сосновые рямы узкой (0,7–1,0 км) полосой простираются среди березово-соснового леса в цепи заболоченных понижений. Переход от смешанного леса к ряму представлен полосой в несколько десятков метров из густого березового древостоя. В периферийной части массива сосновый древостой редкостойный, но сравнительно высокий (10–15 м). Его высота уменьшается к центральной части понижения, в которой преобладают густые насаждения из низкорослых деревьев (2–5 м). Небольшие участки заняты сухими стволами отмерших деревьев. Почти везде хорошо развит густой ярус из кассандры. В непосредственной близости от учетного маршрута в рямах располагался небольшой водоем.

Таблица 2

Топоархитектоника трансектов в лесах, лесопарках, полях с перелесками и на облесенных внепойменных болотах*

Урочище	Тип топоархитектуры									
	Сомкнутый рослый древостой		Редкостойный				Полесье	Лесополье	Открытое пространство с выделяющимися	
	весь	со средним пологом	рослый древостой		низкорослый древостой или высокий кустарник				средними предметами	крупными элементами местности
			весь	со средним пологом	весь	со средним пологом				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тюмень										
Лесопарк:										
осиново-сосново-березовый	ср	м	ср	ср	м	м	**ПР**	ср	м	м
осиново-березово-сосновый	**Зн**	ср	**Зн**	**Зн**	м	ср	**ПР**	м	м	м
мозаичный сосновый и березовый	**Зн**	м	**Зн**	м	м	м	**Зн**	м	м	м
Долина Тобола										
Березово-сосновые леса	0,70	0,30	0,25	0,15	0,05	0,05	0,20	0,15	0	0
Рослые и низкорослые рямы	0,20	0,05	0,20	0,10	0,40	0,10	0,50	0,25	0,02	0
Полузаболоченные осиново-березовые леса	0,50	0,40	0,25	0,25	0,30	0,35	0,50	0,20	0,05	0
Поля, перелески сосново-борового ландшафта	0,15	0,05	0,30	0,10	0,40	0,15	0,40	1,00	0,1–0,2**	0,25
Поля, перелески лесоболотного ландшафта	0,10	0,01	0,10	0,05	0,05	0,05	0,10	0,50	0,15–0,40	0,25
Обь-Иртышское междуречье										
Осиново-березовые леса	**Зн**	ср	**Зн**	ср	**Зн**	ср	**Зн**	ср	ср	м
Поля, перелески	ср	ср	ср	ср	**Зн**	ср	**Зн**	**ПР**	ср	**ПР**
Рослые рямы	м	м	ср	м	**Зн**	м	**Зн**	ср	ср	м

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Долина Оби										
Осиново-березовые леса	**Зн**	м	**Зн**	ср	м	м	**ПР**	м	м	м
Поля, перелески	ср	м	ср	ср	ср	ср	**Зн**	**ПР**	ср	**Зн**
Залесенные надпойменные болота	м	м	ср	м	**Зн**	**Зн**	ср	**Зн**	**Зн**	**Зн**
Сосновые леса	**ПР**	м	**Зн**	м	м	м	**Зн**	м	м	м

Здесь и в табл. 3–6:

* Доля (от единицы) площади трансекта, занятой определенной топоархитектурой, указана для долины Тобола, для остальных ключевых участков приведена балльная ее оценка в следующих градациях: **ПР** — преобладающая топоархитектура, занимает > 0,60 всей площади трансекта; **Зн** — значительное количество топоархитектуры, занимает 0,30–0,60 площади; ср — среднее количество, 0,10–0,29, м — малое количество, менее 0,10.

** В начале — конце лета.

Поля, перелески в виде сравнительно узкой (около километра) полосы протягиваются по краю надпойменной террасы. С одной стороны они граничат со смешанными и сосновыми лесами, с другой — с поймой Тобола. Перелески березовые, располагаются по краям полей, причем со стороны лесного массива они малы по площади, а со стороны поймы имеется узкая (шириной несколько десятков метров) и длинная (около 2 км) полоса насаждений. В год наблюдений обследованный участок поля был засеян овсом и горохом.

В лесоболотном ландшафте обследованы следующие четыре выдела.

Полузаболоченные осиново-березовые леса представлены сравнительно узкой (около 1 км) полосой на периферии ландшафта. С одной стороны они граничат с сосново-боровым участком, а с другой — с обширным массивом залесенных и закустаренных болот. Здесь участки со сравнительно рослым сомкнутым древостоем соседствуют с разреженными заболоченными насаждениями. На значительной их площади произрастают древесный подрост и кустарники. Многочисленны различные открытые участки, большинство из которых болотины. На них преобладают заросли кустарников и тростника. В мае и начале июня там еще были временные водоемы.

Поля, перелески располагаются также на периферии ландшафта и граничат с поймой Тобола. Эти поля обширнее, чем в сосново-боровом ландшафте (ширина полосы 1–2 км). Осиново-березовые перелески сосредоточены на периферии полей у границы с массивом болот. Они невелики, почти все заболочены, количество кустарников в них значительно. Треть площади полей в год исследований была засеяна кукурузой, треть — подсолнечником, а оставшаяся часть — овсом. Выдел обследован только летом.

Низинные закустаренные болота на значительной площади представляют собой кочкарник с высотой кочек до полуметра, занятый густой осокой, кустарником из различных видов ив (высотой 1,5–2,0 м). Почти

Таблица 3

Топоархитектоника трансектов на подтаежных низинных открытых и закустаренных болотах, в лугах и ивняках с лугами

Урочище	Тип топоархитектуры									
	Редкостойный низкорослый древостой или высокий кустарник			Полесье	Открытое пространство					Акватория, заросшая надводной растительностью
	весь	с пологом			с пологом		с редкими кочками или куртинами травы	с отдельными выделяющимися		
		средним	низким		средним	низким		средними предметами	крупными элементами местности	
Тюмень										
Закустаренная пойма Туры	м	**Зн**	м	м	**ПР**	ср	ср	**Зн**	**Зн**	ср
Долина Тобола										
Закустаренные болота	0,30	0,30	0,35	0,45	0,7	0,10	0	0,30	0,15	0,01
Открытые осушаемые болота	0	0	0	0	0,30–0,05	0,60–0,10	0,25–0,60	0,70–0,10	0,15	0,80–0,05
Пойменные луга-выпасы, ивняки	0,30	0,10	0,20	0,05	0,15	0,20–0,40	0,20	0,35	0,35	0,05
Обь-Иртышское междуречье										
Осоково-тростниковые болота, луга	м	ср	м	м	**Зн**	ср	**Зн**	**ПР**	ср	м
Суходольные луга-выпасы	м	м	м	м	ср	**Зн**	**Зн**	ср	ср	м
Долина Оби										
Открытые:										
надпойменные болота	ср	м	м	м	**Зн**	**Зн**	м	**Зн**	ср	м
пойменные болота	**Зн**	ср	**Зн**	м	ср	**Зн**	м	**ПР**	м	м
Залесенные пойменные болота	ср	**Зн**	ср	ср	**Зн**	ср	м	ср	ср	м
Пойменные ивняки, луга	**Зн**	**Зн**	ср	**Зн**	**Зн**	ср	ср	ср	**Зн**	м

Таблица 4

Топоархитектоника трансектов на площадях с жилой застройкой, на водоемах и водотоках

Урочище	Тип типоархитектуры									
	Полесье	Открытое пространство					Акватория			
		со средним пологом	с выделяющимися по высоте		с обрывами	с антропогенными сооружениями	чередующаяся с малой территорией	занятая надводной растительностью	открытая, чередующаяся с заросшей	без растительности
			малыми предметами	крупными элементами местности						
Тюмень										
Районы:										
многоэтажной застройки	м	м	ср	**Зн**	м	**ПР**	м	м	м	м
одноэтажной застройки	м	м	ср	**Зн**	м	**ПР**	м	м	м	м
Дачные участки	ср	м	м	**ПР**	м	ср	м	м	м	м
Долина Тобола										
Средний п.с.т. Ивановка	0,10	0,01	0,40	0,90	0,60	1,00	0	0	0	0
Средняя река (Тобол)	0,05	0,20	0,01	0,05	0,80	0	0,05	0	0	0,25
Среднее надпойменное озеро	0	0,15	0	0	0	0	0,50	0,30	0,80	0,25
Обь-Иртышское междуречье										
Средний п.с.т. Еланка	м	м	ср	**Зн**	м	**ПР**	м	м	м	м
Малая река (Омь)	м	м	м	ср	ср	м	м	м	ср	м
Долина Оби										
Крупный п.с.т. Мельниково	м	м	ср	**Зн**	м	**ПР**	м	м	м	м
Малая надпойменная река	ср	м	м	м	м	м	м	м	м	м
Крупная река (Обь)	м	м	м	м	**Зн**	м	**ПР**	м	м	**ПР**
Среднее надпойменное озеро	ср	м	м	м	м	м	ср	м	м	**ПР**

Таблица 5

Балльная* характеристика среднего количества субстрата на трансектах ключевых участков в Тюмени, на междуречье и в долине Оби (в среднем за лето)

Ландшафт, урочище	Тип субстрата							
	Воздух	Поверхность						Толща воды
		замкнутая цилиндрическая		незамкнутая				
		вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная твердая	горизонтальная мягкая	воды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тюмень								
Рекреационный								
Лесопарк:								
осиново-сосново-березовый	2	1	2	1	2	1	1	1
осиново-березово-сосновый	2	1	3	2	2	1	1	1
мозаичный сосновый и березовый	2	1	2	2	3	1	1	1
Закустаренная пойма р. Туры	3	2	3	1	2	1	2	1
Дачные участки	3	1	2	1	3	1	1	1
Селитебный								
Районы:								
одноэтажной застройки	3	1	2	2	3	1	1	1
многоэтажной застройки	2	1	1	1	3	1	1	1
Обь-Иртышское междуречье								
Лесополевой								
Осиново-березовые леса	2	2	2	2	2	1	1	1
Поля, перелески	3	1	1	1	2	1	1	1
Суходольные луга-выпасы	3	1	1	1	3	1	1	1
Болотный								
Низинные осоково-тростниковые болота	3	2	1	1	2	2	1	1
Рослые рямы	3	1	1	1	1	1	1	1
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	3	1	1	1	3	1	1	1
Водотоки (малая р. Омь)	1	1	1	1	1	2	3	2
Долина Оби								
Лесополевой								
Осиново-березовые леса	2	1	2	2	3	1	1	1
Поля, перелески	3	1	1	1	2	1	1	1
Сосново-боровой (сосновые леса)	2	1	2	1	3	1	1	1

Окончание табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Надпойменный болотный								
Низинные:								
залесенные болота	2	1	2	1	2	1	1	1
открытые болота	3	1	1	1	1	2	1	1
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	2	1	2	1	2	1	1	1
Пойменный болотный								
Низинные:								
залесенные болота	1	2	3	1	1	2	1	1
открытые болота	3	2	2	1	2	2	1	1
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	3	1	1	1	3	1	1	1
Водоемы и водотоки								
Крупная река (Обь)	3	1	1	1	2	2	3	3
Малая надпойменная река	2	1	1	1	2	2	2	1
Среднее надпойменное озеро	3	1	1	1	1	1	3	3

* Баллы: 1 — < 0,4; 2 — 0,4–0,7; 3 — > 0,7.

Таблица 6

Летнее количество субстрата на трансектах в долине Тобола*

Ландшафт, урочище	Тип субстрата										
	Воздух	Поверхность									Толща воды
		замкнутая цилиндрическая		незамкнутая							
		вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная твердая		горизонтальная мягкая		воды		
					май–июль	август	май–июнь	июль–август	май–июнь	июль–август	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Сосново-боровой											
Березово-сосновые леса	(0,2)	(0,3)	(0,6)	(0,5)	(0,6)	(0,6)	0,1	0	0,1	0	0
Рослые и низкорослые рямы	(0,4)	(0,4)	0,3 (0,4)	(0,3)	0,3 (0,2)	0,2 (0,2)	0,3 (0,3)	0,1 (0,3)	0,1	0,1	0
Поля, перелески	0,8	0,2 (0,6)	0,1 (0,7)	(0,4)	0,6 (0,8)	0,9 (0,8)	0,1 (0)	0 (0)	0	0	0
Лесоболотный											
Осиново-березовые полузаболоченные леса	(0,3)	0,7 (0,8)	0,5 (0,8)	(0,4)	0,2 (0,5)	0,2 (0,5)	0,5 (0,6)	0,3 (0,4)	0,4 (0,1)	0,1 (0)	0
Поля, перелески	0,8	0,3 (0,7)	0,1 (0,5)	(0,5)	0,5 (0,7)	0,7 (0,7)	0,1 (0,1)	0 (0)	0	0	0

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Низинные закустаренные болота	0,8	0,9 (0,8)	0,6 (0,8)	(0,2)	0,3 (0,6)	0,4 (0,6)	0,7 (0,6)	0,6 (0,6)	0,4 (0,3)	0 (0,1)	0
Низинные открытые осушаемые болота	0,9	0,8	0	0	0,4	0,8	0,7	0,3	0,9	0,1	0
Пойменный лесолуговой											
Луга-выпасы, ивняки	0,8	0,2 (0,4)	0,2 (0,6)	(0,4)	0,7	0,7	0,4 (0,1)	0,2 (0,1)	0,4 (0,6)	0,2 (0,2)	0,2 (0)
Селитебный											
Средний п.с.т. Ивановка	0,7	0,2 (0,9)	0,1 (0,5)	0,3	1,1 (0,8)	1,1 (0,8)	0,1	0	0	0	0
Водоемы и водотоки											
Средняя река (Тобол)	0,7	0	0	0	0,5	0,7	0,1	0,4	0,8 (0,7)	0,6 (0,5)	0,3
Среднее надпойменное озеро	0,9	0,1 (0,8)	0	0	0,2	0,2	0,4	0,1	0,9	0,9	0,9

* Без скобок — на открытой части урочища, в скобках — на площади с древостоями или зарослями кустарников и тростника.

повсюду присутствует тростник, образуя на отдельных небольших участках густые заросли. На трансекте встречались и небольшие травяные поляны. На многочисленных сухих гривах отмечен рослый и сравнительно сомкнутый древостой из осины и березы с густым кустарником. Около таких сухих грив попадаются участки со сплавиной, в которых кустарник достигает высоты 3–4 м. В начале лета почти повсюду между кочками стояла вода, но после середины сезона она оставалась в редких западинах.

Низинные открытые осушаемые болота занимают небольшое понижение диаметром около 2,5 км среди полей по соседству с закустаренными болотами. Древесная и кустарниковая растительность почти отсутствует. В начале лета на значительной площади преобладали осоки. В центральной части понижения, кроме того, растет тростник, но сравнительно низкорослый и негустой. Через все понижение протянулся осушительный канал, в котором кое-где отмечены заросли из двух видов рогоза.

Во II половине мая почти вся площадь этого понижения была затоплена весенней водой и представляла собой обширное мелководье с осокой и тростником. К середине лета вода оставалась в самой низкой центральной части понижения, а к концу сезона — лишь в осушительном канале. По мере высыхания площади на ней отмирали осоки. В конце июля на части этих болот прошел сенокос, после которого травостой во многих местах не возобновлялся. В то же время был прокопан второй осушительный канал, и в конце лета влажных участков на понижении почти не осталось.

Пойменный лесолуговой ландшафт в этом районе состоит из одного урочища — ***лугов-выпасов и ивняков.*** Они занимают всю пойму Тобола, ширина которой варьирует от 0,3 до 2,5 км. По площади преобладают злаковые луга, на которых из-за интенсивного выпаса травостой невысок. В виде узких полос и небольших куртин представлены кустарниковые ивняки. На значительном протяжении по прирусловому валу на полосе в несколько десятков метров про-

израстают сомкнутые рослые древовидные ивняки. В многочисленных понижениях имеются заболоченные участки и водоемы. Наиболее крупные из водоемов — старицы. Мелководья и прибрежные части их зарастают тростником, к середине лета значительная часть акватории покрывается телорезом.

В селитебном ландшафте обследован ***средний поселок сельского типа (Ивановка)***, застроенный жилыми, преимущественно одноэтажными домами, животноводческими фермами и мастерскими. Почти все улицы не имеют твердого покрытия. Во дворах и на улицах посажено большое количество кустарников и деревьев. Этот поселок в равной степени граничит с лесным массивом и с сельскохозяйственными полями.

Учеты птиц проведены также на водоемах и водотоках.

Средняя река (Тобол). Ширина русла составляет 60–90 м. Берега высокие, обрывистые участки чередуются с крутосклонными, по которым к урезу воды подступают кустарниковые ивняки с зарослями крапивы. У уреза воды берега илистые без мелководий. Течение быстрое, поэтому акватория свободна от водной растительности.

Среднее надпойменное озеро (Чертан) расположено значительно южнее других выделов. Имеет вытянутую форму. Максимальная ширина составляет около 300 м, длина более километра. Прибрежная часть занята тростниковым бордюром шириной от двух десятков до сотни метров. Озеро находится среди сельскохозяйственных полей и в непосредственной близости от деревни. Учеты выполнены только летом и обследован лишь центральный плес.

2.3.3. Обь-Иртышское междуречье

На этом ключевом участке представлены три ландшафта. В лесополевом ландшафте обследовано три выдела.

Осиново-березовые леса расположены среди обширного лесного массива на большом удалении от населенных пунктов. Значительная площадь занята сомкнутым рослым древостоем, толщина стволов большинства деревьев составляет около 30 см. Травостой хорошо развит, на половине площади имеется подлесок. Есть фрагменты заболоченного леса. На трансекте значительное количество небольших открытых участков, поскольку маршрут пересекал дороги и поляны. Поляны невелики и заболочены. Подавляющая часть маршрута проходила по дороге, на которой в течение всего лета сохранялись лужи.

Поля, перелески занимают обширные пространства. Треть площади составляют осиново-березовые перелески с хорошо развитым подлеском и зарослями кустарников по опушкам. На открытой части преобладают сельскохозяйственные поля, часть из которых засеяна кукурузой. Кроме того, есть участки лугов и заболоченные понижения. Почти половина маршрута проходила по дороге, из-за чего на трансекте велика площадь открытого плотного грунта.

Суходольные луга-выпасы. Подавляющая часть площади представляет собой луга с низким из-за интенсивного выпаса травостоем и со значительным количеством проселочных дорог. Кое-где имеются заболоченные понижения, хотя куртины кустарников или тростника чрезвычайно малы.

В болотном ландшафте обследованы два выдела.

Наибольшая часть ***низинных осоково-тростниковых болот*** занята зарослями тростника, где встречаются куртины кустарников. Кочкарник имеется на половине площади. На возвышенных сухих местах — луговая низкотравная растительность. Такие участки составляют примерно пятую часть пространства. В мае заметную площадь занимали временные водоемы, но уже в середине лета водная поверхность стала незначительной. Треть учетного маршрута проходила по дороге, на которой все лето сохранялись лужи и грязевые участки.

Рослые рямы представлены небольшими островами площадью 1,0–1,5 км^2 у границ открытых болот с лесным массивом. Древостой преимущественно сосновый, сравнительно редкостойный. Деревья высотой 5–10 м имеют слабо развитые кроны. Ярус густых сравнительно высоких кустарничков занимает преобладающую площадь. Подлесок почти отсутствует. Количество открытых участков невелико, имеется небольшое озеро.

Селитебный ландшафт в выборке представляет ***средний поселок сельского типа (Еланка).*** Он расположен вблизи р. Омь, имеет относительно вытянутую форму и состоит из жилых одноэтажных домов с приусадебными участками и животноводческих ферм. Количество деревьев и кустарников невелико. Со всех сторон поселок окружен безлесными сельскохозяйственными территориями.

Малая река (Омь). Ширина русла составляет более десятка метров. Течение медленное. Отдельные участки прибрежных отмелей и берега зарастают тростником. К середине лета примерно треть акватории покрыта телорезом и кубышкой. Берега почти на половине протяженности крутосклонные, местами с невысокими обрывами. Кроме того, почти на трети реки в пределах ключевого участка имеются илистые отмели. Деревьев на берегах очень мало.

2.3.4. Долина Оби

Здесь обследовано пять ландшафтов. В лесополевом ландшафте, расположенном на надпойменной террасе левобережья Оби, учеты проведены в двух выделах.

Осиново-березовые леса обследованы в ближайших окрестностях крупного поселка. В этом месте много полян и дорог. Древостой средневозрастный, сравнительно сомкнутый. Подлесок развит слабо, а травостой на основной площади невысок.

Поля, перелески. Средневозрастные осиново-березовые перелески с обильными кустарниками занимают примерно треть урочища. Основная часть открытого пространства — посевы зерновых.

В сосново-боровом ландшафте на правобережной террасе долины Оби обследованы средневозрастные ***сосновые леса***. Площадь небольших полян или открытых участков значительна. Больше половины учетного маршрута проходило по заросшей травой дороге. Подлесок в основном развит слабо. Травостой редкий и невысокий, примерно треть площади составляет мертвопокровный сосняк.

Надпойменный болотный ландшафт в выборке представлен двумя урочищами.

На ***низинных залесенных болотах*** (осоковых, кочкарниковых) примерно половина площади занята древостоем из ивы, березы и сосны, который произрастает вдоль остатков старых осушительных каналов и на возвышенных участках. На части площади развит кустарник.

Низинные открытые болота расположены на том же болотном массиве, что и залесенные. Они почти со всех сторон окружены древостоем. В самом урочище деревья занимают незначительную площадь, кое-где имеются заросли кустарников. Почти повсюду преобладают осоки, велико участие кочкарника.

В пойменном лесолуговом ландшафте обследовано одно урочище — ***ивняки, луга.*** Треть площади представляют ивняки, состоящие из низких древовидных и высоких кустарниковых ив. У опушек таких зарослей травостой, как правило, густой и высокий. Луговые участки занимают всего треть площади выдела, травостой на значительной их части невысок. На остальной площади произрастают густые березовые и осиново-березовые низкорослые насаждения. Водоемы преимущественно временные, занимают малую площадь и в основном весной. Бóльшая часть маршрута проходила по дороге, в результате чего преимущественно обследованы участки, на которых велика площадь доступной для птиц твердой поверхности почвы. В этой части урочища отмечено значительное беспокойство, доставляемое птицам от близко расположенных крупных поселков.

В пойменном болотном ландшафте учеты проводили в двух урочищах.

Низинные залесенные и закустаренные болота находятся в пределах обширного болотного массива. Бóльшая часть площади этого урочища представляет собой кочкарник с хорошо развитым ярусом осок. Почти весь обследованный участок занят высокими сравнительно густыми кустарниками, состоящими из различных видов ив. Обильны древовидные ивы, есть березовое мелколесье.

Низинные открытые болота значительно удалены от предыдущего урочища. Открытый участок весьма обширен, представляет собой пространства с развитым ярусом осок, участками кочкарника, отдельно стоящими кустами и кое-где редкими деревьями.

В селитебном ландшафте обследован ***крупный поселок сельского типа (Мельниково).*** Он располагается на террасе у границы с поймой и занимает площадь около 4 км^2. Большинство строений одноэтажные, имеются небольшие приусадебные участки.

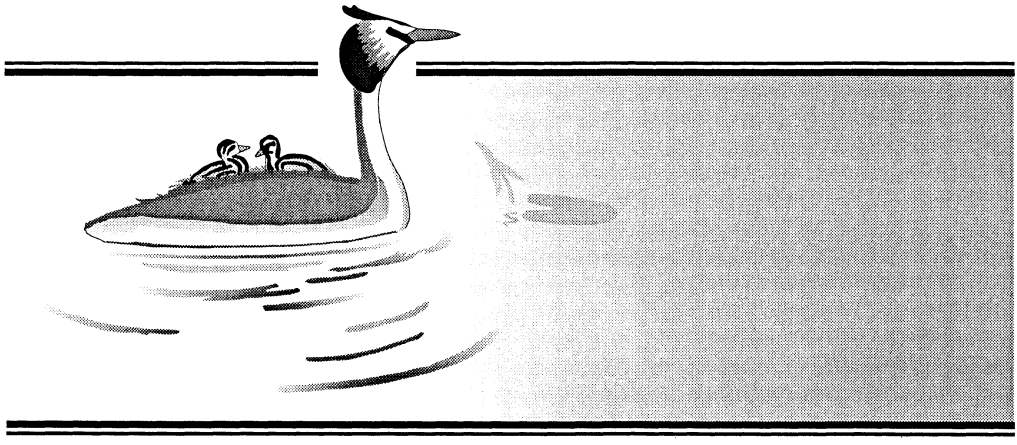
Учет птиц проведен также на водоемах и водотоках.

Крупная река (Обь). Ширина русла варьирует от 500 до 1000 м. Берега на обследованном отрезке в основном крутосклонные, поросшие травой. Почти везде на берегах или в непосредственной близости от них имеются ивняки, преимущественно древовидные. В 1,5–2,0 км от учетного маршрута располагаются береговые обрывы и песчаные пляжи.

Малая надпойменная река протекает по левобережной террасе долины среди лесных и болотных массивов. Ширина русла составляет несколько метров. Берега пологие и поросшие травой. Илистых и песчаных отмелей мало, акватория свободна от надводной растительности. Почти по всей длине обследованного участка поблизости от берега много деревьев.

Надпойменное озеро располагается на левобережной террасе в окружении болот и леса. Занимает площадь около 1 км^2. Берега пологие, поросшие травой. Имеются редкие илистые отмели. К озеру почти со всех сторон подступает рослый рям. Акватория свободна от надводной растительности.

Часть II



ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПТИЦ

Глава 3
ПОВИДОВОЙ ОБЗОР

Представлены данные о сроках размножения, обилии птиц и его сезонной динамике. На основе анализа и обобщения полученных сведений и сопоставления их с материалами из соседних подзон для всех видов, которые сравнительно регулярно встречаются в подзоне, составлена характеристика пространственного распределения и изменения этого распределения в течение сезона.

Видовые очерки написаны по единому плану, а все части изложения имеют единую нумерацию и начинаются с цифры, обозначающей номер соответствующей части. Каждая часть содержит следующую информацию.

1. Статус вида в подзоне, сведения о сроках размножения.

2. Характеристика сезонных изменений численности вида на каждом ключевом участке. Анализ территориальных различий динамики обилия внутри ключевых участков.

3. Сравнительное изложение эмпирических данных по обилию вида на трансектах. Показатели обилия, если есть такая возможность, приводятся в среднем по следующим периодам: весеннего пролета; гнездования; выводковому (для выводковых птиц); массового вылета молодых или подъема их на крыло; послегнездовых перемещений и зимнему. Показатели обилия указаны в скобках. Там, где они не сопровождаются размерностью, подразумевается, что обилие выражено в количестве особей на квадратный километр. Если же используется другая размерность, то она приводится после соответствующего значения.

4. Сравнение обилия в подтайге с аналогичными характеристиками в сопредельных подзонах. При этом сравнительные утверждения делаются только для ситуации, когда все прочие условия примерно равны, а различается лишь принадлежность территориального выдела к подзоне. Для таких сравнений в большинстве случаев материал по южной тайге заимствован из монографии Ю.С. Равкина [1978], а также использованы собственные данные, полученные в долине Тавды в 1992 г. Сведения по обилию птиц в лесостепном Зауралье взяты из работ Т.К. и В.Н. Блиновых [1997, 1999], а по городу Новосибирску и его окрестностям — из книг С.М. Цыбулина [1985] и Н.А. Козлова [1988]. Местоположение ключевых участков, на которых собирались материалы для этих публикаций, отображено на рис. 2. Если в видовом очерке для сравнения использована только упомянутая информация, то ссылки на перечисленные литературные источники не делаются. Если же привлекались какие-либо иные опубликованные данные, то в этом случае приведена ссылка на источник.

5. Связь обилия с площадью топоархитектуры и количеством субстрата. Информация о проявлении этих факторов на трансектах изложена в разд. 2.3. Количественно такая связь оценена для притобольского ключевого участка (определены коэффициенты корреляции). Корреляция рассчитывалась только с типовыми характеристиками этих двух факторов для того, чтобы выяснить, в какой степени совокупное проявление указанных характеристик может быть использовано для индикации пространственного распределения вида в подзоне. Для остальных участков как в подтайге, так и в сопредельных подзонах сопряженность оценивалась экспертно. Необходимо отметить, что характеристики этих двух факторов дают возможность индицировать размещение вида на территориях, соразмерных ключевому участку. Для выделов более мелкого масштаба необходимо дополнительно учитывать долготные особенности распределения вида. Информация о топоархитектурной приуроченности и долготных особенностях распределения относится не к виду в целом, а к подвиду, который обитает на территории подтаежной подзоны (см. табл. 1).

6. Подробная физиономическая характеристика условий, необходимых для обитания вида (подвида) в гнездовой период. Она получена в результате анализа всех имеющихся данных в 3, 4 и 5 частях очерка.

7. Обобщенная характеристика ландшафтного распределения вида и его сезонных изменений в подтаежной подзоне.

8. Представления о численности вида в подзоне лишь как о сумме произведений эмпирических показателей его обилия на трансекте на площадь того выдела на карте растительности, в котором располагается этот трансект. Если в пределах одного выдела на карте имеется несколько трансектов (в один год или в разных районах в разные годы), то на площадь выдела умножается средняя арифметическая величина обилия на этих трансектах. Полученная характеристика не относится к какому-либо определенному году, она иллюстрирует лишь вероятный порядок, в каком измеряется численность вида в подтайге. При этом для краткости везде фигурирует словосочетание "численность составила", под которым следует понимать лишь значение, которое получено в результате указанных расчетов. В скобках приведен не традиционный доверительный интервал ошибки репрезентативности средней, а специальная величина, предложенная для расчетов Н.Г. Челинцевым [Равкин, Челинцев, 1990].

Для тех птиц, по которым имеются лишь единичные встречи, приводятся только эти факты.

3.1. Отряд Поганки (Podicipitiformes)

Черношейная поганка (*Podiceps nigricollis*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная в большинстве провинций. Отсутствует, по-видимому, на бóльшей части Заобской провинции. Во время проведения учетов встречена лишь на притобольском ключевом участке. Здесь в год исследований она приступила к гнездованию в конце мая. Молодые в массе появились в конце июня — начале июля.

2–3. Черношейная поганка встречена лишь в одном из обследованных выделов — на озере бордюрного типа зарастания. Внутрисезонная динамика ее обилия характеризуется тремя подъемами показателей и двумя спадами. Пер-

вое увеличение количества птиц на центральном плесе озера наблюдалось в мае (13). В это время еще проходят предгнездовые миграции. К июню показатель уменьшился почти в 5 раз (3). Это снижение вызвано, по-видимому, не только затуханием миграций, но и существенным недоучетом насиживающих птиц. Второе (семикратное) увеличение обилия на центральном плесе пришлось на период массового появления птенцов (19). Спустя месяц, в конце июля, количество черношейных поганок начало уменьшаться. В результате в I половине августа они совсем перестали встречаться. Во II половине августа, когда начинаются послегнездовые миграции, черношейные поганки вновь появились здесь в значительном количестве (15). В среднем за сезон обилие вида на этом озере составило 9 особей/км^2.

4. В подзоне южной тайги эта птица встречена лишь на западе (в Кондо-Тавдинской провинции) во время сезонных миграций. В лесостепном Зауралье она держится все лето, а ее обилие существенно выше, чем в подтайге. Там черношейная поганка в большом количестве обнаружена на всех обследованных озерах с развитой надводной растительностью, но максимальное обилие отмечено на участках крупного озера, где чередуются многочисленные куртины тростника, сплавины и плесы. Следует отметить, что в период предгнездовых миграций в лесостепи, как и в подтайге, наблюдалось существенное увеличение численности этого вида.

5. Топоархитектура черношейной поганки относится к типу "чередование открытой акватории и занятой надводной растительностью, создающей надводный полог". Наличием площадей с такими условиями можно объяснить распределение вида как в подтайге, так и в лесостепи. Следует лишь дополнить, что для этой птицы характерно колониальное гнездование и тенденция располагать гнезда в колониях чайковых. Последнее приводит к некоторой агрегированности ее территориального распределения.

7. Предпочитаемые черношейной поганкой условия в подтаежной подзоне занимают наибольшую площадь на средних и крупных зарастающих озерах. В ландшафтах суши участки с такими условиями имеют заметную долю лишь в пойме Оби, где они локализованы на зарастающих крупных старицах и в затопленных понижениях. В остальных подтаежных ландшафтах пригодные для вида участки редки и приурочены, как правило, к малым озерам или обширным зарастающим прудам. При прочих равных условиях обилие поганки уменьшается с запада на восток подзоны. Сезонные миграции вызывают существенное увеличение численности вида на западе подзоны.

8. Численность в подтайге в период предгнездовых миграций оценена в 51 (19–134) тыс. особей, в гнездовой период — 11 (4–28) тыс., сразу после массового вылупления птенцов — 65 (24–171) тыс., в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 137 (52–362) тыс. особей, а по среднелетним значениям обилия — 46 (17–121) тыс. особей.

Красношейная поганка (*Podiceps auritus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. На притобольском ключевом участке в год проведения учетов к гнездованию приступила в конце мая, а наибольшее количество пуховиков наблюдалось в июле.

2. Эта поганка отмечена на большинстве ключевых участков, кроме междуречного. В городской черте Тюмени она всю I половину лета встречалась в пойменных кустарниках с лугами и старицами (5). В долине Тобола птица держалась на озере бордюрного типа зарастания. Летняя динамика численности здесь характеризуется двумя подъемами и одним спадом значений. Первое увеличение совпало с массовым появлением птенцов во II половине июля (с 5 до 22). По-видимому, причиной сильного возрастания этого показателя послужило не только увеличение количества птиц в результате размножения, но и повышение заметности взрослых особей после завершения насиживания. В I половине августа количество птиц на озере уменьшилось втрое. Скорее всего, в это время откочевали наиболее ранние выводки и взрослые птицы, потерявшие кладку или птенцов. Во II половине августа под влиянием послегнездовых миграций обилие вновь возросло (11). В Приобье вид встречен лишь в I половине августа на надпойменном озере (2).

3. В среднем за сезон на притобольском озере плотность населения красношейной поганки составила 7 особей/км^2. У южных границ подтаежного Приобья, где регулярные учеты не проводились, она отмечена на гнездовании на малых озерах поймы Оби, а также ее гнездовые колонии обычны на крупном надпойменном озере Мензелинское, где они располагаются в разреженных зарослях рогоза, тростника и на рогозовых сплавинах [Кошелев, 1981].

4. В сопредельных подзонах красношейная поганка встречена на всех ключевых участках, где только есть частично заросшие водоемы. При этом в южной тайге уровень ее обилия несколько ниже, а в лесостепном Зауралье — выше, чем в подтайге. В подзоне южной тайги эта птица чаще всего встречается в периоды миграций, а на лесостепных участках ее отмечают в течение всего сезона.

6. Красношейная поганка предпочитает топоархитектуру того же типа, что и предыдущий вид. Сопряженностью с таким сочетанием факторов весьма легко объясняется неоднородность ее обилия как в подтайге, так и в сопредельных подзонах. В частности, в южной тайге эта поганка в гнездовое время в основном встречается на тех пойменных водоемах, где хотя бы незначительная часть акватории занята надводной растительностью. В лесостепной выборке наибольшее обилие характерно для озер, где заросшие не слишком высоким тростником или рогозом обширные акватории чередуются с плесами. Акватории, где на заросшей части преобладает густая растительность высотой более 1,5 м над поверхностью воды, судя по всему, непривлекательны для этой птицы. Наиболее благоприятный для нее надводный полог сформирован, как правило, осоками, рогозом, сусаком, стрелолистом и т.д.

7. В подтайге пригодные для красношейной поганки условия представлены, главным образом, на зарастающих крупных и средних озерах, а также в пойменных ландшафтах, где эти условия в основном локализованы в лугах со старицами или большими подтопленными понижениями. Встречаются такие элементы и на низинных болотах. В остальных подтаежных ландшафтах благоприятные участки редки и распределены спорадично. Направленные долготные изменения обилия в подзоне не выявлены. Предгнездовые миграции на

территории подзоны проходят, по-видимому, весной, поэтому летом увеличение обилия вызвано лишь послегнездовыми перемещениями.

8. Численность в подзоне в период насиживания оценена в 35 (16–80) тыс. особей, сразу после вылупления основной массы птенцов — 89 (34–235) тыс., во время послегнездовой откочевки — 56 (25–123) тыс., в период августовского увеличения численности — 97 (37–256) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 54 (22–133) тыс. особей.

Серощекая поганка (*Podiceps griseigena*)

В подзоне ее лишь однажды встретили во II половине мая на озере приобского ключевого участка (0,3). А.М. Гынгазов и С.П. Миловидов [1977] для территории подзоны упоминают всего лишь 3 встречи этой птицы и только в периоды миграций: одну — у Тюмени и две — в долине Оби. Характерно, что для крупного надпойменного озера Мензелинское, расположенного у южных границ подзоны, эта поганка не упоминается [Кошелев, 1981], хотя там велись многолетние наблюдения за гнездованием водоплавающих птиц.

Севернее, в подзоне южной тайги, серощекая поганка в периоды проведения учетов ни разу не встречена. Южнее, в лесостепи, как на западе подзоны, так и в ее середине (в Барабинской провинции) — это обычная гнездящаяся птица мелководных заросших озер.

Чомга (*Podiceps cristatus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование на притобольском участке проходило в мае, первые пуховики появились в первых числах июня, а массовое вылупление птенцов отмечено во II декаде этого месяца. В те же сроки обычно проходит размножение чомги на юге подтаежного отрезка долины Оби [Блинов и др., 1981].

2. В периоды проведения учетов чомга встречена только на двух долинных ключевых участках. В долине Тобола она обнаружена на озере бордюрного типа зарастания. На открытой части озера численность чомги непрерывно нарастала со II половины мая к I половине июля, увеличившись в 4,5 раза (с 5 до 22). Столь сильное увеличение вызвано не только рождением молодых, но и более частым появлением выводков на центральном плесе по мере подрастания птенцов. В августе произошло двукратное снижение количества чомг на этом озере.

На приобском ключевом участке чомга встречена также лишь на надпойменном озере, где в мае и июне она была обычной (1). В июле эту птицу здесь не наблюдали, а в августе ее уже видели несколько чаще, чем в гнездовой период (4). В той же долине, но южнее, на крупном надпойменном озере Мензелинское, чомга в массе гнездится на небольших сплавинах и у границ займища с обширной открытой частью озера [Блинов и др., 1981].

4. Южнее притобольского участка, в лесостепном Зауралье, уровень обилия птицы в целом несколько выше. Севернее, в подзоне южной тайги, чомга всего несколько раз встречена в период послегнездовых миграций в Кондо-Тавдинской провинции и в пойме Оби.

5. Топоархитектура чомги относится к типу "чередование открытой акватории и занятой надводной растительностью, создающей надводный полог средней высоты". Связью с таким сочетанием факторов можно весьма полно и непротиворечиво объяснить неоднородность обилия вида не только в подтаежной, но и в лесостепной подзоне. Так, в лесостепи чомга отмечена на большинстве обследованных водоемов, где есть надводная растительность. Но наиболее обильна она на участках средних и крупных озер, где небольшие куртины тростника или рогоза соседствуют с обширными глубокими плесами [Кошелев, 1981; Блинова, Блинов, 1997]. В периоды миграций чомгу в лесостепи часто встречают и на обширных открытых водоемах.

6. Чомга обитает на акваториях, где сравнительно обширные открытые участки чередуются с заросшими высокой, но не густой надводной растительностью. В отличие от предыдущих видов поганок, для ее обитания обширные плесы должны быть относительно глубокими.

7. Такое сочетание факторов в подтайге представлено в основном на средних и крупных озерах, главным образом на их зарастающих прибрежных частях. Среди ландшафтов суши пригодные участки кое-где встречаются в пойме Оби и локализованы здесь на крупных старицах. При прочих равных условиях обилие вида в подзоне и на сопредельных территориях существенно уменьшается с юга на север. После завершения размножения птицы чаще начинают появляться на полностью открытых акваториях (на незаросших озерах, крупных реках, а в пойменных ландшафтах — на старицах и протоках). При этом сезонные миграции летом не вызывают заметного увеличения численности в подзоне.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 41 (18–93) тыс. особей, вскоре после массового вылупления птенцов — 162 (61–426) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 81 (35–191) тыс. особей.

3.2. Отряд Голенастые (Ciconiiformes)

Выпь (*Botaurus stellaris*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. В период проведения учетов в подтайге она встречена только на притобольском ключевом участке, куда в год исследований прилетела до начала наблюдений. Данные по фенологии гнездования здесь отсутствуют.

2. Токование самцов продолжалось с начала наблюдений до конца июня. В течение этого периода показатели обилия оставались относительно стабильными, но сразу после прекращения токования, когда заметность вида существенно уменьшается, эти значения сильно снизились.

3. В период наибольшей токовой активности (I половина июня) выпь обычна на озере бордюрного типа зарастания и на закустаренных болотах (2–4). В это же время она встречена и на открытой части болот (0,2). После середины июня птица встречалась только на озере, по среднелетнему обилию на котором она характеризуется как обычный вид (2).

4. В подзоне южной тайги выпь отмечена на трех ключевых участках, но там были лишь единичные ее встречи и в основном в периоды миграций. В ле-

состепном Зауралье это обычная и даже многочисленная гнездящаяся птица заросших озер и тростниковых займищ.

5. Выпь предпочитает топоархитектуру того же типа, что и чомга. В период наибольшей токовой активности обнаружена заметная положительная корреляция ее обилия и площади с такими условиями (0,83). С совокупным проявлением топоархитектуры и количества субстрата (горизонтальные рыхлые или мягкие поверхности) обилие сопряжено еще сильнее (0,91). Совместным влиянием этих же двух факторов можно также объяснить распределение выпи и на лесостепных ключевых участках. Так, максимальные показатели обилия там получены на озерах и в займищах, где по площади доминируют тростники, есть сплавины, а имеющиеся плесы невелики. Поэтому, несколько уточнив и дополнив эти характеристики, можно составить сравнительно подробные пейзажные представления о благоприятных для выпи факторах.

6. Итак, выпь обитает на участках обширных акваторий или территорий, занятых сравнительно густой жесткостебельной растительностью высотой 1,5–2,5 м и расположенных на границах с открытой акваторией. Для обитания вида на границе зарослей и плесов необходимо преобладание или сильно заболоченного грунта, или сплавины, или плавающей на поверхности воды растительности.

7. Такое сочетание факторов в подтайге представлено, в первую очередь, на зарастающих тростником средних и крупных озерах. Меньше доля площади с такими условиями в болотных ландшафтах. Здесь благоприятные участки располагаются, как правило, на тростниковых, осоково-тростниковых и закустаренных невысоким кустарником болотах и локализованы в них у малых внутриболотных озер, рек или в сильно затопленных понижениях. Существенно меньше доля таких площадей в пойменных луговых ландшафтах, среди которых больше всего пригодных участков выпь находит в пойме Оби. Остальные подтаежные ландшафты на подавляющей своей площади не пригодны для обитания этого вида.

8. Численность в подтайге, оцененная по обилию в период наибольшей токовой активности, составила 21 (8–58) тыс. особей.

Серая цапля (*Ardea cinerea*)

Летующая перелетная птица. А.М. Гынгазов и С.П. Миловидов [1977] упоминают о встречах этой цапли в пределах подтайги как на западе (Затобольская провинция), так и на востоке (Барабинская и Заобская провинции). Но факты ее гнездования в подзоне не известны. В периоды проведения учетов серая цапля отмечена лишь на притобольском ключевом участке. Во II половине мая ее наблюдали пролетающей над смешанными лесами и полями с перелесками (0,01–0,02), в I половине июля и в I половине августа она встречена на озере (0,9), а во II половине июля — на берегу Тобола (1 особь/10 км береговой линии).

В подзоне южной тайги также известны лишь единичные встречи неразмножающихся особей [Гынгазов, Миловидов, 1977], причем в периоды проведения регулярных учетов серая цапля в этой подзоне отмечена лишь однажды [Бобков и др., 1997]. Южнее, в лесостепи, обилие серой цапли существенно

выше, чем в подтайге, но факты гнездования известны лишь на юге этой зоны, а в северной ее половине встречались в основном неполовозрелые особи [Блинова, Блинов, 1997].

Судя по всему, водоемы и водотоки подтаежной подзоны посещают также в основном неразмножающиеся особи серой цапли. Поэтому распределение вида здесь весьма спорадично и изменчиво во времени. Численность вида в подзоне, рассчитанная по среднелетнему обилию, составила 2,6 (1,0–6,8) тыс. особей.

Черный аист (*Ciconia nigra*)

Одиночная летящая птица встречена 1 мая 1997 г. над р. Тоя (восток Барабинской провинции).

3.3. Отряд Пластинчатоклювые (Anseriformes)

Лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*)

Факты гнездования в подтайге не известны, но, несомненно, это гнездящаяся в подзоне птица. Лебедь-кликун встречен в I половине лета на междуречном ключевом участке на небольшом озере в рямах, которые значительно удалены от поселка. На этом же участке его также видели пролетающим над суходольными лугами. В среднем за лето в этих урочищах лебедь-кликун редок. В долине Тобола две молодые птицы отмечены в середине сентября на большой придорожной луже близ поселка.

Севернее, в подзоне южной тайги, лебедь-кликун также встречен не на всех ключевых участках. Там в гнездовой период его наблюдали в основном в долинах крупных рек. Обилие в южной тайге примерно такое же, как и в подтаежных лесах. В лесостепном Зауралье обнаружено существенно большее количество кликунов. Там это обычная гнездящаяся птица зарастающих озер и займищ.

Таким образом, в подзоне в гнездовой период лебедь-кликун может держаться на малодоступных для людей озерах. Его численность в подтайге, оцененная по обилию в I половине лета, составила 0,7 (0,3–1,8) тыс. особей.

Серый гусь (*Anser anser*)

1. Перелетная, пролетная и, несомненно, гнездящаяся птица, хотя факты гнездования в подзоне во время исследований не обнаружены.

3. В период проведения учетов серый гусь встречен только на притобольском ключевом участке. Здесь во II половине мая группа из пяти птиц постоянно держалась на затопленном участке открытых низинных болот (4). Одиночная птица в этот период встречалась на плесе надпойменного озера бордюрного типа зарастания (0,9). В I половине июня группа из 13 серых гусей отмечена летящей над лугами поймы Тобола (1). В середине лета серый гусь не встречался на ключевом участке, но в августе он стал обычным на открытой части надпойменного озера (9).

4. В подзоне южной тайги серый гусь отмечен лишь на двух из шести обследованных ключевых участков и только в период предгнездовых миграций

(редок). Южнее, в лесостепи, это обычная, а в некоторых случаях и многочисленная гнездящаяся птица тростниковых займищ и зарастающих озер.

5. Гнездовая топоархитектура серого гуся относится к типу "чередование открытой акватории и занятой надводной растительностью, создающей полог средней высоты". В I половине лета выявлена заметная положительная корреляция обилия серого гуся и площади с такими условиями (0,73). Сильнее обилие сопряжено с совокупным проявлением этого фактора и площади доступной для гусей поверхности почвы (0,86). Совокупным влиянием этих двух факторов также легко объясняются различия обилия и в обследованных лесостепных урочищах. Так, максимальное обилие там в период гнездования отмечено в займищах и на заросших тростником озерах, несколько ниже — на озерах бордюрного типа зарастания и сплавинах крупного озера.

6. Серый гусь в репродуктивный период обитает на площадях, где обширные акватории, заросшие надводной растительностью, чередуются с небольшими плесами и территориями, свободными от густой растительности. Преобладающая часть растительности на заросшей части акватории, как правило, возвышается над поверхностью воды более чем на 1,5–2,0 м. При этом необходимым условием для обитания серого гуся является относительная недоступность таких мест для посещения людьми, средними и крупными млекопитающими (за счет обширности заросшей части акватории или ее глубины).

7. В подтаежной подзоне площади с таким сочетанием факторов наиболее часто представлены на зарастающих средних и крупных озерах. Для вида пригодны лишь те озера, на которых, с одной стороны, велика доля площади высокой надводной или средней высоты околоводной растительности (тростник, рогоз, кустарники и т.д.), а с другой — среди таких зарослей имеются открытые острова или близко к акваториям подходят луга, поля или низкотравные болота. Несколько меньше доля благоприятных участков в болотных ландшафтах. Эти участки локализованы здесь на обширных, удаленных от городов и поселков закустаренных, тростниковых или других высокотравных болотах у малых внутриболотных озер или рек. В пойменных лесолуговых ландшафтах также есть площади, которые по своей топоархитектуре благоприятны для серого гуся. В основном они представлены в обширной пойме Оби. Но гуси во многих случаях избегают этих территорий, поскольку в пределах подзоны хозяйственная деятельность в поймах интенсивна и беспокойство велико.

8. Численность в подтайге в гнездовой период (II половина мая — I половина июня) оценена в 12 (5–28) тыс. особей, после подъема молодых на крыло (август) — 81 (31–213) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 31 (12–80) тыс. особей.

Кряква (*Anas platyrhynchos*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование в подзоне начинается, как правило, в I половине мая, массовое насиживание в годы наблюдений приходилось на конец мая и две первые декады июня. Подъем большинства молодых на крыло отмечен во II половине июля, хотя нелетные выводки продолжали встречаться до 15 августа.

2. Лишь в долинах рек кряква встречалась на протяжении всего летнего сезона. Здесь с середины мая и до середины июня численность снизилась в 2–2,5 раза, так как к этому времени предгнездовые миграции прекратились, а основная масса самцов отлетела на линьку. После вылупления птенцов численность кряквы в этих двух районах возросла примерно вдвое и сохранялась на прежнем уровне до середины августа. К концу августа численность вновь снизилась, причем наиболее сильно в Приобье (в 2 раза). Внутри долинных ключевых участков дважды за сезон отмечено значительное перераспределение птиц. Первое совпадает с окончанием весенних миграций, во время которых кряква встречалась на всех открытых пространствах с постоянными или временными водоемами. После завершения пролета количество птиц в таких урочищах уменьшилось, а на болотах, в первую очередь закустаренных, наоборот, возросло. Второе перераспределение произошло после подъема молодых на крыло. В это время обилие возросло на озерах, но уменьшилось в ландшафтах суши. На междуречном участке в год наблюдений с мая до I половины июня обилие снижалось, и уже со II половины месяца до конца лета вид здесь не встречен.

3. Во II половине мая, когда влияние предгнездовых миграций еще велико, наибольшее обилие кряквы отмечено в долине Тобола. Максимальный показатель характерен для открытых низинных болот (89) и вдвое меньший — для пойменных лугов с ивняками. В начале сезона большие площади в этих урочищах, особенно на болотах, были затоплены талой водой, и здесь наблюдалась концентрация уток. Кроме того, во II половине мая кряква многочисленна на закустаренных болотах Притоболья, а также в лугово-кустарниковой пойме в черте Тюмени (13). Многочисленна она и на р. Тобол (12 особей/5 км реки). В долине реки в полях с перелесками, в заболоченных мелколиственных лесах и на озере в этот период кряква обычна. На междуречном участке во II половине мая утка многочисленна на р. Омь (11 особей/5 км реки), обычна в рослых рямах и редка в суходольных лугах. В Приобье она встречена в полях с перелесками и на озере (11 и 1).

В период массового насиживания кряква в долине Тобола многочисленна на болотах, причем на закустаренных ее обилие почти втрое больше, чем на открытых (42 и 15). Следует отметить, что в последнем урочище в это время на разливах еще держались группы самцов, не отлетевших на линьку. В лугах с ивняками тобольской поймы кряква обычна, а на озере и на р. Тобол редка. Изредка она встречалась и в черте Тюмени в лугово-кустарниковой пойме Тавды. На междуречном участке эту птицу наблюдали на р. Омь (2 особи/5 км реки). В Приобье в период насиживания кряква встречена на открытых болотах, причем в пойме как обычный вид, а на надпойменных болотах как редкий. Обычна здесь кряква и на озере.

После массового вылупления птенцов обилие кряквы возросло в большинстве ландшафтов. Лишь в тобольской пойме, где начался интенсивный выпас скота, из-за беспокойства большая часть выводков переместилась из лугов на реку. Здесь они нашли хорошее укрытие в густых зарослях прибрежных кустарников. В результате в лугах со старицами кряква стала редкой, а на реке многочисленной (43 особи/5 км реки).

После подъема на крыло бóльшей части молодых птиц (конец июля — начало августа) в Притоболье этот вид вновь становится многочисленным в пойменных лугах со старицами. Многочисленна кряква на болотах, где она в основном приурочена к дренажным каналам или небольшим заполненным водой углублениям между кочками (22–26). Существенно меньше птиц становится на реке (11 особей/5 км реки). В Приобье эта утка стала многочисленной на озере (10), обычной в пойменных ивняках с лугами и на малой реке. Изредка она встречена на пойменных низинных болотах и в лесополевом ландшафте.

Во II половине августа распределение кряквы существенно изменилось. В Притоболье она отмечена лишь в пойме и на зарастающем озере. В пойменных лугах она еще многочисленна (22), но на реке стала всего лишь обычной (9 особей/5 км реки). В то же время на озере ее обилие существенно возросло (19). В Приобье кряква как обычный вид встречалась в основном на озере.

По среднелетним показателям обилия в долине Тобола кряква характеризуется как многочисленный вид в пойменных лугах и на низинных болотах (24–29), а как обычный — в заболоченных мелколиственных лесах. В Приобье это обычный вид в пойменных лугах с ивняками и в полях с перелесками, а на междуречье — в рослых рямах. Среди двух обследованных озер наибольшим среднелетним обилием отличается притобольское озеро бордюрного типа зарастания (10). Среди водотоков наибольший показатель характерен для р. Тобол (13 особей/5 км реки).

4. В южно-таежной подзоне уровень гнездового обилия ниже. Там не выявлено существенной разницы этих показателей между разными ключевыми участками. В лесостепной подзоне на сходных по условиям обитания площадях значения обилия примерно такие же, как и в подтайге.

5. Топоархитектура кряквы относится к типу "безлесное пространство с пологом средней высоты". Корреляция обилия кряквы с площадью, на которой представлено такое сочетание факторов, незначима в период окончания предгнездовых миграций, но сравнительно велика во время массового насиживания (0,91). С началом подъема молодых на крыло эта связь слабее и в конце августа уже не прослеживается. С площадью основного субстрата (водной поверхности) в репродуктивный период сопряженность обилия не отмечена. Только во время предгнездовых миграций и уже после подъема молодых на крыло эта связь заметна (0,63 и 0,88). С совокупным проявлением факторов топоархитектуры и субстрата обилие заметно сопряжено в течение всего лета (0,82–0,96).

Этой же совокупностью условий весьма легко можно объяснить территориальное распределение кряквы в сопредельных подзонах. Так, в южно-таежной выборке птица наиболее характерна для тростниковых болот с кустарником, а также для пойменных лугов с ивняками, особенно тавдинской поймы, где густые кустарниковые ивняки граничат со старицами. В лесостепи Зауралья наибольшее обилие отмечено в тростниковых займищах, на тростниковых и закустаренных болотах.

6. Таким образом, на гнездовании кряква приурочена к зарослям кустарников, тростника, рогоза или другого высокотравья, находящихся в воде или расположенных в непосредственной близости от водоема. При этом для успешно-

го обитания вида основная масса растительности должна примерно на 1,0–1,5 м возвышаться над поверхностью земли или воды, а глубина водоема хотя бы на отдельном участке должна превышать 1 м.

7. В подтаежной подзоне кряква, как правило, многочисленна на крупных озерах или прудах с обширными тростниковыми или рогозовыми займищами или сплавинами, поскольку именно здесь упомянутое сочетание факторов занимает наибольшую долю площади. Среди ландшафтов суши благоприятные для нее участки представлены во многих пойменных лесолуговых ландшафтах, но наиболее велика их площадь в пойме Оби. В то же время в местах, где слишком велико беспокойство, обилие существенно снижается, хотя в отличие от других уток кряква зачастую не избегает даже урбанизированных ландшафтов [Авилова и др., 1994; Юдкин и др., 1998]. В болотных ландшафтах она с высоким обилием встречается лишь на подтопленных участках закустаренных или высокотравных болот или в окрестностях каких-либо внутриболотных водоемов. В лесных ландшафтах кряква приурочена к берегам малых или средних водоемов с закустаренными берегами. После вылупления птенцов из-за высыхания многих временных водоемов или беспокойства выводки зачастую концентрируются на реках или крупных каналах. Здесь они придерживаются участков русла, к которым примыкают обширные заросли кустарников или высокотравья.

Во внегнездовое время ландшафтное распределение кряквы несколько иное. В период предгнездовых миграций она наиболее равномерно распределена по территории, поскольку значительные площади в это время затоплены талой водой. После гнездования кряква больше тяготеет к крупным водоемам, предпочитая площади, занятые надводной растительностью. Миграции оказывают существенное влияние на обилие в западных, а возможно, и в центральных районах подзоны, т.е. там, где общая обводненность территории выше (см. рис. 5). В то же время для уровня гнездового обилия при прочих равных условиях долготного тренда не прослеживается.

8. Численность в подзоне в период затухания предгнездовых миграций и начала гнездования оценена в 1,2 (0,7–1,8) млн особей, в период массового насиживания — 0,3 (0,2–0,6) млн, после вылупления птенцов и до подъема их на крыло — 0,5 (0,2–0,9) млн, во II половине августа — 0,4 (0,2–0,7) млн, а по среднелетним значениям обилия — 0,5 (0,3–0,9) млн особей.

Чирок-свистунок (*Anas crecca*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В долине Тобола в 1982 г. массовая откладка яиц проходила в середине мая, вылупление птенцов наблюдалось с последних чисел мая, но в основном пришлось на II декаду июня. Первые летные молодые появились в I декаде июля, а на крыло большинство молодых поднималось в середине и конце июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке имеет свои особенности. В долинах Тобола и Оби в связи с окончанием предгнездового пролета и отлета значительного количества самцов на линники численность чирка-свистунка к июню снижается. На междуречном участке в год

исследований численность вида в этот период оставалась стабильной. Новый подъем показателей повсеместно заметен во II половине июня и в июле, когда подросшие выводки становятся хорошо заметными. Масштаб увеличения численности оценить весьма сложно из-за явного недоучета птиц в июне, поскольку в период насиживания и первых дней жизни птенцов заметность их очень низкая. В августе повсеместно происходит уменьшение численности. В долинах оно продолжается до конца месяца, снижаясь в 7–10 раз. На междуречном участке после середины августа отмечено новое увеличение численности.

Внутри долинных ключевых участков изменения обилия в обследованных урочищах неоднозначны. Так, в Приобье после подъема молодых на крыло количество свистунков уменьшилось на малой реке и параллельно с этим увеличилось на озере. В долине Тобола в тот же период обилие уменьшалось в осиново-березовых лесах и на рямах, но увеличивалось на закустаренных болотах и в пойменных лугах со старицами.

3. Во II половине мая, когда начинается гнездование и формируются скопления самцов перед отлетом на линьку, максимальное обилие чирка-свистунка зарегистрировано в долине Тобола. Здесь он весьма многочислен на низинных открытых осушаемых болотах (186). Основную массу птиц в этом урочище составляли самцы, которые держались в стаях с другими видами уток на обширной затопленной части болот. Многочислен чирок-свистунок в рямах и полузаболоченных мелколиственных лесах долины (12–16). Чуть меньшее обилие отмечено в пойменных лугах и на низинных закустаренных болотах (7–9). Как обычный вид чирок-свистунок встречен в полях с перелесками, а как редкий — в березово-сосновых лесах. На акватории Тобола он обычен (6 особей/10 км береговой линии), а на обследованном озере не встречен. В Тюмени в этот период чирок наблюдался лишь в одном из лесопарков (3). На междуречном участке в год исследований он встречался существенно реже. Здесь он обычен на р. Омь и изредка его видели пролетающим над суходольными лугами. В обследованных урочищах Приобья обилие также невелико в пойменных ивняках и на надпойменных залесенных болотах (3–5). На водоемах чирок обычен или редок.

В период подъема молодых на крыло (в среднем за июль) максимальное для выборки обилие свистунка отмечено на закустаренных болотах Притоболья (153). Многочислен он в лугах поймы Тобола (17). Следует отметить, что в последнем урочище встречались в основном летающие взрослые птицы. Нелетные выводки из-за интенсивного беспокойства здесь почти не держались. На открытых притобольских болотах, значительная площадь которых к этому времени освободилась от талой воды, чирок-свистунок перешел из многочисленных в разряд обычных видов. Сходное обилие отмечено во всех долинных березово-осиновых лесах подзоны и в приобских полях с перелесками (2–7). Среди водотоков наиболее привлекательной для него оказалась малая надпойменная река в долине Оби (19 особей/5 км реки), а на Тоболе и Оми этих птиц заметно меньше (2–4 особи/5 км реки). На приобском надпойменном озере чирок-свистунок обычен, а на притобольском не встречен.

Во II половине августа, когда начинаются послегнездовые миграции, по-прежнему наибольшее обилие чирка-свистунка остается в долине Тобола. Здесь он многочислен на закустаренных болотах и обычен в пойменных лугах

(32 и 1). Необходимо упомянуть, что в это время открылась охота. Район исследований находится в доступном для автотранспорта месте, поэтому интенсивное преследование вынудило значительное количество птиц покинуть район. На двух других ключевых участках во II половине августа чирок-свистунок встречен лишь на водоемах и водотоках. На малых реках он обычен (2–7 особей/5 км реки), а на приобском надпойменном озере редок.

По среднелетним показателям в долине Тобола чирок-свистунок характеризуется как многочисленный вид на низинных болотах (34–58), как обычный — во всех заболоченных лесах и на р. Тобол, а как редкий — в суходольных березово-сосновых лесах и в полях с перелесками. На междуречном участке он обычен на р. Омь и чрезвычайно редок в суходольных лугах. В Приобье чирок обычен в полях с перелесками, на озере и малой надпойменной реке, редок в лесах, надпойменных залесенных болотах и пойменных ивняках.

4. В сопредельных подзонах уровень гнездового обилия чирка-свистунка примерно такой же. При этом там, как и в подтайге, долготного тренда обилия вида не выявлено.

5. Коэффициент корреляции обилия чирка-свистунка с площадью, занятой топоархитектурой предпочитаемого типа ("полесье"), ниже критического значения в течение всего лета. С общей площадью доступной водной поверхности, которая для кормового передвижения вида является основным субстратом, обилие сопряжено лишь в самом начале сезона (0,71). С совокупным проявлением этих двух факторов обнаружена сильная положительная корреляция обилия в гнездовой период (0,9), меньше она во время подъема молодых на крыло и в начале послегнездовых миграций (0,65–0,71). Незначима связь лишь в самом начале летнего сезона, поскольку перед отлетом на линьку стаи самцов концентрируются на обширных мелководных водоемах.

С совокупным проявлением этих факторов можно весьма легко увязать распределение вида в сопредельных подзонах. Там, как и в подтайге, он регулярно встречается в лесах и частично залесенных урочищах повсюду, где имеются хоть какие-нибудь водные поверхности. Максимальное обилие для южно-таежной выборки характерно для лугов с ивняками и старицами пойм Тавды и Оби, тростниковых болот с кустарниками, прииртышских смешанных лесов, где нередки придорожные лужи, и для заболоченных вырубок. В лесостепи Зауралья наибольшие значения получены на болотах, которые покрыты кустарником или березовым мелколесьем.

6. В гнездовое время чирок-свистунок обитает у границ массивов древостоя или зарослей высоких кустарников с любыми открытыми участками, даже очень малыми по площади (такими, как небольшие поляны). Необходимым условием для его обитания является наличие в гнездовой период доступной водной поверхности, даже весьма незначительной (затопленные понижения, лесные озерки, пруды или речки, дренажные каналы, стоячие водоемы в углублениях вдоль отсыпных дорог, вода между кочками на заболоченных участках и т.д.).

7. В подтаежной подзоне территории с таким сочетанием факторов занимают наибольшую площадь в болотных ландшафтах. Здесь для чирка-свистунка благоприятны значительные площади на низинных закустаренных и залесенных кочковатых болотах, но только на тех, в которых уровень грунтовых вод

высокий. Привлекательны для вида и осушаемые части таких болот, где дренажные каналы летом заполнены водой. Такое сочетание факторов может формироваться на месте старых торфоразработок. В пойменных лесолуговых ландшафтах пригодные для чирка-свистунка площади локализованы повсюду, где имеются многочисленные старицы или протоки, берега которых заняты ивняками. В отсутствие беспокойства во всех перечисленных урочищах в выводковый период чирок-свистунок, как правило, многочислен.

Во всех лесных и лесополевых ландшафтах пригодные для вида площади занимают гораздо меньшую долю. В лесных массивах они располагаются у небольших озер, малых рек и ручьев, в заболоченных понижениях или у придорожных канав. Кроме этого, в условиях слабохолмистого рельефа Зауралья и Заобской провинции весьма привлекательны для чирка-свистунка поля и луга с перелесками. Здесь значительная часть перелесков располагается в логах, на дне которых имеются заболоченные участки, ручьи или пруды. При прочих равных условиях уровень обилия вида в репродуктивный период по градиенту долготы существенно не меняется.

После размножения птицы покидают в основном малые по площади участки, локально расположенные среди несвойственных территорий. В этот же период свистунки начинают встречаться на обширных водоемах среди открытых пространств. Последние чаще используются видом во время предгнездовых миграций. Влияние миграций на обилие сильнее выражено в западных и центральных районах, существенно больше обводненных не только в пределах подтайги, но и в сопредельных подзонах (см. рис. 5).

8. Численность в подтайге в начале периода насиживания перед отлетом самцов на линьку оценена в 1,0 (0,5–2,1) млн особей, в конце периода массового насиживания — 0,4 (0,2–0,8) млн, во время подъема молодых на крыло — 1,5 (0,8–2,8) млн, в начале послегнездовых миграций (II половина августа) — 0,2 (0,1–0,4) млн, а по среднелетним значениям обилия — 0,6 (0,3–1,1) млн особей.

Серая утка (*Anas strepera*)

1–3. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В периоды учетов серая утка встречена лишь на притобольском ключевом участке, хотя в Барабе в пределах подтайги регулярно в небольшом количестве добывается охотниками. Наблюдений, свидетельствующих о сроках гнездования вида в обследованном районе, к сожалению, нет. В мае и начале июня эта утка обычна в пойменных лугах с ивняками и старицами, на р. Тобол и озере (2–6). Затем она встречена лишь в августе в пойме Тобола (3).

5–7. Топоархитектура вида относится к типу "акватория с чередованием открытых участков с заросшими надводной растительностью". Корреляция обилия с площадью таких акваторий оказалась весьма сильная (0,98). Таким образом, в период гнездования пребывание серой утки наиболее вероятно в районах подзоны, где имеются группы средних и крупных озер с тростниковыми и рогозовыми займищами, а также на участках пойм, где широко представлены зарастающие старицы (в первую очередь, в пойме Оби).

8. Численность в подзоне во II половине мая оценена в 29 (14–58) тыс. особей, во II половине августа — 7 (3–18) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 7 (3–15) тыс. особей.

Свиязь (*Anas penelope*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Массовая откладка яиц в пределах подзоны обычно проходит во II половине мая, вылупление птенцов приходится на середину июня. Основная масса молодых начинает летать в начале августа.

2. В черте Тюмени свиязь во время наблюдений не встречена. На всех остальных ключевых участках внутрисезонная динамика ее численности однотипна. Максимальные показатели отмечены во II половине мая, когда еще велико влияние предгнездовых миграций. После этого обилие значительно снижается к середине июня (в долине Тобола в 10 раз). С середины июня и до конца июля на междуречном и приобском участках эта птица во время учетов не встречена, что обусловлено снижением заметности вида в выводковый период. Показатели несколько возрастают в августе, когда молодые поднимаются на крыло.

3. В конце периода предгнездовых миграций наибольшее обилие птицы отмечено в долине Тобола. Здесь она многочисленна в лугах с ивняками и на осушаемых открытых болотах, значительная площадь которых в это время была затоплена (27–28). Чуть ниже обилие на надпойменном озере (10). Многочисленна она и на р. Тобол (12 особей/10 км береговой линии). Изредка свиязь встречалась в рямах и на полях с перелесками. На междуречном и приобском ключевых участках утка обычна на малых реках (7–8 особей/10 км береговой линии), на надпойменном озере (1) и редка в междуречных суходольных лугах и рослых рямах.

В начале периода насиживания в долине Тобола свиязь многочисленна на осушаемых открытых болотах (37). В этом урочище встречались, главным образом, группы самцов, которые перед отлетом на линьку держались на затопленном участке болота. На реке также отмечено большое количество птиц (12 особей/10 км береговой линии), большинство из которых были самцы. Кроме того, свиязь обычна в лесах и рямах сосново-борового ландшафта, в лугах с ивняками поймы Тобола и редка на закустаренных болотах (4–7 и 0,7). В этих урочищах встречались в основном пары и насиживающие самки. На междуречном участке свиязь встречена только на р. Омь (7 особей/10 км береговой линии), а в Приобье на водоемах она редка.

В августе, когда молодые уже хорошо летают, распределение свиязи несколько иное. На всех ключевых участках она обычна на малых и средних реках (1–2 особи/10 км береговой линии). В Притоболье свиязь как обычный вид отмечена в пойменных лугах, а как редкий — на близлежащих участках полей с перелесками (2 и 0,1).

В среднем за лето свиязь характеризуется как обычный вид на всех обследованных малых и средних реках (1–4 особей/10 км береговой линии). Невысокое среднелетнее обилие характерно для надпойменных озер (0,7–1,0). Среди ландшафтов суши эта птица обычна на притобольских открытых осушаемых

болотах и в пойменных лугах с ивняками (7–9). Чуть меньшее среднелетнее обилие в Притоболье отмечено на заболоченных участках сосново-борового ландшафта (1). На сухих участках этого ландшафта, так же, как и на закустаренных болотах, свиязь редка. В ландшафтах суши междуречного района в среднем за лето утка чрезвычайно редка в рослых рямах и суходольных лугах.

4. В сопредельных подзонах в гнездовой период наблюдалось примерно такое же обилие, как и на сходных по условиям обитания подтаежных территориях. При этом в соседних подзонах также не выявлено долготного тренда обилия вида.

5. Предпочитаемая свиязью топоархитектура относится к типу "полесье". Корреляция обилия вида с долей площади, занятой такой топоархитектурой, невелика в течение всего сезона. Сопряженность обилия с площадью водной поверхности заметна лишь в начале и конце лета (0,53–0,78). С совокупным проявлением этих двух факторов обилие сильно коррелирует в гнездовой период (0,91, без учета предотлетных скоплений самцов), слабее во время подъема молодых на крыло (0,88) и совсем не сопряжено во время предгнездовых миграций.

Распределение свиязи на ключевых участках в сопредельных подзонах в репродуктивный период можно без особых противоречий увязать с совокупным проявлением тех же двух факторов. Например, в подзоне южной тайги вид встречен в основном на водотоках и водоемах с облесенными берегами, а также на надпойменных залесенных болотах. В лесостепи Зауралья наибольшее обилие отмечено в приречной части ленточных боров и на участках русла Тобола с лесом или высокими кустарниками по берегам.

6. Итак, свиязь в период размножения обитает среди массивов древостоя или зарослей высоких кустарников, где имеются постоянные водоемы или медленно текущие водотоки с водной растительностью. Естественно, что необходимым условием также является отсутствие интенсивного беспокойства.

7. В подтаежной подзоне пространства с таким сочетанием факторов занимают наибольшую долю площади в пойменных лесолуговых ландшафтах. Здесь свиязь обычна во всех урочищах, где по площади преобладают ивняки, соседствующие со старицами или протоками. В лесных и лесополевых ландшафтах благоприятные для свиязи участки представлены спорадично и локализованы у лесных озер и рек. В болотных ландшафтах пригодны для этой утки закустаренные и залесенные болота, но лишь на участках, где имеются внутриболотные водоемы с плесами или сеть старых дренажных каналов, заполненных водой. Среди крупных водоемов наиболее предпочтительны для свиязи лесные озера или прибрежные части озер вблизи залесенных болот. При этом для юга лесной зоны Западной Сибири направленные долготные изменения обилия не характерны.

После подъема молодых на крыло свиязи покидают в первую очередь локально расположенные, небольшие по площади, пригодные участки и перемещаются на крупные озера и в поймы средних и крупных рек, где держатся как на самих реках, так и на различных пойменных водоемах. В период предгнездовых миграций, которые повсеместно вызывают значительное увеличение численности, свиязь встречается повсюду, где велика площадь водной поверх-

ности. Влияние послегнездовых миграций на обилие вида в летний период еще не выражено.

8. Численность в подтайге в период предгнездовых миграций оценена в 576 (381–870) тыс. особей, в начале периода насиживания — 497 (295–837) тыс., во время подъема молод особей на крыло — 86 (47–157) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 201 (124–328) тыс. особей.

Шилохвость (*Anas acuta*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Откладка яиц проходит в начале и середине мая, насиживание приходится на II половину мая — I половину июня. Молодые начинают летать в середине июля.

2. На междуречном ключевом участке в год исследований вид не встречен. В долинах внутрисезонная динамика численности в целом сходная и немного различается лишь в конце лета. Здесь в связи с окончанием предгнездового пролета и отлетом самцов на линьку со II половины мая до I половины июня численность вида заметно снижается (в Приобье в 25 раз, в долине Тобола в 3 раза). Минимальные значения обилия для долин отмечены еще позже: в конце июня — начале июля. Но это уже вызвано некоторым недоучетом птиц из-за их низкой заметности в гнездовой период. Во время подъема молодых на крыло показатели несколько возрастают. В Притоболье к концу лета численность вновь снизилась, а в Приобье до I половины августа она продолжала незначительно увеличиваться. После середины августа ни на одном ключевом участке вид не встречен. Внутри участков летние изменения обилия неоднозначны. Так, вскоре после подъема молодых на крыло в большинстве урочищ суши обилие уменьшилось, но в то же время на некоторых водотоках и водоемах оно увеличилось.

3. Во II половине мая, когда еще прослеживается влияние пролета, в Тюмени шилохвость отмечена как редкий вид. В остальное время на городском ключевом участке она не встречена. В долине Тобола во II половине мая шилохвость многочисленна в пойменных лугах с ивняками и на осушаемом участке надпойменных открытых болот, значительная часть которых в начале сезона была затоплена весенней водой (22 и 54). В Приобье скопления пролетных птиц наблюдались в полях с перелесками, где утки встречены на мелководных временных водоемах (85). Как обычный вид в долине Оби шилохвость отмечена в пойменных ивняках и на надпойменном озере (1–2).

В период гнездования (июнь) в Притоболье шилохвость обычна в пойменных лугах и на открытых осушаемых болотах (3–8). В Приобье она обычна на надпойменном озере и в ивняках поймы. В июле, когда молодые начинают летать, распределение вида несколько меняется. Так, в долине Тобола шилохвость перестает встречаться на осушаемом участке болот, поскольку к этому времени здесь почти все водоемы пересохли. Вид продолжает держаться в пойменных лугах, но начинает появляться и на р. Тобол. В Приобье шилохвость становится обычной на открытых болотах поймы, надпойменном озере и изредка появляется на р. Обь.

В среднем за лето шилохвость как многочисленный вид характерна для притобольских осушаемых болот и приобских полей с перелесками (10–12).

Для притобольских лугов и приобского озера средние за сезон показатели обилия вдвое ниже (4–5), и совсем невелики они для обследованных урочищ в пойме Оби (0,3–0,7). На всех обследованных долинных водотоках шилохвость редка.

4. В соседних подзонах обилие шилохвости сходно с обилием в подтайге (при прочих сходных условиях). При этом ни в южной тайге, ни в лесостепи долготного тренда обилия не выявлено.

5. Топоархитектура шилохвости относится к типу "открытое пространство с низким приземным или надводным пологом". С ее площадью обилие вида максимально коррелирует в начале сезона и несколько меньше в конце лета (0,91–0,61). С площадью водной поверхности (основной субстрат) обилие сопряжено слабо. Эта связь становится значимой лишь в период подъема молодых на крыло (0,52). С совокупным проявлением этих двух факторов корреляция обилия велика в репродуктивный период и уменьшается к концу лета (с 0,94 до 0,67).

С проявлением этой же совокупности факторов без особых противоречий можно легко увязать распределение вида в соседних подзонах. Там наибольшие для ключевых участков показатели отмечены в тех выделах, где совокупность факторов представлена в наибольшей степени: в южно-таежной подзоне — это открытые луга с сорами обширной обской поймы, луга со старицами тавдинской поймы, тростниковые болота среди полей, а в лесостепном Зауралье — все обследованные озера, которые расположены среди открытых пространств, а также различные суходольные луга или поля, но лишь вблизи каких-либо водоемов.

6. Итак, шилохвость в гнездовой период обитает среди обширных открытых пространств, на которых преобладающий ярус растительности по высоте составляет 0,3–0,5 м, и где имеется значительная площадь водной поверхности. На суходолах — это полоса, соседствующая с какими-либо водоемами или медленно текущими водотоками, а на акватории — ее прибрежная часть. При этом шилохвость заселяет только те площади, на которых нет интенсивного беспокойства.

7. В подтаежной подзоне значительные площади с таким сочетанием факторов представлены в пойменных луговых ландшафтах, в первую очередь в обширной пойме Оби. Это, главным образом, луга со старицами и протоками. В болотных ландшафтах пригодные участки расположены спорадично и приурочены, как правило, к внутриболотным водоемам или каким-либо водотокам на открытых болотах. Судя по всему, вид избегает слишком высокого и густого кочкарника. В лесных и лесополевых ландшафтах территории с благоприятным для шилохвости сочетанием факторов располагаются также локально и еще менее регулярно. Обычно они представлены среди полей, залежей или суходольных лугов вблизи берегов водоемов или заболоченных понижений, в которых долгое время стоит вода. В гнездовой период эта птица может встречаться и в лесных массивах, но только у их границ с открытым обводненным пространством. На озерах для шилохвости благоприятны их прибрежные части с развитой надводной растительностью, которые граничат с открытыми территориями. Долготного тренда обилия шилохвости в подтайге не выявлено.

После размножения происходит некоторое перераспределение вида. В этот период большинство временных водоемов пересыхает, что делает многие тер-

ритории непригодными для птиц. Кроме того, шилохвости покидают небольшие по площади пригодные участки, локально расположенные среди чуждых пространств, и концентрируются на обширных озерах или на группах небольших соседствующих водоемов, расположенных среди открытых участков. Очень низкое репродуктивное увеличение численности шилохвости на обследованных ключевых участках, судя по всему, не случайно. Во-первых, вид гнездится на открытых травяных пространствах и приступает к размножению до начала вегетации, значительное количество его гнезд гибнет от традиционных весенних палов. Во-вторых, бóльшая часть пойменных лугов в подтаежной подзоне используется под выпас, особенно интенсивный в поймах средних и малых рек в западных районах подзоны, что, в свою очередь, также снижает их привлекательность для размножения шилохвости. Летом миграции вызывают увеличение обилия вида лишь в предгнездовой период. Послегнездовые миграции проходят, как правило, осенью.

8. Численность в подзоне в конце весеннего пролета оценена в 1847 (754–4528) тыс. особей, в разгар насиживания — 72 (32–161) тыс., во время подъема молодых на крыло — 50 (23–103) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 337 (139–818) тыс. особей.

Чирок-трескунок (*Anas querquedula*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Откладка яиц и насиживание проходят в подзоне в конце мая и июне, массовый подъем молодых на крыло повсюду наблюдался со II половины июля.

2. Характер летней динамики численности на всех ключевых участках однотипный. Повсеместно количество этих уток снижается со II половины мая до конца июня, что обусловлено завершением предгнездового пролета и отлетом самцов на линьку. В результате в Приобье численность ко II половине июня снизилась в 10 раз, в Притоболье — в 5 раз, а на междуречном участке вид перестал встречаться. В репродуктивный период заметность вида существенно падает, что отражается на полученных показателях обилия. В конце июля — начале августа, когда основная масса молодых птиц начинает летать, заметность чирка-трескунка вновь увеличивается. В этот период значения обилия повсюду становятся несколько выше. Далее до конца лета численность вида постепенно уменьшается. Внутри ключевых участков изменения обилия во II половине августа не однозначны: в большинстве урочищ суши оно уменьшается, а на озерах и некоторых реках, наоборот, возрастает.

3. Во II половине мая, когда еще велико влияние предгнездовых миграций, максимальное обилие чирка-трескунка отмечено в долине Тобола на осушаемом участке открытых низинных болот (410). Многочислен этот вид в лугах с ивняками поймы Тобола и в Приобских полях с перелесками (51–63). Вдвое меньше его плотность в ивняках с лугами поймы Оби (32). В закустаренной пойме Туры в городской черте чирок-трескунок лишь обычен (9). На притобольском озере он многочислен, а на приобском обычен (15 и 3). Как обычный вид он встречен в долине Тобола на закустаренных болотах и в полузаболоченных мелколиственных лесах, на междуречном участке — на открытых низин-

ных болотах, а в Приобье — на открытых болотах поймы. Среди обследованных водотоков наибольшим обилием этой утки характеризуется Тобол (10 особей/10 км береговой линии), чуть меньше трескунка на р. Омь, еще меньше на малой реке, обследованной в долине Оби, а минимальное количество зафиксировано на самой реке Обь (9, 6 и 2 особи/10 км береговой линии).

В выводковый период (в среднем за II половину июня — I половину июля), наибольшее обилие вида также отмечено в долине Тобола. Здесь чирок-трескунок многочислен на низинных болотах (32–49), а обычен в пойменных лугах и на озере (1–2). На междуречном участке в этот период он не встречен. В Приобье чирок обычен во всех обследованных урочищах поймы и на озере, но нигде не встречен на водотоках.

В конце июля — начале августа, когда основная часть молодых поднимается на крыло, распределение чирка-трескунка иное. В Притоболье он перестает встречаться на осушаемых открытых болотах, где в этот период почти не осталось водоемов. В то же время отмечено увеличение обилия на обследованном в Притоболье озере (12). Как обычный вид он начинает встречаться на р. Омь, а в Приобье — на надпойменном озере и малой реке. По-прежнему чирок-трескунок остается многочисленным на закустаренных болотах Притоболья (54) и обычным во всех открытых и частично залесенных урочищах пойм Оби и Тобола.

Во II половине августа, когда начались послегнездовые кочевки, чирок-трескунок встречен в меньшем количестве выделов. Так, в долине Тобола он отмечен как обычный вид всего в трех урочищах: на озере, в пойменных лугах и на р. Тобол. На междуречном участке в этот период он не встречен, а в Приобье многочислен на открытых болотах поймы (11) и редок на р. Обь.

По среднелетним показателям обилия трескунок в долине Тобола охарактеризован как весьма многочисленный вид на осушаемых открытых болотах (120), как многочисленный — на закустаренных болотах, в пойменных лугах и надпойменном озере (11–31). В Приобье он отмечен как обычный вид на озере, в пойменных ивняках и открытых болотах. Обычен он повсеместно в подзоне на малых и средних реках и редок на Оби. Характеризуется как редкий в среднем для сезона вид на заболоченных территориях притобольских лесных ландшафтов, междуречных низинных болот и приобских пойменных залесенных болот.

4. В сопредельных подзонах в гнездовой период отмечено примерно такое же обилие трескунка, как и на аналогичных по условиям его обитания подтаежных территориях. При этом в подзоне южной тайги, как и в подтайге, направленные долготные изменения его обилия не прослеживаются.

5. Корреляция обилия с площадью, занятой его гнездовой топоархитектурой ("открытое пространство с низким приземным пологом"), максимальна в начале сезона (0,81) и снижается после середины июня, когда заметность вида существенно уменьшается. После периода размножения эта связь становится вовсе незначимой. С площадью доступной водной поверхности, которая для вида является основным субстратом, обилие коррелирует лишь в начале и конце сезона, причем во II половине мая сопряженность слабая (0,52), а в августе более существенная и увеличивается к концу месяца (с 0,79 до 0,89). С совокупным проявлением этих факторов корреляция обилия максимальна в начале гнездового периода (0,91), уменьшается к его концу и уже в период подъема мо-

лодых на крыло не прослеживается. После середины августа связь вновь становится заметной (0,71). Нетрудно заметить, что при помощи той же совокупности без особых противоречий можно объяснить распределение вида в выводковый период и в сопредельных подзонах. Например, среди обследованных южно-таежных урочищ с наибольшей плотностью трескунком заселены открытые части луговых пойм Тавды и Оби, а также тростниковое болото со сплавиной, расположенное среди полей. В лесостепи вид наиболее многочислен на открытых обводненных болотах, в полях и суходольных лугах, расположенных вблизи водоемов, а также на плесах крупных озер.

6. В период размножения чирок-трескунок обитает среди любых открытых пространств с развитым травяным, кустарниковым, кустарничковым ярусом или кочкарником высотой не более 0,5 м, на участках, где представлена водная поверхность. В отличие от шилохвости трескунок заселяет небольшие по площади открытые участки. При этом в подобных местах не должно быть постоянного беспокойства.

7. В подзоне максимальная доля площади таких участков характерна для всех пойменных ландшафтов. Как правило, это луга с протоками или старицами, а также открытые болота с небольшими плесами. В подобных урочищах, но только там, где нет интенсивной хозяйственной деятельности, чирок-трескунок, в зависимости от площади водной поверхности, обычен или многочислен в период насиживания. Во внепойменных болотных ландшафтах пригодных мест меньше. Приурочены они к открытым участкам болот, которые надолго затапливаются талыми водами или граничат с постоянными водоемами. Дренажные каналы, затопленные водой хотя бы до середины лета, также делают прилегающие к ним участки болота привлекательными для этого вида. В лесных и лесополевых ландшафтах благоприятных мест еще меньше, и они локально размещены среди полей и суходольных лугов в окрестностях озер, малых рек или искусственных водоемов. На крупных озерах для трескунка пригодны только мелководные части с невысокой надводной растительностью, и только те, которые граничат с безлесной территорией. При этом как в пределах подзоны, так и на сопредельных территориях направленные долготные изменения для обилия вида не характерны.

В течение лета в подзоне дважды происходит территориальное перераспределение чирка-трескунка: по завершении весеннего пролета и после подъема молодых на крыло. Так, в период пролета вид распределен шире, чем в гнездовое время, поскольку почти на всех открытых пространствах имеются временные весенние водоемы. В это же время трескунки в значительном количестве держатся и на реках. После подъема молодых на крыло они начинают концентрироваться на крупных водоемах или в местах, где имеется группа малых водоемов в непосредственной близости друг от друга. Причем птицы покидают в первую очередь небольшие по площади локальные пригодные участки.

Предгнездовой пролет повсеместно вызывает существенное увеличение обилия. Влияние послегнездовых миграций на обилие в конце лета выражено в уменьшении численности. При этом отлет значительной части молодых из подзоны, по-видимому, происходит очень быстро после подъема их на крыло.

8. Численность в подзоне в конце весеннего пролета оценена в 3,3 (1,7–6,3) млн особей, в начале периода насиживания — 1,4 (0,6–3,5) млн, во время подъема молодых на крыло — 0,4 (0,2–0,9) млн, во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 0,1 (0,06–0,2) млн, а по среднелетним значениям обилия – 1,0 (0,5–2,0) млн особей.

Широконоска (*Anas clypeata*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование основной массы птиц в подзоне обычно начинается во II половине мая. Молодые во все годы наблюдений начинали летать в середине или конце июля.

2. В Тюмени широконоска не встречена. На остальных ключевых участках внутрисезонная динамика ее численности однотипна. Повсеместно максимальная численность отмечена во II половине мая, когда еще не завершились весенние миграции. Численность сильно снижается ко II половине июня (в 6–10 раз), после чего до конца сезона происходит несущественное ее уменьшение. Возрастание числа птиц в конце репродуктивного периода нигде не выявлено.

3. В период завершения предгнездового пролета широконоска многочисленна во всех обследованных лугах и ивняках пойм, а также на притобольских открытых осушаемых болотах (13–20). Значительная площадь последнего урочища в начале сезона была затоплена талой водой. Обычна широконоска в этот период на р. Тобол (4 особи/10 км береговой линии), в полузаболоченных мелколиственных лесах, на озере, обследованном в долине Тобола, и на междуречных осоково-тростниковых болотах (2–3).

В начале периода насиживания наибольшее обилие отмечено в долине Тобола в лугах с ивняками и на открытых осушаемых болотах (8–10). На междуречных болотах широконоска в это время редка, а в Приобье вообще не встречена. В конце выводкового периода (в среднем за июль) показатели обилия становятся ниже, поскольку заметность выводков в данное время очень низкая. Судя по этим показателям, в долине Тобола широконоска обычна в пойменных лугах с ивняками, на открытых болотах и на озере (1–2), а на самой р. Тобол птица редка. На междуречном участке широконоска не встречена, а в Приобье отмечена лишь на надпойменном озере (1).

В августе, когда начинаются послегнездовые миграции, широконоска наблюдалась лишь на долинных ключевых участках, где ее стало еще меньше. В Притоболье эта утка обычна в лугах (2) и редка на реке, а в Приобье она изредка встречалась на надпойменном озере.

По среднелетним показателям обилия широконоска охарактеризована как обычный вид повсеместно в пойменных лугах, на залитых водой открытых болотах (2–5), как редкий — на внепойменных озерах, незатопленных осоково-тростниковых болотах, а в Притоболье также и в полузаболоченных лесах.

4. В гнездовой период в южно-таежной подзоне уровень обилия широконоски существенно не отличается от такового в подтаежной. При этом, как и в подтайге, там долготного тренда обилия не выявлено. В лесостепном Зауралье

на аналогичных по условиям обитания территориях обилие широконоски примерно в 2–3 раза выше.

5. Предпочитаемая широконоской топоархитектура относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". Во время предгнездовых миграций обилие незначительно коррелирует с долей площади урочищ, на которой представлена подобная топоархитектура (0,53). В репродуктивный период эта сопряженность несколько возрастает (0,73), а в конце лета становится незначимой. Связь обилия с количеством субстрата (водной поверхности) в урочищах во время гнездования слабая, а максимальна она в период подъема молодых на крыло (0,78). С совокупным проявлением этих двух факторов обилие вида заметно коррелирует в течение всего сезона, а максимальна связь в начале гнездового периода (0,81).

Такой же совокупностью факторов без особых противоречий объясняется распределение широконоски и в соседних подзонах. В южной тайге наибольшее обилие этого вида отмечено в лугах обширной луговой поймы Оби и несколько меньшее — в более узкой тавдинской пойме, расположенной в окружении лесных массивов. В лесостепном Зауралье наибольшие для выборки показатели получены в приозерных лугах и на малых озерах среди открытых пространств. На обследованных крупных озерах широконоска с наибольшей плотностью отмечена на плесах рядом с обширной сплавиной.

6. Итак, в гнездовой период широконоска обитает на открытых травяных пространствах с невысоким и не слишком густым травостоем или низким кочкарником и со значительной площадью водной поверхности, в основном в виде различных мелководных водоемов с надводной растительностью. Причем эта птица предпочитает более обширные открытые пространства, чем те, в которых может успешно обитать предыдущий вид.

7. В подтаежной подзоне территории с таким сочетанием факторов занимают наибольшую долю площади в пойменных ландшафтах, в первую очередь луговых. В болотных ландшафтах участки с благоприятным сочетанием факторов представлены спорадично. Они располагаются кое-где среди обширных открытых болот и приурочены к различным зарастающим внутриболотным озерам или затопленным талыми водами понижениям. Благоприятны для вида также участки открытых болот со старыми дренажными каналами. Во всех подобных урочищах при отсутствии интенсивного выпаса и беспокойства эта утка в гнездовой период обычна или многочисленна. В лесополевых ландшафтах пригодных мест существенно меньше. Они, как правило, локализованы среди суходольных лугов вблизи озер, прудов или болотин, в которых долгое время стоит вода. Широконоска может обитать и среди сельскохозяйственных полей на каких-либо водоемах или у их границ. На крупных водоемах она отдает предпочтение тем участкам озер или больших прудов, которые граничат с безлесными пространствами, а на прибрежных мелководьях развита водная растительность. Избегает широконоска урбанизированных ландшафтов.

Существенного территориального перераспределения этого вида в течение сезона в подтайге не отмечено. В основном перемещения птиц внутри ключевых участков вызваны пересыханием некоторых водоемов. Весенние миграции повсеместно вызывают существенное увеличение численности вида.

Послегнездовые перемещения в конце лета приводят к снижению численности в подзоне. Судя по всему, на большей части подзоны успешность размножения широконоски очень низкая. Это вызвано интенсивным выпасом скота в наиболее благоприятных для гнездования вида местах. Кроме того, в течение всего лета имеет место откочевка: вероятно, вначале подзону покидают особи, потерявшие гнезда, а затем отлетают повзрослевшие выводки. Миграции же из северных районов, скорее всего, начинаются только осенью.

8. Численность в подзоне в период предгнездового пролета оценена в 177 (102–306) тыс. особей, в начале периода насиживания — 40 (18–90) тыс., во время подъема молодых на крыло — 71 (39–130) тыс., во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 14 (6–32) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 51 (28–94) тыс. особей.

Красноголовый нырок (*Aythya ferina*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Массовое насиживание кладок в Притоболье в 1982 г. пришлось на II половину мая и начало июня. Нелетные выводки здесь встречались с десятых чисел июня до первых чисел августа.

2. В городской черте Тюмени этот вид отмечен лишь во II половине мая и в начале июня. Здесь красноголовый нырок обычен в закустаренной пойме Туры. В долине Тобола со II половины мая до II половины июня его численность уменьшилась в 1,5 раза и оставалась относительно стабильной до августа. В августе численность вновь возросла, увеличившись ко второй его половине в 3,6 раза. Наиболее широко на территории притобольского ключевого участка этот вид встречался во II половине мая, когда, вероятно, еще не закончились весенние миграции. На междуречном участке красноголовый нырок отмечен лишь во II половине мая, а на приобском он наблюдался до конца июля без существенных изменений численности.

3. Во II половине мая, когда основная масса птиц приступила к насиживанию, но еще встречались пролетные особи, красноголовый нырок многочислен в долине Тобола: в лугах поймы, на закустаренных болотах и на озере бордюрного типа зарастания (12–28). Обычен в этот период он в пойме Туры в городской черте Тюмени, на открытых осушаемых болотах Притоболья и на надпойменных болотах Приобья (1–9), чрезвычайно редок — в междуречных суходольных лугах. В выводковый период (с середины июня до конца июля) нырок встречен лишь на надпойменных озерах, причем на притобольском он многочислен, а на приобском редок (29 и 0,8). В августе красноголовый нырок отмечен только на притобольском озере, причем после середины месяца обилие стало заметно выше (23 и 51).

4. В южно-таежной подзоне показатели обилия этого вида гораздо ниже, а в лесостепном Зауралье, наоборот, на аналогичных по условиям обитания пространствах они в 1,5–2 раза выше. Изменений обилия в долготном направлении в южной тайге не выявлено.

5. Топоархитектура красноголового нырка относится к типу "акватория, на которой открытые участки чередуются с заросшими надводной растительностью, создающей полог". Корреляция обилия вида с долей площади, занятой та-

кими акваториями, весьма сильная (в период предгнездовых миграций — 0,72, в репродуктивное время — 0,98). С площадью глубоководной части водоемов и водотоков (глубже 0,5 м) сопряженность обилия прослеживается слабее (0,66).

Влиянием совокупного проявления этих двух факторов можно легко объяснить распределение красноголового нырка и в лесостепной зоне. Там из всех обследованных выделов наиболее плотно заселены нырком затопленные водой займища, заросшие малые и средние озера. На крупных озерах красноголовый нырок использует сплавины и близлежащие плесы.

6. Итак, в репродуктивный период красноголовый нырок предпочитает средние и крупные постоянные водоемы и медленно текущие водотоки, на которых заросли надводной растительности сочетаются с обширными плесами. Вид тяготеет к водоемам с такими характеристиками лишь в том случае, когда они расположены вблизи открытых пространств.

7. В подзоне такие условия представлены, в первую очередь, на озерах с тростниковыми и рогозовыми бордюрами, а также на медленно текущих средних реках с прибрежными тростниковыми зарослями. В поймах благоприятные сочетания факторов кое-где имеются на крупных старицах, главным образом в пойме Оби. В остальных ландшафтах суши пригодные участки распределены весьма спорадично. Например, среди болотных массивов они могут быть локализованы на внутриболотных водоемах или дренажных каналах среди закустаренных или тростниковых болот, а в лесополевых ландшафтах — в основном на зарастающих частях крупных прудов.

В период предгнездовых миграций эта утка встречается на любых открытых территориях, где обильны обширные временные или постоянные водоемы. После размножения красноголовые нырки концентрируются на обширных озерах с тростниковыми займищами. Влияние миграций на обилие летом в подзоне несущественное, что, возможно, обусловлено значительным снижением численности вида к северу от подтайги.

8. Численность в подтайге в период насиживания (II половина мая) оценена в 195 (100–382) тыс. особей, в выводковый период (II половина июня) — 227 (101–509) тыс., во II половине августа — 452 (171–1194) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 236 (98–576) тыс. особей.

Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Сроки гнездования в подтаежной подзоне растянуты. Насиживание, вероятно, проходит со II половины мая до II половины июня. Нелетные выводки встречаются со II половины июня до середины августа.

2. В городской черте Тюмени птица встречена лишь в начале сезона. На междуречном участке хохлатая чернеть не отмечена, а в долинах она встречалась в течение всего периода наблюдений. В последних численность снижается после середины июня (в долине Оби примерно в 10 раз, а в долине Тобола очень незначительно). Это, по-видимому, связано с отлетом самцов на линьку и со снижением заметности выводков в первые дни их жизни. В дальнейшем значения обилия изменяются ненаправленно.

3. Во II половине мая, когда еще не завершились предгнездовые миграции, в Тюмени и в долине Тобола хохлатая чернеть обычна в поймах (2–3). Как обычный вид она встречена в полузаболоченных березово-осиновых лесах Притоболья, где держалась на временных водоемах, а также изредка ее отмечали пролетающей над полями. В долине Оби хохлатая чернеть многочисленна на надпойменном озере (23).

Во время выводкового периода (июнь — июль) и в августе обилие и распределение вида остаются относительно постоянными. В Притоболье чернеть отмечена обычной в пойменных лугах, где она держится на крупных старицах. Реже она встречалась на надпойменном озере, хотя и здесь была обычной. В Приобье хохлатая чернеть обычна на надпойменном озере и редка на обследованном участке малой реки.

4. В сопредельных подзонах при прочих равных условиях обилие хохлатой чернети примерно такое же, как и в подтайге. Направленных долготных изменений ее обилия там не просматривается.

5. Топоархитектура хохлатой чернети относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". Для успешного кормодобывания утке необходима толща воды с глубиной более 0,5 м. Несмотря на относительно низкую численность вида, для среднелетнего обилия и совокупного проявления этих двух факторов выявлена хотя и слабая, но все же положительная корреляция (0,6). Кроме того, и в сопредельных подзонах хохлатой чернети больше там, где обширные открытые пространства соседствуют с относительно глубокими водоемами. Так, из обследованных южно-таежных выделов чернеть с наибольшей плотностью заселяет озера в поймах Оби и Иртыша, а в лесостепном Зауралье — озера без сплошных зарослей тростника и малые зарастающие озера, расположенные среди открытых пространств. Характерно, что в тростниковых займищах эта птица не встречена обильной.

6. Итак, в репродуктивный период хохлатая чернеть предпочитает участки открытых пространств, на которых плесы глубоких водоемов и медленно текущих водотоков располагаются в непосредственной близости от травостоя, кочкарника, низкого кустарника или кустарничка, которые образуют полог в 0,3–0,5 м над поверхностью суши или сплавины. Для успешного обитания птицы необходимо еще отсутствие постоянного беспокойства.

7. Такое сочетание факторов в подзоне занимает наибольшую долю площади в пойменных луговых ландшафтах, но только в тех урочищах, где имеется значительное количество стариц. Среди болотных ландшафтов благоприятны для хохлатой чернети участки открытых болот, на которых располагаются внутриболотные озера или сравнительно глубокие дренажные каналы. Весьма благоприятны для вида средние и крупные озера, граничащие с открытыми пространствами или зарастающие сплавинами. Во всех перечисленных урочищах, где отсутствует беспокойство, чернеть в выводковый период обычна или многочисленна. При этом существенного долготного тренда обилия не выявлено. Во время предгнездовых миграций она распространена гораздо шире по территории, ее можно встретить повсеместно на обширных временных водоемах. Послегнездовые миграции в летний период заметного влияния на обилие не оказывают.

8. Численность в подтайге в конце периода предгнездовых миграций (II половина мая) оценена в 114 (48–269) тыс. особей, в середине лета — 53 (23–121) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 62 (27–146) тыс. особей.

Морская чернеть (*Aythya marila*)

Встречена только в период предгнездовых миграций в пойме Тобола (в среднем за май и июнь редка).

Гоголь (*Bucephala clangula*)

Гнездящаяся перелетная и пролетная птица. По данным А.П. Яновского [1990], гнездование в Приобье начинается со II половины мая. Молодые, по-видимому, начинают летать в конце июля. В период наблюдений гоголь отмечен лишь на приобском ключевом участке, где в течение всего лета встречался на надпойменном озере. Его обилие здесь ко II половине июня снижается в 5 раз, хотя до конца репродуктивного периода он остается обычным (1). Лишь в августе на этом озере гоголь становится редким. В начале июня гоголя изредка видели в открытой части поймы Оби. На востоке Барабинской провинции на среднем лесном озере (Мензелинское) с помощью вывешивания дуплянок удалось повысить плотность гнездования гоголя до 14 особей/10 км береговой линии [Яновский, 1990].

Таким образом, повсеместно в подзоне гоголь, по-видимому, может гнездиться с небольшим обилием в лесных и болотных ландшафтах на средних реках и озерах с залесенными берегами. Численность гоголя в подтайге, оцененная по обилию в разгар репродуктивного периода, составила 5 (2–14) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 9 (4–24) тыс. особей.

Луток (*Mergus albellus*)

Встречен в период послегнездовых миграций только в пойме Тобола, где в среднем за август был обычен (1).

Большой крохаль (*Mergus merganser*)

Отмечен лишь изредка пролетающим над полями и низинными болотами междуречного ключевого участка во II половине июля и I половине августа.

3.4. Отряд Хищные птицы (Falconiformes)

Черный коршун (*Milvus korschun*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Данные по фенологии гнездования на ключевых участках в годы учетов не получены. Судя по сведениям А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], на востоке подзоны насиживание проходит примерно в мае — начале июня, а птенцы выкармливаются в течение июня и начала июля. Следует отметить, что из-за относительно низкой численности этого коршуна полученные в результате учетов показатели обилия весьма ненадежны, поэтому нет возможности судить о динамике его численности.

3. В черте Тюмени черный коршун изредка встречался на дачных участках (0,03). На остальных ключевых участках он держался в течение почти всего лета. Так, в долине Тобола наиболее часто он охотится в пойменных лугах с ивняками (в среднем за сезон 0,7), тяготеет к берегам Тобола (1 особь/10 км береговой линии). Помимо лугов на этом ключевом участке вид встречен в полях с перелесками, на открытых болотах и в поселке, где в среднем за сезон редок. На междуречном участке черного коршуна видели в поселке и один раз в суходольных лугах (в среднем за лето 1 и 0,3). Следует отметить, что на данном ключевом участке вид перестал встречаться во II половине августа. В долине Оби птица наблюдалась в сосняках, полях с перелесками, пойменных ивняках с лугами, а также над берегами водоемов.

4. В южной тайге уровень обилия сходный. Там вид в основном отмечен в малозалесенной пойме, включая берега водоемов и пойменные поселки. В лесостепи обилие в целом выше. Коршуна наиболее часто встречали в лесах, полях и лугах с перелесками и колками, а также в поселках, но наиболее привлекательными для него оказались свободные от кустарников и высокотравья берега соленого озера.

6. Топоархитектура, предпочитаемая черным коршуном на гнездовании, относится к типу "открытое пространство без развитого приземного полога с выделяющимися по высоте крупными элементами местности". Такие условия представлены на любых открытых пространствах с участками рослых древовидных ивняков, перелесками или вблизи лесного массива. На этих территориях травяной ярус на значительной площади должен быть низок или вообще отсутствовать, а кустарники не должны занимать значительную площадь. Судя по данным из подтайги и сопредельных подзон, коршун заселяет подобные территории лишь в том случае, когда они располагаются не далее 4–5 км от какой-либо водной поверхности.

7. В подтаежной подзоне наибольшую долю занимает площадь с этим сочетанием факторов в пойменных лесолуговых ландшафтах, в первую очередь в лугах, где травостой или сильно нарушен (выпасы), или вблизи обширных илистых берегов и песчаных пляжей. В лесополевых ландшафтах доля площади с такими условиями существенно меньше, они в основном локализованы в суходольных лугах, вблизи населенных пунктов, а также у железных и крупных автомобильных дорог. В других лесных, а также в болотных ландшафтах участки, пригодные для черного коршуна, редки и распределены незакономерно. В селитебных ландшафтах благоприятные для вида площади представлены в основном на окраинах населенных пунктов.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 31 (16–61) тыс. особей, в среднем за послегнездовой период лета — 44 (20–97) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 37 (18–78) тыс. особей.

Тетеревятник (*Accipiter gentilis*)

1. Гнездящаяся, кочующая и частично зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Из-за низкой численности и скрытности показатели его обилия, полученные в результате учетов, весьма ненадежные.

3. Летом в Тюмени (в I половине сезона) тетеревятник изредка встречался в лесопарках (0,02–0,08). На притобольском ключевом участке вид отмечен только в сосново-боровом ландшафте. Так, во II половине июня и в I половине июля на трансекте в березово-сосновом лесу постоянно встречалась пара беспокоящихся птиц (гнездо не найдено). В результате для данного выдела получено относительно высокое значение обилия в этот период (7). Позднее лишь в I половине августа в рямах того же ландшафта встречена взрослая птица с летным молодым (16). На междуречном участке тетеревятника наблюдали дважды и только в лесополевом ландшафте: во II половине мая и во II половине августа (0,5–1,0). В долине Оби он также встречен дважды: во II половине июля в мелколиственных лесах и во II половине августа — на пойменных залесенных болотах (0,2 и 0,05). Зимой птица отмечена только в Тюмени как редкий вид в одноэтажной застройке (0,1).

4. В сопредельных подзонах уровень обилия тетеревятника сходный, и встречался он там, как и в подтайге, в основном в лесных и лесополевых ландшафтах.

8. Численность в подзоне, рассчитанная по среднелетним значениям обилия, составила 32 (15–70) тыс. особей.

Перепелятник (*Accipiter nisus*)

1. Гнездящаяся перелетная и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Судя по данным, приведенным А.М. Гынгазовым и С.П. Миловидовым [1977], гнездование перепелятника на востоке подтайги приходится на период со II половины мая до начала июля, а молодые покидают гнезда в середине и конце июля. В долине Тобола в год исследований выводок из двух летных молодых отмечен 3 августа.

3. В Тюмени в I половине лета перепелятник встречался в районе многоэтажной застройки (0,3). В долине Тобола эта птица обильнее. Так, в июне перепелятник обычен в березово-сосновых лесах и лишь однажды встречен на закустаренных болотах (2 и 0,2). С середины июля и до конца августа его наблюдали уже повсюду в сосново-боровом и лесоболотном ландшафтах. Не исключено, что из-за начавшихся миграций в этот район прикочевали птицы с других территорий. При этом в березово-сосновых лесах вид продолжал оставаться обычным (1), а в остальных урочищах был редок. На междуречном участке перепелятник время от времени отмечался в поселке (в среднем за лето 0,9) и лишь однажды во II половине мая — на рямах. В Приобье ястреб встречен в березовых и сосновых лесах, в пойменных ивняках и в поселке (везде редок).

4. В лесостепи отмечен примерно такой же уровень обилия перепелятника. Там его встречали преимущественно в лесах, полях и лугах с перелесками. Севернее, в подзоне южной тайги, перепелятник более характерен для лесных ландшафтов, реже встречается в закустаренной пойме. При этом уровень обилия его в южной тайге ниже, чем в подтайге.

6. Таким образом, судя по данным из подтаежной и соседних подзон, перепелятник обитает на территориях, топоархитектуру которых можно отнести к типу "полесье". Иными словами, для этого ястреба пригодны любые территории, где на обширной площади массивы древостоя или высоких кустарников чередуют-

ются с незначительными открытыми пространствами. Подобная топоархитектура в той или иной степени представлена во всех подтаежных ландшафтах, в том числе и в селитебных. В последних ястребы, привлеченные обилием мелких птиц, весьма часто охотятся на участках с древостоем или высокими кустарниками.

8. Численность в подтайге в репродуктивный период оценена в 14 (6–32) тыс. особей, в среднем за II половину лета — 66 (30–150) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 40 (18–90) тыс. особей.

Зимняк (*Buteo lagopus*)

Встречен в долине Тобола. С конца мая до конца июля 1982 г. одиночная, вероятно, больная птица держалась у с. Ивановка.

Канюк (*Buteo buteo*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование на востоке подзоны проходит в мае—июне [Гынгазов, Миловидов, 1977]. В долине Тобола в год исследований молодая уверенно летающая птица отмечена 8 июля.

2. Из-за относительно низкой численности полученные показатели обилия канюка весьма ненадежны, поэтому сложно составить представление о динамике его численности. Единственное, что можно констатировать, — повсеместное увеличение обилия во II половине августа (в 3–5 раз). Несомненно, это является результатом начавшихся миграций, в результате которых в подзону прикочевывают птицы с других территорий.

3. Летом в городской черте Тюмени канюк не встречен. В долине Тобола в гнездовой период он отмечен как в мелколиственных, так и в смешанных лесах (0,3–0,9). Встречен он и в полях с перелесками, но только вблизи большого лесного массива. После середины июля, когда размножение, по-видимому, завершается, распределение канюка в районе становится шире. Возрастает его обилие в березово-сосновых лесах и на закустаренных болотах (4).

На междуречном ключевом участке канюк чаще всего встречался в мелколиственных лесах (в среднем за лето 0,5), реже — в полях с перелесками и в рямах (0,01–0,09). В Приобье в гнездовой период канюк обычен в сосновых борах и на залесенных надпойменных болотах, редок — в мелколиственных лесах (1 и 0,2). После гнездования он начал чаще встречаться в лесополевом (0,1–0,2) и болотном (1–3) ландшафтах.

4. В сопредельных с подтайгой подзонах обилие канюка сходное. В подзоне южной тайги он приурочен ко всем лесным и лесополевым ландшафтам, а также к залесенной пойме Иртыша. В лесостепи встречался как в лесах, так и в полях или лугах с перелесками, но наибольшее его обилие отмечено в лесопарковой зоне новосибирского Академгородка.

6. Топоархитектура, предпочитаемая канюком, относится к типу "лесополье". Особенности ее заключаются в том, что в местах обитания вида участки с древостоем весьма обширны и по площади нередко превосходят открытые. Площадь последних, как правило, превышает 10 га.

7. В подтаежной подзоне наибольшая доля площади с такой топоархитектурой представлена во всех лесополевых и болотных ландшафтах. В лесах это сочетание факторов формируется на участках с большим количеством обширных полян, луговин или свежих вырубок. Из лесов различных типов наиболее благоприятны для канюка полузаболоченные. Массивы сплошного леса заселяются канюком в основном у опушек. Поля (или суходольные луга) пригодны для обитания вида или вблизи лесного массива, или там, где имеется серия больших перелесков, расположенных сравнительно близко друг от друга. В болотных ландшафтах благоприятные условия приурочены к островным лесам среди болот и к полузалесенным болотам, но только тем, на которых имеются широкие сухие гривы, занятые рослым древостоем. При этом канюк повсеместно избегает близкого соседства с человеком.

После гнездования птицы начинают активно использовать территории и с более обширными открытыми участками. Под влиянием начавшихся миграций в августе происходит заметное увеличение численности.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 41 (37–74) тыс. особей, в среднем за июль (когда молодые начинают летать) — 44 (28–71) тыс., во II половине августа (когда заметно влияние послегнездовых миграций) — 209 (140–311) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 74 (46–118) тыс. особей.

Большой подорлик (*Aquila clanga*)

1. Летующая, перелетная и, несомненно, гнездящаяся в подзоне птица, хотя факты гнездования здесь неизвестны. Большой подорлик встречен во всех обследованных провинциях.

2–3. В городской черте Тюмени вид не отмечен. На притобольском ключевом участке он держался все лето, главным образом в лесоболотном ландшафте и близ его границ, залетая в сосново-боровой ландшафт (0,01–0,6). На междуречном участке большой подорлик встречен только во II половине мая в полях с перелесками (0,2) и в августе в урочищах болотного и лесополевого ландшафтов (0,02–0,3). В Приобье в годы проведения учетов вид наблюдали лишь однажды в I половине августа в пойме (0,2).

4. Южнее, в лесостепи, обилие большого подорлика примерно такое же, как и в подтайге, а севернее, в южно-таежной подзоне, оно ниже. В годы проведения учетов большой подорлик отмечен лишь в западных и центральных провинциях южной тайги.

7–8. Таким образом, большой подорлик в подтайге чаще всего встречается в период миграций. Его обилие при прочих равных условиях, возможно, снижается к востоку. Численность в подзоне, рассчитанная по среднелетнему обилию, составила 19 (8–46) тыс. особей.

Полевой лунь (*Circus cyaneus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Прилетает в конце апреля или начале мая. По данным А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], насиживание в подзоне проходит в мае и июне, а птенцы выкармливаются во II половине июня и июле.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках различная. Так, в долине Тобола численность остается относительно стабильной до середины августа, после чего возрастает в 4 раза. По-видимому, это происходит за счет прикочевки птиц с других территорий. В годы исследований на междуречном ключевом участке полевой лунь встречался лишь в июле и во II половине августа, а на приобском — с июня до середины августа.

3. В репродуктивный период в городской черте Тюмени полевой лунь отмечен в закустаренной пойме Туры (0,7). В долине Тобола он обычен в пойменных лугах и на закустаренных болотах (1), редок на открытых болотах, в березово-сосновых лесах и кое-где в полях с перелесками (0,02–0,5). В послегнездовое время, когда прошла уборка урожая (II половина августа), птица становится обычной повсюду в полях с перелесками и лишь изредка продолжает встречаться в лесоболотном ландшафте (2–8 и 0,5).

На междуречном участке в гнездовой период полевой лунь встречен в мелколиственных лесах и в суходольных лугах (0,2–0,7), а на приобском — только в пойменных ивняках с лугами (0,1). В Приобье после гнездования он появился также в мелколиственных лесах и на пойменных открытых болотах (0,1–0,3).

4. В сопредельных подзонах уровень обилия полевого луня в общем сходный. Направленных долготных изменений обилия там не выявлено.

5. Несмотря на ненадежные данные обилия полевого луня, все же обнаружена их положительная корреляция с площадью, на которой представлена топоархитектура типа "лесополье" (0,62). В выборке из сопредельных подзон эта связь также просматривается: там вид встречен в основном в полях и лугах с перелесками, редколесьем или высокими кустарниками.

6. Таким образом, полевой лунь обитает повсюду, где открытые, преимущественно низкотравные участки чередуются с древостоем или высокими кустарниками. Обширные открытые пространства, удаленные на несколько сотен метров от ближайшего древостоя или зарослей высокого кустарника, в гнездовой период посещаются птицей весьма редко.

7. Пригодные для полевого луня территории имеются во всех подтаежных ландшафтах, хотя наибольшую долю площади они занимают в пойменных лесолуговых. Среди лесных и лесополевых ландшафтов наиболее часто такие условия встречаются в суходольных лугах с перелесками, а также в тех мелколиственных лесах, которые изобилуют большими полянами, луговинами, открытыми болотными фациями или вырубками. В массивах сплошного сомкнутого леса приемлемые для вида участки обычно приурочены к большим лесным дорогам или опушкам. Поля в основном мало пригодны для полевого луня из-за быстрого роста относительно высоких сельскохозяйственных культур. Лишь после уборки урожая птицы активно начинают охотиться и там. В болотных ландшафтах благоприятные площади, как правило, расположены в местах, где залесенные или закустаренные болота соседствуют с любыми открытыми низкотравными территориями (мелиорированными болотами, покосами, выпасами и т.д.).

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 34 (17–69) тыс. особей, в послегнездовое время (август) — 49 (24–101) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 44 (21–94) тыс. особей.

Степной лунь (*Circus macrourus*)

Встречен лишь на низинных болотах междуречного ключевого участка во II половине мая и в I половине июня (0,7).

Луговой лунь (*Circus pygargus*)

На притобольском ключевом участке лишь однажды отмечен во II половине мая пролетающим над озером бордюрного типа зарастания. На междуречном участке луговой лунь в течение всего лета наблюдался на низинных болотах (подробнее см. [Вартапетов, 1984]). В долине Оби этот вид в периоды проведения учетов не встречен.

Болотный лунь (*Circus aeruginosus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. В год исследований в долине Тобола гнездование, судя по всему, проходило в период с середины мая до конца июля. Гнездо с пятью свежими яйцами найдено 24 мая. Выкармливание птенцов у большинства птиц пришлось на июль, а летающие молодые появились в последних числах этого месяца.

2. В городской черте Тюмени и на междуречном ключевом участке в годы исследований лунь не встречен, а в Приобье лишь однажды его наблюдали на надпойменном болоте во II половине июля (0,3). В течение всего сезона болотный лунь отмечался лишь на притобольском участке. До середины августа численность его здесь оставалась примерно на одном уровне, а затем начала снижаться.

3. В гнездовой период в долине Тобола болотный лунь многочислен на закустаренных болотах (14). Как обычный вид он отмечен в полузаболоченных березово-осиновых лесах, на открытых болотах и на зарастающем озере (1–2), а как редкий — в пойменных лугах с ивняками и старицами. После завершения гнездования обилие луня на закустаренных болотах уменьшилось, а на лугах, открытых болотах и озере возросло. Для всех этих выделов в послегнездовой период болотный лунь характеризуется как обычный вид (3–7).

4. Севернее, в подзоне южной тайги, болотный лунь в период учетов регулярно встречался лишь в Кондо-Тавдинской провинции. Максимальное для этой выборки обилие отмечено на осоково-тростниковых болотах. Восточнее для этой подзоны упоминаются только единичные его встречи. Южнее, на лесостепных зауральских ключевых участках, уровень обилия луня существенно выше, чем в подтаежном Притоболье. Там наибольшие показатели получены на закустаренных болотах, зарастающих озерах и в тростниковых займищах.

5. Топоархитектура, предпочитаемая болотным лунем, относится к типу "открытое пространство с пологом средней высоты". В гнездовой период его обилие достаточно сильно коррелирует с площадью таких пространств (0,91). По материалам из сопредельных подзон можно также отчетливо проследить эту связь. В южной тайге болотный лунь чаще всего встречался на тростниковом болоте со сплавиной. В лесостепной подзоне наибольшие значения получены в тростниковых займищах и на зарастающих озерах, сравнительно высоко обилие и на закустаренных болотах.

6. Итак, болотный лунь обитает на обширных безлесных пространствах, значительная площадь которых занята невысоким кустарником или жесткостебельной высокой травянистой растительностью (1,5–3,0 м). Непременным условием для обитания вида является близость какой-либо открытой акватории (не далее 0,5 км) и отсутствие близкого соседства с человеком.

7. Таким сочетанием факторов в подзоне характеризуется незначительная площадь. Наиболее закономерно оно представлено на зарастающих тростником или рогозом средних и крупных озерах. В болотных ландшафтах эти условия приурочены к участкам закустаренных, тростниковых или других высокотравных болот, расположенных вблизи внутриболотных озер, плесов или дренажных каналов, а также у границ с другими ландшафтами, где поблизости есть какие-либо водоемы. В пойменных лесолуговых ландшафтах такое сочетание факторов представлено еще реже. Здесь оно в основном приурочено к крупным старицам или протокам с заросшими берегами в поймах крупных рек. В остальных подтаежных ландшафтах пригодные для вида участки редки и распределены спорадично. При прочих равных условиях обилие вида существенно снижается к востоку.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 58 (28–122) тыс. особей, после гнездования — 55 (25–123) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 61 (29–132) тыс. особей.

Пустельга (*Cerchneis tinnunculus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Судя по данным А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], на востоке подтайги откладка яиц и насиживание в основном проходят в мае, а вылет молодых наиболее активен во II декаде июля.

3. В Тюмени пустельга не встречена. На притобольском ключевом участке в год наблюдений она появилась во II половине июня, где регулярно наблюдалась охотящейся на окраине поселка (до середины июля) и на открытых осушаемых болотах (до конца лета). Среднее за сезон обилие в этих выделах невысокое (1 и 0,3). На междуречном участке в течение гнездового периода численность пустельги оставалась примерно на одном уровне. В это время она здесь встречалась во всех нелесных урочищах, но наиболее часто — в суходольных лугах-выпасах (0,4). Сразу после окончания гнездового периода во II половине июля на этих лугах и полях с перелесками обилие существенно возросло (3). Но уже в августе началась откочевка птиц из этого района, в результате после середины месяца пустельга здесь не встречалась. В Приобье в 1967 г. пустельга отмечена лишь в августе в лесолуговом ландшафте (2). В 1970 г. на надпойменных террасах, наоборот, она держалась лишь в гнездовой период. В это время ее видели во всех обследованных урочищах лесополевого и надпойменного болотного ландшафтов (0,1–1,0).

4. В сопредельных подзонах уровень обилия пустельги сходный. Там она также распространена во всех провинциях; долготного тренда ее обилия не выявлено.

6. Топоархитектура, предпочитаемая пустельгой, относится к типу "лесополье". Необходимым условием для обитания вида является обширность от-

крытых участков и наличие на них значительных низкотравных площадей. Этим сочетанием факторов непротиворечиво можно объяснить территориальные различия обилия пустельги как в подтайге, так и в сопредельных подзонах. Так, в южной тайге птица чаще встречалась в полях с перелесками и лугах с ивняками. В лесостепи охотящиеся пустельги наиболее часто наблюдались в остепненных лугах. Но наибольшее обилие вида характерно для участков сосновых боров, расположенных у границ с обширными открытыми пространствами. Именно там чаще отмечались птицы, беспокоящиеся у гнезд.

7. В подтаежной подзоне предпочитаемая топоархитектура представлена, главным образом, в лесополевых, болотных и пойменных лесолуговых ландшафтах. Пригодные для вида территории располагаются обычно там, где есть мелиорированные участки, большое количество дорог, покосы или интенсивный выпас.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 18 (8–36) тыс. особей, в послегнездовое время — 6 (3–14) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 16 (7–33) тыс. особей.

Дербник (*Aesalon columbarius*)

Одиночная птица встречена на притобольском ключевом участке 29 августа 1982 г.

Кобчик (*Erythropus vespertinus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Судя по данным А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], гнездовой период на востоке подзоны длится с середины мая до середины июля.

2–3. Во время проведения учетов в городской черте Тюмени кобчик не отмечен. На притобольском участке этот сокол встречался все лето. В гнездовой период он обычен в лугах с ивняками поймы Тобола (5), но редок на низинных болотах и в полях с перелесками. После гнездования численность на ключевом участке снизилась. При этом кобчик в лугах стал редким, а кое-где в полях с перелесками, наоборот, даже обычным (1). В междуречном районе кобчик встречался лишь в I половине июня в суходольных лугах и на низинных болотах. В Приобье птицу отмечали также нерегулярно: в июне — в пойменных ивняках с лугами и в июле — на залесенных надпойменных болотах (1–2).

4. В южно-таежной подзоне в целом обилие кобчика ниже, причем на западе (в долинах Тавды и Иртыша) его встречали чаще, чем на востоке (в Приобье). Южнее, в лесостепи, сходные с подтаежными показатели обилия получены в аналогичных условиях. Причем на западных ключевых участках этой подзоны плотность его населения выше, чем в окрестностях Новосибирска. В лесостепи кобчик встречался во всех обследованных нелесных урочищах, но наибольшее обилие отмечено в перелесках с выгонами и в пойменных займищах.

6. Гнездовая топоархитектура кобчика относится к типу "лесополье". Судя по данным из подтайги и лесостепи, помимо сочетания открытых пространств с участками, занятыми высоким древостоем, для обитания птицы еще необхо-

димо значительное количество кустарников или обширных участков с тростником или другим жесткостебельным высокотравьем. Кустарники или высокотравье могут располагаться как на опушках древостоя, так и среди открытого пространства. Таким сочетанием факторов легко и непротиворечиво можно объяснить изменения обилия вида, как на подтаежных ключевых участках, так и в сопредельных подзонах.

7. В подтаежной подзоне это сочетание факторов представлено в лесолуговых и болотных ландшафтах. Если в первых оно характерно для лугов с древовидными ивняками или лугов, которые расположены вблизи леса, то среди болот такие условия встречаются в местах, где открытые участки соседствуют с тростниковыми или закустаренными, и при этом еще непременно имеются сухие гривы с высоким древостоем. В лесополевых ландшафтах благоприятных для кобчика площадей меньше. Здесь они, как правило, приурочены к заболоченным понижениям, к границам с болотными ландшафтами или к заброшенным поселкам. При прочих равных условиях обилие кобчика на юге лесной зоны заметно уменьшается с запада на восток. В подзоне основная масса кобчиков проводит сравнительно непродолжительное время. Вскоре после гнездования начинается откочевка значительного числа птиц.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 7 (3–17) тыс. особей, в послегнездовой период лета — 26 (12–62) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 17 (7–39) тыс. особей.

Чеглок (*Hypotriorchis subbuteo*)

Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Судя по данным, которые приводят А.М. Гынгазов и С.П. Миловидов [1977], гнездовой период вида на востоке подтайги длится со II половины мая до конца июля. Во время проведения учетов в Тюмени чеглок встречен лишь однажды во II половине июня в районе многоэтажной застройки (0,6). На притобольском ключевом участке в гнездовой период он наблюдался также нерегулярно. Охотящиеся птицы по одному разу встречены в полузаболоченных лесах (на обширной болотине), в полях с перелесками и в пойменных лугах с ивняками (везде редок). Чаще этот сокол стал встречаться в августе, когда он появился в полях и поселке (0,2 и 1).

На междуречном участке в гнездовой период чеглок отмечен в суходольных лугах, где он в это время обычен. Затем его лишь однажды видели в данном районе во II половине августа в мелколиственных лесах (2). В Приобье за два года наблюдений птица всего лишь раз встречена над р. Обь. Численность чеглока в подзоне, оцененная по обилию в гнездовой период, составила 4 (2–10) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 12 (5–28) тыс. особей.

Сапсан (*Falco peregrinus*)

Гнездящаяся перелетная птица. В периоды проведения учетов встречен только в долинах Тобола и Оби. В Притоболье лишь однажды 12 августа наблюдалась молодая птица на закустаренном болоте. В Приобье сапсан отмечался

регулярно только на открытых болотах, где установлено гнездование (подробнее см. [Равкин, 1978]).

Численность сапсана в подтайге, рассчитанная по среднелетним значениям обилия, составила 21 (10–44) тыс. особей.

3.5. Отряд Куриные (Galliformes)

Перепел (*Coturnix coturnix*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Не встречен перепел только в городской черте Тюмени. Сроки прилета в подзону значительно варьируют в зависимости от погодных особенностей года. Самая ранняя дата появления в Барабинской провинции зафиксирована для поймы Оби в 1993 г. 2 мая, а наиболее поздняя, 3 июня, была в той же провинции в 1978 г. В связи с этим меняются и сроки начала размножения. В годы проведения учетов на большинстве обследованных участков гнездование начиналось в I половине июня. Период размножения растянут. Так, в долине Тобола 20–30-дневные птенцы встречались со II половины июля и до II декады августа, а 5 августа еще найдено гнездо с 6 яйцами.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках очень схожа, а некоторые различия, по-видимому, вызваны ее межгодовой вариабельностью. Повсюду численность в начале сезона нарастает до середины лета. В долине Тобола это увеличение начинается с середины мая, на остальных ключевых участках — с начала или середины июня. Лишь на надпойменных террасах долины Оби в 1970 г. со II половины мая до июня количество перепелов существенно уменьшилось, но затем во II половине июня вновь началось увеличение. После середины лета перепела постепенно покидают все обследованные районы. Снижение численности интенсивнее в Приобье, где уже после середины августа в оба года наблюдений перепел не встречался. На междуречном и притобольском участках он отмечался до конца августа, причем в долине Тобола с более высоким обилием.

В I половине июля на всех ключевых участках обилие интенсивнее всего возрастает в полях с перелесками. Эти территории в начале сезона представляют собой пашню или низкие всходы, которые непригодны для перепела. Вид здесь начинал занимать гнездовые участки лишь тогда, когда подросшие сельскохозяйственные культуры создавали хорошую укрытость.

3. В разгар гнездового периода наибольшее обилие перепела отмечено в долине Тобола. Максимальный показатель получен на открытых низинных осушаемых болотах (25). Многочислен вид и в полях с перелесками сосново-борового ландшафта (10). В лугах поймы Тобола и в полях с перелесками лесоболотного ландшафта обилие меньше (4–6). Обычен перепел также на закустаренных болотах и изредка встречался в полузаболоченных мелколиственных лесах (1 и 0,2). На междуречном участке больше всего этих птиц в суходольных лугах и на открытых болотах с сухими луговинами и чуть меньше в полях с перелесками (1–6). В Приобье наибольшее обилие отмечено в пойменных ивняках с лугами (7), меньшее — в полях с перелесками (2); изредка перепел встречался на открытых болотах и в березово-осиновых лесах.

После завершения насиживания и до начала массовой откочевки самое высокое обилие сохраняется в Притоболье. Максимальное значение здесь по-прежнему характерно для открытых осушаемых болот (26). Многочислен вид и в полях с перелесками сосново-борового ландшафта (10). Обычна птица на закустаренных болотах и в полях с перелесками лесоболотного ландшафта, редка — в березово-осиновых лесах. Меньше стало перепела только в лугах Тобольской поймы. На междуречном участке в этот период он обычен в полях с перелесками и на открытых болотах (1–3), а редок в суходольных лугах. В Приобье высокое обилие отмечено только в лесополевом ландшафте: в полях с перелесками он многочислен, в березово-осиновых лесах обычен (24 и 3). Кроме того, перепел изредка встречался в лугах с ивняками обской поймы и на низинных болотах.

Среднелетний показатель обилия также максимален для притобольских осушаемых открытых болот (16). Как обычный вид перепел характеризуется на всех остальных открытых болотах подзоны, в полях с перелесками, в лугах и ивняках с лугами. Перепел обычен также на закустаренных болотах Притоболья и в мелколиственных лесах двух восточных ключевых участков.

4. В подзоне южной тайги обилие перепела чуть ниже, чем в подтайге, а существенных долготных различий этих показателей не замечено. Наибольшие значения получены на надпойменных низинных болотах и в полях с болотинами. На ключевых участках лесостепного Зауралья обнаружена более высокая плотность его населения, чем на аналогичных территориях подтайги. Наибольшие значения отмечены в лугах с кустарником или тростником и на полях многолетних трав.

5. Топоархитектура, предпочитаемая перепелом, относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". Обилие существенно коррелирует с площадью таких пространств, но наиболее сильна сопряженность с совокупным проявлением этого фактора и количеством субстрата (0,81–0,87). С использованием той же совокупности можно легко и без особых противоречий объяснить распределение вида в сопредельных подзонах. Так, наибольшее для южно-таежной выборки обилие характерно для междуречных низинных болот, лугов-выпасов поймы Оби, а в Прииртышье — еще и для смешанных суходольных лесов с полянами. Из всех выделов, обследованных в лесостепи, с наибольшей плотностью заселены перепелом луга-покосы с кустарником, увлажненные покосы с тростником, безлесные типчаковые степи и поля многолетних трав.

6. Итак, перепел обитает на любых открытых пространствах, где травостой, кустарнички или низкие кустарники создают полог 0,2–0,5 м от поверхности почвы. Такие участки чередуются или соседствуют хотя бы с небольшими площадками с сильно разреженной растительностью и относительно твердой поверхностью почвы. Необходимым условием для обитания вида является наличие воды не далее нескольких сотен метров (достаточно даже той влаги, которая скапливается между кочками в каком-нибудь заболоченном понижении). При этом перепел избегает сплошных кочкарников, где между кочек преобладает сильно переувлажненный грунт или вода, а также подтопленных на больших площадях понижений.

7. В подтаежной подзоне территории с таким сочетанием факторов сравнительно широко представлены в большинстве ландшафтов, кроме сосново-боровых. В лесополевых ландшафтах подобные условия формируются, в первую очередь, в суходольных лугах. Наибольшее обилие перепела бывает там, где луга с пастбищной дигрессией травостоя граничат с заболоченными понижениями, занятыми высокими осоками, тростником или кустарниками. Сельскохозяйственные поля активно заселяются видом ближе к середине лета, когда посеянные культуры подрастают и формируют необходимый полог. В полях перепел предпочитает держаться вблизи прудов, болотных фаций или заболоченных перелесков. Среди лесных массивов для этой птицы пригодны обширные травяные поляны или луговины.

В болотных ландшафтах вид находит благоприятное сочетание факторов на открытых частях болот. Птицы здесь обитают на относительно сухих участках, высоких гривах, островах или у границ болота с суходолом. В пойменных луговых ландшафтах для перепела пригодна значительная часть лугов или луговин среди ивняков. Там, где необходимый полог не образуется из-за интенсивного выпаса, птицы в основном держатся лишь вблизи зарослей кустарниковых ивняков.

Обилие перепела в гнездовой период с запада на восток подтайги несколько уменьшается (при прочих равных условиях). После размножения птицы сравнительно быстро покидают подзону, причем продолжительность пребывания в ней также сокращается в восточном направлении. Сезонные миграции, как правило, не вызывают заметного увеличения обилия.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций (II половина мая) оценена в 141 (85–233) тыс. особей, в период насиживания — 531 (304–929) тыс., в разгар периода роста птенцов — 974 (438–2163) тыс., во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 226 (122–417) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 304 (152–614) тыс. особей.

Белая куропатка (*Lagopus lagopus*)

Оседлая и, возможно, кочующая птица. Гнездование в пределах подзоны установлено для Барабинской провинции. Во время учетных работ белая куропатка встречена только зимой на междуречном ключевом участке, где была обычной на осоково-тростниковых болотах и в березово-осиновых лесах (3–4). Ежегодно во время зимовок она наблюдалась в Заобской провинции, где одиночные особи или группы до трех птиц держатся в кустарниковых ивняках пойм малых рек и ручьев.

Глухарь (*Tetrao urogallus*)

Гнездящаяся оседлая и, возможно, кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Протяженность учетов при использованной методике слишком мала для надежной оценки обилия вида. Кроме того, значительное количество учетных маршрутов располагалось в окрестностях населенных пунктов, которые глухарь избегает. Птица в учетах встречена только в августе на двух ключевых участках. В Приобье в этот месяц она обычна в березово-осиновых

лесах, а на междуречье — в рослых рямах (4–8). Если судить по полученным данным, то численность глухаря в подзоне в августе может ориентировочно составлять 190 (73–495) тыс. особей.

Тетерев (*Lyrurus tetrix*)

1. Гнездящаяся оседлая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. В подзоне к гнездованию обычно приступает в начале мая, а массовое вылупление птенцов начинается в середине июня.

2. Этот вид встречен на всех ключевых участках, кроме городской черты Тюмени. Особенности поведения птицы летом не позволяют получить надежные данные по обилию посредством использованной методики учета. Поэтому невозможно охарактеризовать динамику численности вида на ключевых участках. Заметна лишь общая тенденция изменений: во всех районах наблюдений после завершения насиживания количество учтенных тетеревов стало больше.

3. В период насиживания в долине Тобола наиболее часто тетерев встречался в рослых и низкорослых рямах и в полузаболоченных мелколиственных лесах (2–3), гораздо реже — в полях с перелесками и на закустаренных болотах (0,05–0,7). На междуречном участке эта птица обычна в мелколиственных лесах, в полях с перелесками и на низинных болотах (1), а редка в рослых рямах. В Приобье тетерев обычен на залесенных надпойменных болотах и редок на открытых (2 и 0,1). После вылупления птенцов в большинстве выделов его обилие стало выше примерно в 2–3 раза. Кроме того, в Приобье тетерев стал обычным в мелколиственных лесах, а в сосняках в августе — даже многочисленным.

По среднелетним значениям обилия в долине Тобола тетерев характеризуется как обычный вид во всех лесах, где преобладают заболоченные или полузаболоченные площади (2–3), редок он в полях с перелесками и на закустаренных болотах. На междуречном участке вид обычен в полях с перелесками и на низинных болотах (2), редок в лесах и рослых рямах. В Приобье тетерев обычен во всех лесах (2–4) и редок на надпойменных низинных болотах.

Зимой заметность птицы существенно выше, поэтому результаты зимних учетов надежнее летних. Так, в год учетов на притобольском участке тетеревов держалось мало и встречены они только в березово-сосновых лесах (2). В междуречном районе в конце зимы их отмечено существенно больше. Как многочисленный вид тетерев встречался в мелколиственных лесах и среди полей с перелесками (13–18), в суходольных лугах и в рямах он редок (0,3–0,5). В Приобье зимой стаи тетеревов наблюдались только в мелколиственных лесах (29).

4. В подзоне южной тайги летом на сходных по условиям обитания территориях обилие тетерева такое же, как и в подтайге. Там тоже не заметно долготной тенденции изменения обилия, а некоторые различия на западе и востоке, скорее всего, вызваны межгодовыми флуктуациями численности. Наибольшие значения обилия получены на низинных открытых надпойменных болотах и на небольших зарастающих вырубках. Очень близкие к подтаежным показатели обилия получены и чуть южнее, на севере лесостепи в Зауралье.

5. Тетерев в репродуктивный период приурочен к топоархитектуре, которая относится к типу "лесополье". В этот период птицы при кормодобывании наиболее эффективно передвигаются как по твердым, так и по относительно рых-

лым горизонтальным незамкнутым поверхностям (поверхность сухого грунта, рыхлый моховой покров, толстый слой растительной ветоши и т.п.). Эти факторы в совокупности помогают хорошо объяснить неоднородность обилия тетерева на всех ключевых участках как в подтайге, так и в сопредельных подзонах. Например, наибольшее для южно-таежных выборок обилие отмечено в долине Тавды на вырубках и в полях с кустарниками (расположенных в окружении леса и залесенного болота), а в Приобье и Прииртышье — на надпойменных низинных болотах и в мелколиственных лесах близ полей. В материалах из лесостепи наибольшие значения характерны для всех обследованных участков лесов (учеты выполнены недалеко от опушек), полей и лугов с перелесками в районах, удаленных от городов. Совокупное проявление этих двух факторов вполне можно использовать в качестве маркера территориального распределения вида.

6. Итак, в течение всего года тетерев обитает на пространствах суши, где участки, занятые древостоем, примерно в равном соотношении чередуются с открытыми. Среди древостоя непременно присутствуют небольшие участки с густыми зарослями кустарников или высокотравья, а среди открытых площадей преобладают пространства с низким приземным пологом (около 0,5 м над поверхностью почвы). При этом на значительной площади поверхность почвы в таких местах свободна от густого высокотравья, яруса густых кустарничков или низких кустарников. Непригодны для тетерева территории, заливаемые в половодье, и с интенсивным беспокойством.

7. В подтаежных зональных лесных и лесополевых ландшафтах это сочетание факторов представлено в полях и лугах с обширными перелесками, а среди лесных массивов — в лесах, где имеются луговины или относительно свежие вырубки, а также в полузаболоченных лесах с многочисленными обширными полянами. В сосново-боровых ландшафтах описанные условия локализованы, главным образом, в различных заболоченных урочищах и на очаговых вырубках в начальных стадиях зарастания, а на обширных вырубках — у лесных опушек и на участках с недорубами. В болотных ландшафтах благоприятное для тетерева сочетание факторов занимает наибольшую площадь среди обширных залесенных моховых болот.

Гораздо меньше пригодных площадей в поймах средних и крупных рек. В густонаселенных районах из-за беспокойства тетерев гораздо реже встречается в полях и лугах. Доступными для него здесь остаются лишь лесные урочища и обширные болота. В пределах подзоны обилие тетерева по долготе при прочих равных условиях существенно не меняется. В то же время характерны значительные межгодовые колебания численности.

Зимой распределение вида становится агрегированным. Стаи этих птиц привязаны в основном к районам, на которых обширные площади заняты рослым березовым древостоем.

8. Численность в подзоне в гнездовой период (II половина мая) оценена в 237 (142–394) тыс. особей, а по среднелетним значениям обилия — 153 (83–284) тыс. особей. Судя по всему, эта величина существенно занижена. Показатель для конца зимнего сезона, рассчитанный по более надежным данным, составил 1373 (965–1954) тыс. особей.

Рябчик (*Tetrastes bonasia*)

1. Гнездящаяся оседлая и, возможно, кочующая птица, распространенная во всех провинциях. К гнездованию в подзоне приступает в I половине мая, разгар насиживания приходится на II половину мая — I половину июня. Вылупление птенцов в большинстве гнезд происходит после середины июня.

2. Во время летних учетов птица обнаружена на двух долинных ключевых участках. Сразу после периода вылупления показатели обилия в среднем увеличились в Приобье в 10 раз, а в Притоболье только в 1,5–2 раза.

3. В период насиживания самки становятся малозаметными, из-за чего значения обилия, по-видимому, занижены. В это время наибольший показатель отмечен в полузаболоченных березово-осиновых лесах долины Тобола (11). Чуть меньше птиц встречалось в березово-сосновых лесах этой долины и еще меньше в приобских мелколиственных лесах и ивняках поймы Оби (1–4). Редок рябчик в полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта и в приобских сосняках.

В июле за счет появления выводков обилие становится существенно выше. В это время в обеих долинах в осиново-березовых и березово-сосновых лесах, в ивняках поймы Оби и на залесенных надпойменных болотах рябчик многочислен (16–24). В августе начинает просматриваться тенденция к некоторому перераспределению птиц в сосново-боровые ландшафты с ближайших территорий. Так, в долине Тобола вид встречен только в березово-сосновых лесах (20). В приобских сосняках он также становится многочисленным (12). В Приобье по-прежнему сохраняется высокое обилие рябчика в осиново-березовых лесах и на залесенных болотах (5–15).

В среднем за лето рябчик характеризуется как многочисленный вид для мелколиственных и смешанных лесов двух долинных ключевых участков, а как обычный — для приобских надпойменных залесенных болот, ивняков и сосняков.

Во время зимних учетов рябчик встречен лишь в Притоболье (хотя круглый год он держится повсеместно в подзоне). Зимой в долине Тобола максимальным для выборки его обилие было в березово-сосновых лесах, вдвое меньшим — в близлежащих осиново-березовых насаждениях (19 и 7).

4. В сходных по условиям обитания урочищах южно-таежной подзоны уровень обилия рябчика чуть выше, чем в подтайге, а южнее, на лесостепных участках, получены более низкие показатели обилия. Самые высокие для южно-таежной выборки значения получены в темнохвойных и темнохвойно-мелколиственных лесах, где площадь рослого сомкнутого древостоя максимальна. В чисто лиственных насаждениях значения обилия высоки лишь там, где они соседствуют с темнохвойными. На лесостепных участках рябчик встречается, главным образом, в лесах сосново-боровых ландшафтов.

5. Обилие рябчика в течение всего года существенно коррелирует с площадью, на которой представлена топоархитектура типа "сомкнутый рослый древостой с приземным пологом средней высоты" ($r = 0{,}92–0{,}95$). С площадью поверхности почвы или мохово-лишайникового покрова, свободных от густого травостоя или кустарничков, такая сопряженность, по имеющимся данным, не

выявлена. В то же время совокупное проявление этих двух факторов позволяет весьма легко и непротиворечиво объяснять распределение рябчика как в подтайге, так и внутри южно-таежных ключевых участков.

6. Итак, рябчик в течёние года обитает среди обширных массивов сомкнутого рослого древостоя на участках, где на высоте 0,5–1,5 м над землей формируется полог из валежника или любой растительности (низко расположенные ветви хвойных деревьев, древесный подрост, кустарники, жесткостебельное высокотравье и т.д.). При этом рябчик держится в основном на незатапливаемых в половодье участках.

7. Если в таежных подзонах площади с таким сочетанием факторов сконцентрированы в темнохвойно-лесных ландшафтах, то в подтайге они в наибольшей степени представлены в сосново-боровых и зональных лесных. В них для рябчика наиболее привлекательны частично заболоченные, а следовательно, с густыми кустарниками хвойно-лиственные леса или небольшие массивы лиственного леса, расположенные в окружении или в непосредственной близости от хвойных. В таких урочищах вид, как правило, многочислен в гнездовой период. В больших массивах лиственных лесов обилие столь же высоко, как правило, там, где они соседствуют с сосново-боровыми ландшафтами. Без этого соседства или примеси хвойных пород такие леса заселены рябчиком с меньшей плотностью. В перелесках среди полей эта птица встречается очень редко.

В болотных ландшафтах пригодные для вида площади локализованы среди залесенных болот на широких сухих гривах, занятых спелым древостоем с заметным участием хвойных пород. В пойменных луговых ландшафтах рябчик может находить пригодные площади в незаливаемых древовидных ивняках. При этом, как на залесенных гривах среди болот, так и в перелесках среди полей или в пойменных ивняках он в основном держится не далее нескольких километров от обширных лесных массивов. Избегает эта птица мест с интенсивным беспокойством. Изменения обилия рябчика по градиенту долготы в подзоне при прочих равных не прослеживаются. В то же время здесь отмечены значительные межгодовые колебания численности.

8. Численность в подтайге в период насиживания оценена в 186 (84–409) тыс. особей, вскоре после массового вылупления — 1023 (502–2083) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 330 (172–644) тыс. особей. Для конца зимнего сезона эта величина составила 164 (90–302) тыс. особей.

3.6. Отряд Журавлеобразные (Gruiformes)

Коростель (*Crex crex*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, встречена на большинстве ключевых участков, кроме Тюмени. Размножение в подтайге проходит, по-видимому, с конца мая до конца июля.

2. Внутрисезонные изменения численности везде одинаковы. Со II половины мая до июня численность увеличивается (в долинах примерно в 1,5–2,5 раза, на междуречном участке в 5 раз). С конца июля показатели обилия почти везде уменьшаются. Главная причина этого — существенное снижение голосовой ак-

тивности самцов, в результате чего заметность вида сильно уменьшается и учетные данные становятся весьма ненадежными.

3. В репродуктивный период наибольшее обилие коростеля отмечено в ивняках с лугами поймы Оби и на осушаемых открытых болотах в долине Тобола (7–9). На остальных обследованных в подзоне открытых болотах, а также на закустаренных этот вид тоже обычен, хотя здесь получены более низкие показатели (1–5). Кроме того, коростель обычен в междуречных суходольных лугах (4), а в притобольских пойменных лугах редок. В то же время в полузаболоченных мелколиственных лесах долины Тобола коростель был обычным видом (4), в междуречных мелколиственных лесах — редким, а в приобских ландшафтных аналогах вообще не встречен. То же отмечено и для полей с перелесками: в долине Тобола на отдельных участках полей коростель обычен, в междуречных аналогах — редок, а в приобских не встречен.

4. В южно-таежной подзоне на территориях, по условиям обитания коростеля аналогичных некоторым подтаежным, отмечено несколько бóльшее обилие. Не исключено, что различия вызваны долговременным снижением численности вида [Равкин и др., 1997], так как основная часть анализируемых данных из южной тайги получена еще в конце 1960-х и начале 1970-х годов. Южнее, на ключевых участках лесостепного Зауралья, уровень обилия вида чуть ниже, чем в подтаежном Притоболье.

5. Топоархитектура, предпочитаемая коростелем, относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". Для обилия обнаружена слабая положительная корреляция как с площадью, на которой представлены подобные пространства, так и с совокупным проявлением этого фактора и площади доступной твердой поверхности почвы (0,58–0,60). В соседних подзонах также просматривается сопряженность обилия вида с совокупностью указанных факторов. Но при этом следует заметить, что вид встречается только там, где поблизости есть какая-либо вода или хотя бы небольшое влажное понижение. Так, в пределах южной тайги максимальные значения получены на полузаболоченных вырубках в Кондо-Тавдинской провинции, на пойменных открытых и надпойменных залесенных болотах в долине Иртыша, а в пойме Оби — в лугах-выпасах.

6. Итак, коростель обитает на всех открытых пространствах, где травостой, низкий кустарник или кустарничек создают полог на высоте 0,3–0,5 м. Величина таких пространств особого значения не имеет, вид может обитать даже на лесной поляне. При этом большая площадь поверхности почвы или плотный слой лежащей на ней растительности не должны быть слишком рыхлыми или переувлажненными. В то же время в непосредственной близости от места обитания коростеля должен быть какой-либо, хотя бы незначительный участок с водой или влажное понижение (достаточно влаги, находящейся между кочками в заболоченном понижении). Этот вид не избегает территорий с редко стоящими кустами и даже деревьями.

7. В подтаежной подзоне площади с таким сочетанием факторов представлены весьма широко. Наиболее велики они в пойменных луговых ландшафтах, где для вида пригодны все луга, на которых травостой не слишком сильно поврежден выпасом. В болотных ландшафтах такие условия представлены на

участках всех типов болот у границ с открытым суходолом, а также на тех частях открытых травяных болот, где имеются даже совсем малые сухие островки. Тростниковые заросли и густой высокий кустарник для коростеля непригодны. В лесных и лесополевых ландшафтах коростель находит благоприятные территории близ болотин или ручьев в суходольных лугах и в полях, особенно близ перелесков, где сохраняются нераспаханные травяные участки. В массивах мелколиственных лесов обилие коростеля прямо пропорционально площади заболоченных полян. Такие поляны наиболее часты в лесах Ишимской и Барабинской провинций. Наименее привлекательны для коростеля сосново-боровые ландшафты. Долготный тренд обилия коростеля в пределах западно-сибирской подтайги не прослеживается.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций (II половина мая) оценена в 95 (57–157) тыс. особей, в гнездовое время — 165 (101–270) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 120 (68–216) тыс. особей.

Погоныш (*Porzana porzana*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Данные о сроках размножения в годы исследований не получены. Судя по фактам, приведенным А.М. Гынгазовым и С.П. Миловидовым [1977], размножение в подзоне проходит в основном с конца мая до середины июля.

2. В городской черте Тюмени и на междуречном участке погоныш встречен только во II половине мая (в первом случае в закустаренной пойме, а во втором — на открытых низинных болотах). В долине Тобола со II половины мая до июня численность вида увеличилась, после чего до конца лета существенно не изменялась. В пойме Оби в 1967 г. численность также увеличилась в начале сезона, но затем количество этих птиц быстро сократилось, и с середины июля до середины августа погоныш здесь не встречался. На надпойменных террасах долины Оби в 1970 г. погоныш отмечен лишь во II половине августа на открытых болотах.

3. В репродуктивный период погоныш многочислен на закустаренных болотах долины Тобола и на открытых болотах поймы Оби (11–18). На залесенных болотах в пойме Оби и в ивняках с лугами этих птиц меньше (6 и 2). Редки они в закустаренной пойме Туры в черте Тюмени, а также на открытых болотах притобольского и междуречного участков.

4. В сопредельных с подтайгой подзонах отмечен сходный уровень обилия погоныша. Однако в южной тайге на западных ключевых участках этих птиц встречено значительно больше, чем на востоке в Приобье.

5. Топоархитектура погоныша относится к типу "полог средней высоты среди безлесных пространств". В среднем за I половину лета корреляция обилия с площадью, занятой такими условиями, весьма высокая (0,90). С количеством субстрата (горизонтальные рыхлые или мягкие поверхности) обилие сопряжено очень слабо, но с совокупным проявлением обоих факторов связь весьма сильная (0,99). Этой же совокупностью можно легко и без противоречий объяснить распределение погоныша внутри ключевых участков и в сопредельных подзонах. Так, в южной тайге больше всего птиц отмечено в Кондо-Тавдинской провинции на тростниковых болотах и в Прииртышье на болотах

с высокой осокой и в лугах с ивняками. В лесостепном Зауралье максимальные значения получены на закустаренных болотах и в тростниковых займищах.

6. Итак, погоныш обитает на любых безлесных пространствах, где на обширной площади травы, кустарники, высокие кустарнички или низкая древесная поросль создают полог в 1,0–1,5 м от поверхности земли или воды. При этом для успешного обитания вида значительные площади должны быть с переувлажненным грунтом или с водной поверхностью, на которой плавает слой растительности или торфа. Важно, чтобы в таких местах не было постоянного беспокойства.

7. В подзоне наибольшие территории с подобным сочетанием факторов представлены в болотных ландшафтах. Пригодные для погоныша площади локализованы в них на обширных закустаренных низким кустарником болотах, на открытых высокотравных болотах или на болотах с высокими кочками. В таких урочищах погоныш многочислен. На залесенных болотах его существенно меньше, а держится он здесь в основном на границах с открытыми пространствами.

Гораздо меньше пригодных площадей в пойменных луговых ландшафтах. Здесь вид приурочен к высокотравным лугам с болотными фациями или старицами, а также к лугам с кустарниковыми ивняками по заболоченным западинам. При интенсивном выпасе луга становятся непригодными для вида из-за разрушения необходимого полога. На крупных озерах погоныш может находить благоприятные условия в тростниковых или осоковых бордюрах вдоль берегов или на сплавинах.

Различий в обилии птиц в западных и восточных районах, которые хорошо заметны в сопредельных подзонах, в подтайге не выявлено. Однако после размножения восточную часть подзоны основная масса птиц покидает гораздо раньше, чем западную. Сезонные миграции летом не вызывают заметного увеличения обилия.

8. Численность в подтайге в период наивысшей токовой активности оценена в 230 (112–471) тыс. особей, во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 36 (19–71) тыс. особей. Наиболее вероятно, что последнее значение сильно занижено из-за скрытного поведения птиц в этот период. Показатель, рассчитанный по среднелетним значениям обилия, составил 70 (34–142) тыс. особей.

Малый погоныш (*Porzana parva*)

Гнездящаяся перелетная птица. Во время учетов встречена только на болотах притобольского ключевого участка в июле и в I половине августа (в тростниковом бордюре озера в долине Тобола учеты не проводились). В начале сезона было очень малое количество встреч. Вид начал регулярно попадать в учеты лишь после появления молодых. В среднем за июль малый погоныш охарактеризован как многочисленный вид на закустаренных и как обычный на открытых низинных болотах (31 и 4). В среднем за лето для низинных болот долины Тобола он характеризуется как обычный вид. Из-за сильного недоучета эти данные явно занижены. Значение численности, рассчитанное по июльским данным, составило 118 (47–295) тыс., а по среднелетним показателям обилия — 30 (13–71) тыс. особей.

Погоныш-крошка (*Porzana pusilla*)

Встречен лишь однажды: в лугах поймы Тобола 21 августа 1982 г. добыт взрослый самец. На основе этого сделано заключение, что в среднем за лето для упомянутого урочища вид редок. Несомненно, как и для предыдущего вида, из-за значительной скрытности погоныша-крошки представления о его обилии ненадежны.

Камышница (*Gallinula chloropus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица. Во время проведения учетов встречена на двух западных ключевых участках. Данные о сроках гнездования в годы исследований не получены. Судя по фактам, приведенным А.М. Гынгазовым и С.П. Миловидовым [1977], размножение в подзоне проходит в июне и июле.

2. В долине Тобола численность камышницы увеличилась к июню и до августа оставалась относительно стабильной. В августе птицы начали покидать этот район, и уже после середины месяца камышница здесь не встречена.

3. В среднем за июнь камышница многочисленна на закустаренных болотах долины Тобола и обычна в закустаренной пойме Туры в черте Тюмени (16 и 1). (Несомненно, птица держится и в тростниковом бордюре притобольского озера, который не обследован.) Распределение вида несколько изменилось в I половине августа, эта птица стала обычной в лугах поймы Тобола и редкой на закустаренных болотах (2 и 0,6).

4. В подзоне южной тайги камышница отмечена лишь в Кондо-Тавдинской провинции, где редка на кустарниково-тростниковом болоте. В лесостепи независимо от района обилие птицы в тростниковых займищах и на заросших озерах заметно выше, чем на подтаежных притобольских закустаренных болотах.

5. Сопряженность обилия камышницы с площадью водной поверхности заметна только в августе. Связь обилия с площадью, на которой сформирован растительный полог средней высоты, наоборот, существенна в течение бóльшей части лета, кроме августа. С совокупным проявлением факторов субстрата и топоархитектуры обилие камышницы коррелирует в течение всего сезона (0,76–0,92).

6. Итак, камышница в гнездовой период обитает на любых безлесных пространствах со значительной водной поверхностью, где травянистая или кустарниковая растительность формирует полог на высоте 1–2 м. При этом наличие воды должно быть в течение всего сезона.

7. В подтаежной подзоне такое сочетание факторов представлено, в первую очередь, на озерах бордюрного или займищного типов зарастания, которые располагаются среди открытого пространства. Среди ландшафтов суши доля пригодных для вида площадей относительно велика в закустаренных частях пойм средних и крупных рек, в урочищах со старицами или протоками. В болотных ландшафтах подходящие для вида территории распределены спорадично и приурочены к небольшим внутриболотным водоемам или подтопленным участкам среди залесенных и закустаренных болот или тростниковых массивов. В лесополевых ландшафтах благоприятные для камышницы площади локализованы также на малых водоемах, в основном это каскады заросших прудов.

В пределах подзоны обилие птицы при прочих равных условиях интенсивно уменьшается с запада на восток. Сроки пребывания вида в подзоне сравнительно коротки, после середины августа основная масса птиц покидает подтайгу. Перед этим в августе ее связь с гнездовой топоархитектурой ослабевает, камышница начинает перемещаться на более открытые водные пространства. Сезонные миграции не вызывают заметного увеличения обилия.

8. Численность в подзоне, рассчитанная по имеющимся данным для июня, составляет 70 (28–171) тыс. особей, вероятно, это значение несколько занижено. Численность, оцененная по среднелетним показателям обилия, составила 20 (8–48) тыс. особей.

Лысуха (*Fulica atra*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. В период учетов встречена лишь на двух западных ключевых участках. В долине Тобола в 1982 г. к гнездованию приступила в середине мая. Массовое насиживание проходило в течение II половины мая — I половине июня. Вылупление птенцов началось в начале июня, а пик этого процесса пришелся на середину месяца. В последних числах июля подавляющее большинство молодых птиц могло летать и держалось в крупных скоплениях.

2. Несмотря на периодические колебания показателей обилия, вызванные различиями в заметности вида на разных фазах размножения, в долине Тобола, по-видимому, за лето произошло лишь одно существенное изменение численности — она увеличилась в период появления молодых (примерно в 4 раза). Кроме того, из-за некоторого территориального перераспределения лысухи в середине лета ее обилие в отдельных обследованных урочищах менялось разнонаправленно. Так, в конце июля количество птиц существенно возросло на обследованном озере, в то же время лысуха перестала встречаться на закустаренных болотах.

3. В период насиживания максимальное обилие лысухи отмечено в Притоболье на центральном плесе озера бордюрного типа зарастания (40). В ландшафтах суши она обычна в поймах Тобола и Туры, а также на закустаренных притобольских болотах (3–9). В выводковый период количество птиц на озере возрастает, лысуха здесь становится весьма многочисленной (140). Не изменяется ее обилие в лугах поймы Тобола (7), а в пойме Туры в городской черте и на закустаренных болотах этих птиц становится меньше (1–2). Такое распределение в Притоболье сохраняется до середины августа, после чего лысуха начинает концентрироваться на озере (265). В обследованных урочищах суши она почти исчезла и лишь изредка встречалась в лугах поймы Тобола.

4. Во всех районах южной тайги лысуха чрезвычайно редка. По всей лесостепи обилие вида столь же высоко, как и в западных районах подтайги. При этом в лесостепной подзоне направленных долготных изменений обилия не прослеживается.

5. Топоархитектура, предпочитаемая лысухой, относится к типу "акватория с чередованием открытых участков и заросших надводной растительностью, создающей средний полог". Поверхность воды является основным субстратом для кормового передвижения птицы. Обилие лысухи коррелирует с каждым из этих факторов в отдельности в течение всего лета, причем с первым сильнее.

Но наиболее сильно обилие лысухи сопряжено с совокупным проявлением этих двух факторов (0,98–0,99). Согласно экспертным оценкам, в лесостепи эта связь также весьма высока: наиболее высокое обилие отмечено на всех зарастающих озерах и в тростниковых займищах.

6. Итак, лысуха в период размножения обитает на любых обширных водных пространствах, где открытые акватории соседствуют с участками, на которых надводная растительность создает полог выше 1 м над поверхностью воды. При этом для успешного обитания вида глубина на бóльшей части должна превышать 1,5 м.

7. В подтаежной подзоне такие условия наиболее часто встречаются на средних и крупных зарастающих озерах и на медленно текущих среди открытых пространств водотоках. Среди ландшафтов суши подобное сочетание факторов может быть представлено в лесолуговых ландшафтах пойм средних и крупных рек, в основном в лугах со старицами. В болотных ландшафтах пригодные для вида участки занимают весьма малую площадь и приурочены к небольшим озерам или подтопленным на значительной площади участкам низинных болот, где имеются открытые плесы. В лесополевых ландшафтах лысуха встречается также спорадично, как правило, среди полей или суходольных лугов, на каскадах прудов или в заболоченных котловинах, в середине которых имеются озерки. Места обитания лысухи труднодоступны для человека, что позволяет ей успешно гнездиться и в селитебных ландшафтах. Обилие лысухи заметно уменьшается с запада на восток подзоны.

После размножения связь лысухи с гнездовой топоархитектурой меняется незначительно. Птицы в первую очередь покидают малые по площади, локально расположенные среди несвойственных пространств пригодные участки и концентрируются на частично заросших средних и крупных водоемах. Здесь они в большом количестве держатся до конца лета. Сезонные миграции летом не вызывают заметного увеличения численности лысухи, по-видимому, из-за того, что севернее численность вида чрезвычайно низкая.

8. Численность в период насиживания оценена в 285 (114–715) тыс. особей, а в выводковый период — 844 (324–2197) тыс. особей. Несомненно, что оба эти значения существенно занижены. Показатель численности, рассчитанный на основе августовских значений обилия, когда заметность вида наибольшая, гораздо выше — 2351 (891–6205) тыс. особей. Величина, полученная на основе среднелетних значений обилия, составила 1142 (438–2984) тыс. особей.

Серый журавль (*Grus grus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Не встречен серый журавль лишь на ключевом участке в Тюмени. В долине Тобола, судя по всему, насиживание проходило с начала мая до I половины июня. Первые летные молодые появились в конце I декады августа.

2. Внутрисезонная динамика численности на всех ключевых участках однотипная. Численность до середины июля или начала августа остается относительно стабильной, лишь в августе она снижается. Наиболее интенсивное снижение отмечено в Приобье в 1970 г., здесь уже после середины августа серый журавль не встречен.

3. В период размножения наибольший показатель обилия серого журавля получен на закустаренных болотах в долине Тобола (встречались в основном территориальные пары) и на надпойменных открытых болотах в Приобье (3–4). На всех остальных обследованных открытых болотах и на залесенных приобских серый журавль также обычен, хотя плотность его населения чуть меньше (1–2). Такие же значения получены в притобольских полузаболоченных лесах (2), а во всех обследованных суходольных лесах подзоны эта птица редка. Журавль встречен во всех вариантах полей с перелесками, но обилие его здесь существенно различается. Наибольший показатель получен в полях притобольского лесоболотного ландшафта (2). Здесь регулярно наблюдались группы по 5–7 птиц, а в начале июля периодически появлялась стая из 22 особей. Для аналогичного урочища сосново-борового ландшафта показатель ниже (0,5), хотя здесь вблизи учетного трансекта держалась размножающаяся пара (в заболоченной низине с кустарником). В полях с перелесками междуречного участка этот вид редок, а в приобских полях обычен (1). Изредка серый журавль встречался в различных лугах.

Во II половине августа, когда значительная часть птиц уже покинула подтаежную подзону, серый журавль оставался обычным видом лишь на притобольских закустаренных и междуречных открытых болотах и изредка встречался на приобских пойменных болотах. В других урочищах в это время он не отмечен.

4. В южно-таежной подзоне зарегистрировано более низкое обилие вида. Для лесостепных аналогов приводятся более высокие показатели. В сопредельных подзонах, так же, как и в подтайге, существенного долготного тренда обилия серого журавля не выявлено.

5. Гнездовая топоархитектура серого журавля относится к типу "лесополье", а основной субстрат, к передвижению по которому приспособлен вид, — рыхлые или мягкие незамкнутые горизонтальные поверхности. С совокупным проявлением этих двух факторов обнаружена, хотя и слабая, но положительная корреляция обилия (0,45, с учетом только территориальных пар). Несмотря на то, что приведенный коэффициент корреляции невелик, неоднородность обилия вида на любой из обследованных территорий как в подтайге, так и в сопредельных подзонах непротиворечиво объясняется с помощью этих двух факторов. Так, в южной тайге журавли чаще всего встречались на открытых участках болот, расположенных среди залесенных или по соседству с лесными массивами, а в лесостепной подзоне — на закустаренных болотах и в тростниковых займищах.

6. Итак, в репродуктивный период серые журавли занимают гнездовые участки на безлесных пространствах, которые соседствуют с участками древостоя или высокого кустарника и преимущественно со всех сторон окружены этой растительностью в пределах видимости. Необходимым условием является наличие переувлажненного грунта, травяной сплавины или мохового покрова. Преобладающая высота растительного покрова на безлесных участках составляет 0,3–0,7 м. Такие территории пригодны для гнездования серого журавля лишь в том случае, если они регулярно не посещаются людьми и домашними животными.

7. В подтаежной подзоне территории с подобным сочетанием факторов занимают наибольшую площадь в болотных ландшафтах. Они могут располагать-

ся на любых типах болот, где есть участки, свободные от деревьев, кустарников и высоких травянистых растений. В заболоченных и полузаболоченных лесах это, как правило, обширные заболоченные поляны. В таких урочищах серый журавль обычен в гнездовой период. Физиономически аналогичные территории занимают существенную долю площади и в луговых ландшафтах пойм. Однако из-за интенсивной хозяйственной деятельности бóльшая часть площади этих ландшафтов в пределах подзоны непригодна для гнездования серого журавля. В лесных и лесополевых ландшафтах доля площади участков, пригодных для вида, мала, приурочены они, как правило, к безлесным болотинам или вырубкам среди лесных массивов. Из водоемов пригодны озера, берега которых заняты зарослями высоких кустарников или древостоем, а значительная водная поверхность — сплавиной. Неразмножающиеся особи, доля которых на территории подзоны, по-видимому, велика, предпочитают более обширные безлесные пространства и при этом часто могут держаться в местах, где регулярно появляются люди.

При прочих равных условиях обилие в пределах подзоны по градиенту долготы существенно не меняется. Вскоре после размножения значительная часть птиц покидает подтайгу. Миграции летом не вызывают существенного увеличения обилия.

8. Численность в гнездовой период оценена в 160 (89–288) тыс. особей, в период послегнездовой откочевки (II половина августа) — 36 (19–69) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 123 (71–216) тыс. особей.

3.7. Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes)

Золотистая ржанка (*Pluvialis apricarius*)

Пролетная и летующая птица. Встречена лишь в долине Тобола, где в I половине июня была редкой в полях с перелесками и на открытых низинных осушаемых болотах. Во II половине июля одиночные птицы отмечены на этих же болотах и в пойменных лугах (0,1–0,6). Судя по имеющимся данным, численность летующих в подзоне особей ориентировочно может составлять 8 (3–18) тыс. особей.

Галстучник (*Charadrius hiaticula*)

Пролетная птица, встреченная лишь на притобольском ключевом участке в период предгнездовых миграций. В это время галстучник был обычным видом на надпойменном озере (8) и редким — в пойменных лугах со старицами и на низинных болотах. Численность в подтайге, оцененная по обилию во II половине мая, составила 34 (13–90) тыс. особей.

Малый зуек (*Charadrius dubius*)

Гнездящаяся перелетная птица. Не встречен малый зуек только на междуречном ключевом участке. В I половине лета он держался на берегах Оби и Тобола, где был обычен. Среди ландшафтов суши отмечен лишь в пойме Туры в пределах городской черты, где в мае был многочисленным, а в июне обычным

(16 и 1). После середины лета в Приобье зуйки около месяца встречались в полях с перелесками (на дороге), а в Притоболье — в пойменных лугах (на обсохшей части стариц). В августе этот вид нигде не замечен. Показатель июньской численности, рассчитанный по имеющимся данным, составил 107 (48–241) тыс., а по среднелетним значениям обилия 34 (16–73) тыс. особей.

Чибис (*Vanellus vanellus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Самые ранние сроки гнездования отмечены в Барабинской провинции в 1996 г., когда весна была сравнительно ранняя. Там 30 апреля обнаружены две полные и три неполные кладки. По-видимому, большинство чибисов в подзоне начинает гнездиться в I половине мая. Гнездование весьма растянуто, скорее всего, из-за повторных кладок. Первый летный молодой обнаружен в долине Тобола 10 июня, а массовый подъем на крыло пришелся на конец июня — начало июля. В эти же сроки начинали летать молодые птицы в Приобье в 1970 г., а в 1967 г. там размножение проходило на полмесяца позже.

2. Внутрисезонная динамика численности на всех трех ключевых участках уникальна. В долине Тобола во II половине мая еще прослеживался предгнездовой пролет. В результате его завершения к июню численность снизилась в 1,4 раза. Новое интенсивное снижение численности происходило по окончании размножения, в результате чего к I половине августа численность чибиса в районе сократилась примерно в 90 раз. В середине августа, когда начались послегнездовые миграции, численность чибиса незначительно возросла. На междуречном участке к июню численность несколько возросла, а в середине месяца птицы постепенно покидали этот район и в августе здесь уже не встречались. В долине Оби показатели оставались сравнительно стабильными до конца репродуктивного периода, после чего начали интенсивно нарастать, увеличиваясь во II половине июля в среднем в 3 раза. В августе значительная часть птиц покинула район, в результате численность снизилась в 15 раз.

3. В гнездовой период наибольшее обилие чибиса отмечено на притобольских осушаемых открытых болотах (36). Многочислен он в это время в различных лугах-выпасах подзоны (13–17). Обычен вид в ивняках с лугами пойм Туры и Оби, в долинных полях с перелесками, на открытых болотах междуречий и поймы Оби, а в долине Тобола — в полузаболоченных мелколиственных лесах и на озере. Изредка встречался он на всех закустаренных болотах, в междуречных полях с перелесками, а в Приобье еще и на открытых надпойменных болотах и озере. Среди водотоков чибис отмечен лишь на берегах рек в Приобье и Притоболье (0,9–3 особи/5 км реки).

В период массового подъема молодых на крыло распределение чибиса несколько меняется. По-прежнему весьма высоким остается его обилие на притобольских открытых болотах, до такого же уровня оно возрастает в приобских ивняках с лугами (58–79). Многочисленным становится чибис в приобских полях с перелесками и на притобольском озере (17–20). Как обычный вид отмечен на болотах поймы Оби, на междуречных болотах и в суходольных лугах, а в долине Тобола — в лугах, полях с перелесками и в полузаболоченных мелко-

лиственных лесах. Кроме того, в Приобье этот кулик продолжал встречаться на берегах малой реки (2 особи/5 км реки).

Наибольший среднелетний показатель обилия характерен для открытых осушаемых болот долины Тобола (26). В целом для сезона чибис многочислен в урочищах пойменных лесолуговых ландшафтов (13–16). Обычен он на всех закустаренных болотах, а также на открытых междуречных и пойменных приобских. Такое же среднелетнее обилие чибиса отмечено в междуречных суходольных лугах, в Притоболье — в полузаболоченных мелколиственных лесах и на озере, а в обеих долинах — еще и в полях с перелесками.

4. В подзоне южной тайги уровень обилия существенно ниже, чем в подтайге, а на лесостепных участках для аналогичных территорий получены примерно такие же значения, как и в подтайге. Существенного долготного тренда обилия вида в этих подзонах не обнаружено.

5. Топоархитектура чибиса относится к типу "открытое пространство без развитого приземного полога с редкими куртинами низкорослой растительности или редкими низкими кочками". В гнездовой период корреляция обилия вида с площадью таких пространств весьма сильная, хотя после подъема молодых на крыло она снижается (с 0,92 до 0,61). Территориальными различиями этого фактора можно весьма легко объяснить неоднородность обилия вида и в сопредельных подзонах. Так, в южной тайге его наибольшее обилие отмечено в пойменных лугах-покосах, а также на берегах некоторых из обследованных озер и малых рек. В лесостепи наибольшее обилие чибиса наблюдали в полях многолетних трав, лугах-покосах и в типчаково-полынных степях. Во всех этих выделах открытые низкотравные (в начале лета) пространства занимают наибольшую для каждой выборки площадь.

6. Таким образом, чибис в гнездовой период обитает на открытых пространствах, большая часть площади которых свободна от средних и высоких кустарников, кустарничков и высокотравья, а поверхность почвы или свободна от растительности, или занята чрезвычайно низким травостоем, мхами или лишайниками. На таких участках на расстоянии 2–3 м друг от друга располагаются низкие (20–40 см) кочки, комья земли или куртинки какой-либо растительности. Грунт на преобладающей площади может быть как сухим и твердым, так и увлажненным или закрытым мхами или лишайниками. Кроме того, для успешного обитания вида вблизи такой территории должен быть какой-либо источник влаги. По-видимому, достаточно даже воды, стоящей между кочками на каком-либо заболоченном участке.

7. В подтайге доля площади с таким сочетанием факторов наиболее велика в пойменных лесолуговых ландшафтах. Там для чибиса благоприятны низкотравные луга или ивняки с обширными луговинами (как правило, это выпасы или покосы). В лесополевых ландшафтах пригодных мест существенно меньше. Они приурочены к суходольным лугам и участкам полей с наличием заболоченных понижений или вблизи водоемов и водотоков. В болотных ландшафтах благоприятные площади чаще располагаются на участках открытых болот с дигрессией травостоя (как правило, в результате покоса, выпаса или мелиорации). Среди залесенных болот или заболоченных лесов чибис может встречаться на обширных низкотравных полянах. Во всех подобных урочищах в период гнездования

этот кулик обычен, но в отдельных из них, где предпочитаемая топоархитектура занимает более половины площади, он может быть многочисленным. При прочих равных условиях обилие вида по долготе существенно не меняется.

После гнездования связь чибиса с гнездовой топоархитектурой не ослабевает, хотя создается впечатление о спорадичности его распределения после середины лета. Это вызвано тем, что после гнездования большинство птиц собирается в группы, которые постоянно перемещаются. Значительная часть чибисов покидает подзону вскоре после подъема молодых на крыло. Миграции птиц из других районов летом не вызывают существенного увеличения обилия.

8. Численность в период окончания предгнездовых миграций и начала гнездования оценена в 510 (322–806) тыс. особей, в разгар репродуктивного периода — 709 (403–1246) тыс., в конце периода подъема молодых на крыло — 600 (364–985) тыс., во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 24 (12–47) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 418 (246–714) тыс. особей.

Шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*)

Залетный вид. Встречен в 1967 г. в период предгнездовых миграций в пойме Оби в ивняках с лугами (4) и на берегах этой реки.

Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица. Данные о сроках размножения на ключевых участках не получены.

2. Кулик-сорока встречен только на двух долинных ключевых участках, причем в Приобье лишь во II половине июля на берегах Оби (0,8 особей/10 км береговой линии). В Притоболье он держался всю I половину лета (до середины июля). Здесь его численность была максимальной во II половине мая, когда еще не завершились предгнездовые миграции.

3. В I половине мая в Притоболье вид обычен в лугах со старицами поймы Тобола (5). На берегах самой реки его обилие составило 6 особей/10 км береговой линии. В июне и I половине июля кулик-сорока здесь редок в пойменных лугах и обычен на берегах реки. В среднем за лето в этих выделах он редок.

4. В сопредельных подзонах обилие кулика почти такое же, как и в подтайге. Там, в основном, он приурочен к берегам рек.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 34 (14–82) тыс. особей, в гнездовой период — 29 (11–75) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 13 (5–32) тыс. особей.

Черныш (*Tringa ochropus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В долине Тобола в год наблюдений гнездование началось в I половине мая. Первые летные молодые встречены 22 июня, массовый подъем на крыло проходил в I половине июля. В Приобье и на междуречном участке эти явления, судя по всему, проходили на полмесяца позже.

2. Внутрисезонная динамика численности на всех ключевых участках уникальна. В долине Тобола прослежено два периода увеличения численности. Первый по времени совпал с предгнездовым пролетом, второй — с подъемом

молодых на крыло. В результате завершения предгнездовых миграций к июню численность черныша в районе уменьшилась в 2,5 раза. В конце периода размножения значения вновь возросли в 2 раза. Вскоре после этого численность вида на ключевом участке начала интенсивно снижаться и после середины августа черныш здесь уже не встречался. На междуречном участке показатели к июню уменьшились в среднем в 100 раз. Новое их увеличение началось сразу после завершения репродуктивного периода и продолжалось до конца августа. Показатели возросли в 50 раз по сравнению с гнездовым периодом. В Приобье в I половине лета численность оставалась относительно постоянной. Лишь после середины июля в результате размножения она увеличилась вдвое. Вскоре после подъема молодых на крыло значительная часть птиц начала покидать этот район, обилие повсеместно снизилось. В результате ко II половине августа численность вида уменьшилась почти в 100 раз.

Различия в характере изменений обилия в разных выделах одного ключевого участка отчетливо заметны лишь после завершения размножения. В это время количество птиц наиболее интенсивно возрастает на берегах всех водотоков, а во многих суходольных урочищах, напротив, снижается.

3. Во II половине мая, когда на фоне начавшегося гнездования еще прослеживается предгнездовой пролет, наибольшие значения обилия отмечены на междуречном участке. Здесь черныш многочислен в суходольных лугах и в поселке (19–22). Обычен на этом участке он на низинных болотах и берегах реки Омь, а редок в рослых рямах. В долине Тобола его обилие чуть ниже. Здесь черныш многочислен в полузаболоченных осиново-березовых лесах (10), а обычен в рямах, на закустаренных болотах и в пойменных лугах. Изредка кулик встречался здесь и в березово-сосновых лесах. В Приобье черныш обычен на надпойменных болотах и на берегах водотоков.

В разгар размножения распределение черныша несколько меняется. Наибольшее его обилие отмечено в речных долинах. Так, в Тюмени черныш обычен в некоторых лесопарках и в закустаренной пойме Туры (1). В Притоболье он обычен в осиново-березовых полузаболоченных лесах, пойменных лугах с ивняками и в поселке (1–2), а в Приобье — в осиново-березовых лесах, на надпойменных залесенных болотах и на берегах озера. Изредка кулик встречался в притобольских рямах, на междуречных лугах и болотах, в приобских полях с перелесками, а также в залесенной и закустаренной части поймы Оби. Среди водотоков наибольшее обилие отмечено на малой реке, протекающей через залесенные участки террасы обской долины (3 особи/5 км реки). Гораздо реже черныш наблюдался на берегах Тобола и Оби (0,3–0,8). На обследованном отрезке р. Омь, где почти нет древесной растительности, в этот период черныш не встречен.

После подъема молодых птиц на крыло территориальное распределение вида меняется существенно. В ландшафтах суши наибольшее обилие отмечено в приобских ивняках с лугами (10). В этот период черныш становится обычным в междуречных мелколиственных лесах, на сходном уровне осталось его обилие в приобских ландшафтных аналогах. В то же время в Притоболье черныш очень быстро покинул все лесные урочища и регулярно стал встречаться в пойменных лугах и на низинных болотах (1). Почти на всех обследованных водото-

ках подзоны черныш становится обычным видом, а на малой реке Приобья на некоторое время даже многочисленным (10).

По среднелетним показателям обилия черныш характеризуется как обычный вид в различных лугах и ивняках с лугами, в долинных мелколиственных лесах, в междуречном поселке, а в Приобье еще и на залесенных болотах (1–4). В остальных обследованных урочищах подзоны черныш в среднем за сезон редок. Обычен черныш на берегах всех обследованных водотоков.

4. Для южно-таежной подзоны отмечены сходные значения обилия в аналогичных условиях. Южнее, на лесостепных участках, эти значения в целом несколько ниже. Так же, как и в подтайге, в сопредельных подзонах существенных долготных различий обилия не выявлено.

5. В течение всего лета велика корреляция обилия черныша с площадью, на которой представлена топоархитектура типа "берега малых водоемов и водотоков среди полесья" (0,84–1,00). Незначима эта связь лишь в мае, когда еще интенсивен весенний пролет. Сопряженность обилия с площадью предпочитаемого видом субстрата (рыхлая или мягкая поверхность почвы или мохового покрова), наоборот, заметна лишь во II половине мая (0,56).

Совокупным проявлением этих двух факторов легко можно объяснить неоднородность обилия вида и в выборках из сопредельных подзон. Так, в южной тайге черныш встречался повсюду в залесенных урочищах, но в основном у берегов протекающих там малых рек или у придорожных луж. Наибольшее обилие для этой подзоны отмечено в долине Тавды на просеках и локальных вырубках по залесенному болоту, а также в смешанном лесу там, где древостой чередуется с открытыми участками, занятыми малыми озерками и лужами. На лесостепных ключевых участках кулик встречался на берегах Тобола и на закустаренных болотах.

6. Итак, черныш в период размножения обитает среди древостоев, где на небольших открытых участках имеется берег какого-либо водоема или водотока. При этом прибрежная часть, как правило, свободна от густого травостоя или кустарничков. Для обитания кулика достаточно совсем небольшого открытого участка в лесу и водного зеркала на нем чуть больше нескольких десятков квадратных метров.

7. В подтайге наибольшая площадь с таким сочетанием факторов представлена в лесных ландшафтах. Там подобные условия локализованы среди лесов или перелесков на отрезках дорог или просек в местах их прохождения через заболоченные западины. При этом во влажные годы существенно увеличивается протяженность пригодных участков на лесных дорогах из-за значительной площади больших луж. Кроме того, в лесных массивах благоприятное сочетание факторов формируется у берегов малых рек или озер, на маленьких заброшенных карьерах или котлованах, заполненных водой, на небольших открытых болотинах с высоким уровнем стояния воды.

В болотных ландшафтах участки с таким сочетанием факторов располагаются в большинстве своем среди залесенных болот и приурочены к просекам или вездеходным дорогам, малым рекам, дренажным каналам или озеркам. В пойменных луговых ландшафтах наиболее привлекательны для черныша ивняки со старицами или протоками. Берега средних и крупных водоемов во время

гнездования заселяются чернышом лишь там, где древесная растительность подступает близко к берегам, а прибрежная часть свободна от густого травостоя. Во всех перечисленных ландшафтных урочищах вид в гнездовой период обычен. При этом в подзоне при прочих равных условиях обилие по долготе не изменяется.

После гнездования связь черныша с перечисленными факторами меняется несущественно. Птицы покидают небольшие локальные пригодные участки среди обширных непригодных территорий и перемещаются преимущественно на берега средних и крупных водотоков и близлежащих от них водоемов. При этом в непосредственной близости от водоемов и водотоков также присутствует какая-либо древесная растительность, а на берегах многочисленны открытые илистые участки. Во время пролета связь с топоархитектурой гораздо слабее, а наиболее значимо наличие переувлажненных площадей или мелководий без развитого травяного яруса.

8. Численность в подзоне в период предгнездового пролета оценена в 408 (284–588) тыс. особей, в репродуктивный период — 255 (118–554) тыс., во время подъема молодых на крыло — 315 (184–541) тыс., в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 147 (66–326) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 252 (144–452) тыс. особей.

Фифи (*Tringa glareola*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, встреченная летом на всех ключевых участках, кроме городской черты Тюмени. Период размножения в подзоне длится с конца мая до середины июля.

2. Характер временной динамики численности повсеместно однотипен. Со II половины мая до июня численность снижается (в долине Тобола в 10 раз, в Приобье и на междуречье в 1,5–2 раза), что, несомненно, вызвано завершением весеннего пролета. Вновь численность возрастает сразу после завершения размножения (в Притоболье в 2 раза, в Приобье и на междуречье в 10 раз), но уже после середины августа количество птиц на всех ключевых участках заметно уменьшается. По-видимому, в это время значительная часть птиц откочевывает за пределы подзоны, а прикочевка из других районов еще не начинается. Территориальное перераспределение птиц по времени совпадает с подъемом молодых на крыло. При этом обилие уменьшается на большинстве обследованных болот и одновременно возрастает на берегах водоемов и водотоков, а также в пойменных лугах со старицами.

3. В конце периода весеннего пролета наибольшее обилие фифи отмечено в долине Тобола. Здесь он весьма многочислен на открытых болотах и многочислен в пойменных лугах (122 и 33). Как обычный вид в этой долине он встречен в полях с перелесками, в поселке, а также на берегах водоемов. Меньшие значения получены в долине Оби. Здесь во время миграций фифи — обычный вид на берегах рек, а также на надпойменных открытых болотах, в полях с перелесками и в ивняках поймы. На междуречном участке в этот период он обычен в суходольных лугах, рослых рямах и изредка встречался на открытых болотах.

В разгар репродуктивного периода кулик с наибольшей плотностью заселяет все открытые болота подзоны. В долине Тобола и в пойме Оби на таких бо-

лотах он многочислен (11–14), а на надпойменных приобских и междуречных аналогах обычен (1–3). Кроме того, фифи изредка встречался в лесолуговых ландшафтах и в заболоченных лесах. На закустаренных участках болот этот вид в период размножения не обнаружен.

Во время подъема молодых на крыло фифи повсеместно становится обычным видом на берегах и сплавинах озер, малых и средних рек, а на некоторых отрезках рек (в частности, в Приобье) даже многочисленным (19 особей/10 км береговой линии). Среди ландшафтов суши его обилие наиболее велико в притобольских пойменных лугах со старицами и на приобских пойменных болотах (20–28). Обычен в это время фифи в некоторых поселках, в междуречных суходольных лугах. После середины августа птиц становится существенно меньше, особенно в восточной части подзоны. Так, в долине Тобола во II половине августа фифи оставался обычным на озере, в полях с перелесками близ поймы, в пойменных лугах и поселке. На междуречном участке он обычен на берегах Оми, в рослых рямах и суходольных лугах, а в Приобье его лишь однажды видели на открытых болотах поймы.

В среднем за лето среди ландшафтов суши наибольшее обилие фифи характерно для открытых болот Притоболья (21). Меньшие значения получены для пойменных лугов и ивняков, а также для открытых болот Приобья (1–9). Повсеместно в полях и суходольных лугах с перелесками и в некоторых поселках он обычен или редок. Редок он также в заболоченных лесах и на залесенных болотах. На озерах в среднем за сезон это обычная или редкая птица. Среди водотоков обилие выше всего на малых реках (8), а чем крупнее река, тем меньше птиц встречено на ее берегах. На береговой линии Оби и Тобола фифи редок.

4. В подзоне южной тайги обилие фифи в целом чуть выше. В лесостепи, наоборот, получены более низкие значения, причем на гнездовании там он встречается спорадично.

5. Топоархитектура, предпочитаемая этим куликом, относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом и выделяющимися по высоте средними предметами и элементами местности", а предпочитаемый субстрат — к типу "незамкнутые горизонтальные рыхлые или мягкие поверхности". Обилие фифи бóльшую часть лета заметно коррелирует с каждым из этих факторов в отдельности (0,89 и 0,63), но наиболее сильно оно сопряжено с их совокупным проявлением (0,91). Судя по экспертным оценкам, подобная связь отчетливо прослеживается на южно-таежных ключевых участках. В частности, там фифи с наибольшей плотностью заселяет открытые переходные болота, где велика площадь свободных от густого кустарничка мочажин и имеются редкие низкорослые сосны.

Данную совокупность факторов можно использовать для индикации размещения фифи только в гнездовой период. После подъема молодых на крыло связь обилия с фактором топоархитектуры становится незначимой, распределение вида в основном определяется количеством соответствующего субстрата среди открытых пространств.

6. Таким образом, в репродуктивный период фифи обитает в открытых пространствах, где основной ярус растительности невысок (до 30 см) и местами очень редок. Над этим ярусом возвышаются редко стоящие куртины более вы-

соких жесткостебельных трав или отдельные кусты, небольшие деревья, столбы и т.п. Поверхность почвы в таких местах переувлажнена или покрыта толстым рыхлым моховым покровом, а если преобладает акватория, то для фифи необходим сравнительно плотный слой плавающей растительности. При этом не обязательна слишком большая площадь открытого пространства — для обитания пары достаточно обширной поляны среди леса или залесенного болота.

7. В подтайге эта совокупность факторов в той или иной степени представлена во всех естественных ландшафтах, но наибольшую долю площади занимает в болотных. В первую очередь, это открытые участки болот с невысоким травостоем по соседству с залесенным или закустаренным пространством. На залесенных болотах места гнездования фифи приурочены к обширным полянам, рединам или границам с открытыми пространствами. В пойменных лесолуговых ландшафтах птица может обитать в основном на участках лугов, где имеются обширные заболоченные понижения, или среди редких ивняков на берегах стариц. В лесных ландшафтах для фифи пригодны обширные заболоченные поляны или вырубки. На озерах для них привлекательны сплавины или пологие заболоченные берега. Однако в пределах подзоны обилие кулика весьма низкое и, как и севернее, существенных долготных изменений не претерпевает.

После гнездования связь вида с подобными территориями ослабевает. Более значимым для птиц становится наличие на значительной площади переувлажненного грунта без растительности. В наибольшей степени этим требованиям во II половине лета отвечают илистые берега рек, поскольку они непрерывно тянутся на десятки километров. Благоприятны для фифи свободные от займищ берега или участки обнажившегося дна крупных озер. Бóльшая часть болот в это время обычно пересыхает или зарастает густым травостоем, в связи с чем малопривлекательна для него. При этом даже локальные благоприятные участки, если они малы по площади, в конце лета птицами почти не используются. Влияние на обилие предгнездового пролета велико, особенно на западе подзоны. Влияние же послегнездовых миграций в летний период нигде не прослеживается.

8. Численность в подзоне в период завершения предгнездового пролета оценена в 854 (456–1599) тыс. особей, во время гнездования — 263 (155–446) тыс., в период подъема молодых на крыло — 495 (252–970) тыс., после августовской откочевки — 98 (52–184) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 333 (181–615) тыс. особей.

Большой улит (*Tringa nebularia*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В долине Тобола в год наблюдений гнездование началось в I половине мая. Первые летные молодые встречены 22 июня, массовый подъем на крыло проходил в последних числах июня — начале июля.

2. В городской черте Тюмени большой улит встречен только во II половине мая. В долине Тобола летняя динамика численности характеризуется двумя периодами увеличения количества птиц. Первый пришелся на время весеннего пролета, влияние которого прослеживается еще во II половине мая. В первой половине июня численность снизилась втрое, но уже к концу месяца в резуль-

тате размножения она опять возросла примерно вдвое. После этого отмечено существенное перераспределение птиц. Так, во всех лесах обилие снижается, а на берегах водоемов и в лугах со старицами, наоборот, возрастает. Заметное снижение численности на ключевом участке начинается в августе, и во II половине этого месяца количество птиц уменьшилось в 10 раз. На междуречном участке улит встречен лишь в период послегнездовых перемещений. В Приобье его отмечали в самом начале лета и после середины июля.

3. Во II половине мая, когда еще прослеживается влияние весеннего пролета, в пределах Тюмени большой улит встречен в кустарниковой пойме Туры (1). В долине Тобола он многочислен в пойменных лугах (25), на открытых болотах и во всех обследованных лесах и рямах (5–9). Обычен он и на берегах самой реки (1 особь/10 км береговой линии). В долине Оби большой улит многочислен в пойменных ивняках (10) и обычен на озере (6 особей/10 км береговой линии).

В разгар гнездования (июнь) в долине Тобола большой улит по-прежнему остается обычным видом во всех залесенных урочищах, а также в полях с перелесками близ лесных массивов и на закустаренных болотах (1–7). В пойменных лугах его обилие существенно снижается (5), гораздо реже он встречается на открытых болотах (0,5) и совсем не отмечен на берегах Тобола. В Приобье во время гнездования большой улит лишь изредка наблюдался на берегах озера.

После подъема молодых на крыло выводки очень быстро покидают гнездовые участки и концентрируются на берегах водоемов и водотоков. В связи с этим в долине Тобола обилие возросло, главным образом, на берегах реки (10 особей/10 км береговой линии), а также ненадолго в лугах (17), где кулики держатся преимущественно на берегах стариц. Чуть позднее, в период послегнездовых кочевок, сравнительно много птиц продолжает встречаться на берегах Тобола (5). На озере и в лугах поймы большой улит — обычный вид, а в лесах и полях с перелесками он становится редким. На междуречном участке в этот период большой улит изредка встречался в суходольных лугах и у окраины поселка. В Приобье он обычен в лесах (2) и редок на надпойменном озере.

По среднелетним показателям обилия в Притоболье большой улит характеризуется как многочисленная птица в пойменных лугах (10), как обычная — на р. Тобол (5 особей/10 км береговой линии) и в лесах (2–3), а редкая — в остальных открытых и частично залесенных урочищах. На междуречном участке в среднем за сезон кулик чрезвычайно редок в суходольных лугах. В Приобье он обычен в пойменных ивняках (2) и на надпойменном озере (2 особи/10 км береговой линии), редок в березово-осиновых лесах и на залесенных болотах.

4. В подзоне южной тайги при прочих равных условиях обилие большого улита несколько выше. При этом так же, как и в подтайге, на западных ключевых участках его больше, чем на восточных. Южнее, в лесостепи, его обилие, по-видимому, существенно ниже. Во всяком случае, в выборках, использованных для сравнения, большой улит фигурирует лишь как пролетная птица.

5. Обилие большого улита в течение всего лета коррелирует лишь с совокупным проявлением факторов топоархитектуры (лесополье) и субстрата (незамкнутые горизонтальные рыхлые или мягкие поверхности, 0,62–0,87). Эта же связь, согласно экспертным оценкам, хорошо заметна и в южной тайге на двух западных ключевых участках, где этот кулик не редок. Там наибольшее обилие

отмечено в долине Тавды на небольших переходных открытых болотах среди леса, в лугах со старицами, болотинами и ивняками в узкой пойме Тавды, также соседствующей с лесом, а в долине Иртыша — на вырубках.

6. Таким образом, большой улит в репродуктивный период предпочитает места, в которых открытые участки чередуются с залесенными или занятыми высоким кустарником. На этих пространствах велика площадь переувлажненного грунта, сплавин или толстого и рыхлого мохового покрова. Почти везде имеется хотя бы небольшой мелководный водоем. Судя по всему, бывает достаточно даже лужи в каком-нибудь понижении или мочажине. При этом для продолжительного обитания большого улита преобладающая растительность на открытых участках не должна быть высокой (не более 30 см) и густой.

7. На территории подзоны участки с таким сочетанием факторов представлены во всех ландшафтах. В лесных ландшафтах — это чаще всего заболоченные низкотравные поляны или болотные фации среди лесов, лесные болота, заболоченные вырубки, берега лесных озер или малых рек. В болотных ландшафтах благоприятные участки располагаются, главным образом, среди залесенных болот на открытых низкотравных полянах или у берегов внутриболотных озер. В луговых поймах пригодны те участки с ивняками, на которых есть или водоемы, или заболоченные западины, а травостой невысок. На крупных озерах для большого улита привлекательны берега, соседствующие с древостоем. Во всех урочищах с подобными условиями большой улит на западе подзоны обычен, а на востоке редок.

После размножения происходит существенное перераспределение вида. Птицы покидают гнездовые участки, в первую очередь те, которые размещались среди массивов леса или залесенного болота. В это время улиты начинают концентрироваться на илистых берегах, главным образом на средних и крупных реках. Такие же условия предпочитаются большим улитом и во время миграций. На весеннем пролете из-за множества временных водоемов ландшафтное распределение кулика шире. Влияние на обилие предгнездовых миграций заметно лишь на западе подзоны, а послегнездовые миграции нигде в подтайге не приводят к увеличению летнего обилия.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 237 (159–353) тыс. особей, в разгар гнездования — 92 (58–145) тыс., после завершения размножения (II половина июля) — 253 (129–495) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 155 (85–290) тыс. особей.

Травник (*Tringa totanus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица. Травник встречен только в долине Тобола и на междуречном участке. Надежные сведения о сроках гнездования в годы исследований получить не удалось. Вероятнее всего, в Притоболье размножение проходило с конца мая до середины июля.

2–3. На этом ключевом участке наибольшая численность травника отмечена во II половине мая, когда еще не завершились предгнездовые миграции. В это время он многочислен в пойменных лугах, на осушаемом участке низинных болот и на озере (12–18). В дальнейшем в течение лета его численность постепенно снижалась. Так, в репродуктивный период травник оставался много-

численным лишь на открытых болотах (10), на озере его обилие уменьшилось вдвое, а в лугах он стал редким. За счет появления летных молодых в I половине июля обилие травника возросло вдвое лишь на осушаемом участке болот. Но уже после середины этого месяца травники покинули участок, поскольку болото здесь почти полностью пересохло. С этого периода и до середины августа вид оставался обычным лишь на озере, а затем он вообще перестал встречаться.

4. В южно-таежной подзоне птица не отмечена. Для более южных лесостепных участков травник характеризуется как обычный гнездящийся вид.

5. Топоархитектура вида относится к типу "открытое пространство без развитого приземного полога с редкими кочками или куртинами низкорослой растительности". Основным субстратом для него служит переувлажненный грунт и слой плавающей на воде растительности. С совокупным проявлением этих факторов обилие травника существенно коррелирует в I половине лета (0,89). Такой же совокупностью хорошо объясняется распределение вида и на лесостепных ключевых участках: там кулик обычен или многочислен повсюду, где низкотравные участки заболочены или соседствуют с каким-либо водоемом.

6. В пределах подтаежной подзоны территории с благоприятным сочетанием факторов представлены весьма спорадично и их площадь невелика. В большинстве случаев они приурочены к участкам открытых болот, на которых проводились мелиоративные работы или интенсивно выпасался скот, а также к заболоченным участкам различных лугов с пастбищной дигрессией травостоя или на их участках, соседствующих с водоемами. При этом с запада на восток подзоны обилие травника существенно снижается. На западе заметно влияние на обилие предгнездовых миграций.

8. Численность в подтайге в период предгнездовых миграций оценена в 132 (64–272) тыс. особей, в разгар гнездования — 74 (33–169) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 45 (21–98) тыс. особей.

Поручейник (*Tringa stagnatilis*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях [Гынгазов, Миловидов, 1977], хотя в годы исследований встречена только на притобольском ключевом участке. По всей видимости, отсутствие поручейника на междуречном участке объясняется лишь особенностями года наблюдений, а в долине Оби — необследованностью пригодных для него площадей. Следует упомянуть, что в долине Оби севернее и южнее подтаежного ключевого участка (на южно-таежном и лесостепном отрезках долины) поручейник отмечен как обычный на гнездовании вид. Насиживание в долине Тобола продолжалось с конца мая до двадцатых чисел июня, а большинство молодых начало летать во II половине июля.

2. Численность поручейника возросла к I половине июня, после чего непрерывно снижалась. В августе этот кулик на Притобольском участке уже не встречался. Непрерывное снижение численности в репродуктивный период, возможно, вызвано постепенным пересыханием осушаемых болот и сокращением пригодных для вида площадей.

3. В долине Тобола во II половине мая поручейник встречен на озере и осушаемых болотах, где многочислен (13–15). С июня он регулярно встречался

только на осушаемом участке болот. В I половине месяца поручейник здесь становится многочисленным (116), но уже после середины июня начинается интенсивное снижение обилия, которое продолжается до конца сезона. В августе он лишь изредка встречался в полях и на закустаренных болотах.

4. Сходное обилие поручейника отмечено и в сопредельных подзонах. В южной тайге этот кулик в основном встречался в пойменных лугах, где держался вблизи берегов временных водоемов, а в лесостепи — в тех же урочищах, что и предыдущий вид.

5. Поручейник приспособлен к такому же сочетанию факторов, что и травник (без учета климатических). Поэтому и распределен он в подзоне сходным образом. Однако в отличие от предыдущего вида, он занимает гнездовые участки непременно вблизи какого-либо водоема с мелководьем (по-видимому, достаточно даже весенней лужи или воды, стоящей между кочек). Обилие поручейника на таких участках в гнездовой период несколько выше, чем травника. При этом существенного влияния пролета на обилие не выявлено.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 107 (49–231) тыс. особей, в разгар гнездования — 404 (153–1067) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 113 (44–290) тыс. особей.

Перевозчик (*Actitis hypoleucos*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В Приобье большинство перевозчиков приступает к гнездованию в последних числах мая — начале июня, молодые начинают летать в последних числах июля — начале августа. В долине Тобола, судя по появлению летных молодых, в год исследований размножение проходило примерно на полмесяца раньше.

2. Внутрисезонная динамика численности одинакова на всех ключевых участках. Со II половины мая до июня обилие повсеместно снижается (на долинных ключевых участках в среднем в 2,5–3 раза, а на междуречном в 11 раз). По всей видимости, это вызвано завершением предгнездовых миграций, а отчасти и снижением заметности птиц в период насиживания. Новое увеличение показателей началось в I половине июля (из-за бóльшей заметности птиц после завершения насиживания). Дальнейший рост значений совпадает с началом подъема молодых на крыло. В результате в конце июля показатели численности перевозчика больше, чем в гнездовой период, в 2–3 раза. Вскоре после завершения размножения перевозчики покидают все обследованные районы. Так, на междуречном участке вид не встречался уже с начала августа, в долине Тобола — после середины этого месяца. В Приобье перевозчики держались до конца сезона, но ко II половине августа их численность уменьшилась почти в 40 раз, а редкие встречи этих птиц приурочены только к берегам Оби.

3. В период предгнездового пролета (II половина мая) перевозчик многочислен на берегах всех обследованных средних и крупных рек (17–47 особей/10 км берега). В Приобье на берегах малой реки и надпойменного озера этот кулик обычен (2 особи/10 км береговой линии). Кроме того, в период миграций его часто наблюдали в ландшафтах суши: как обычный вид — в притобольских лугах и березово-сосновых лесах, в междуречных суходольных лугах и

поселке, а как редкий — в ивняках поймы Оби. В большинстве случаев в ландшафтах суши вид держится у берегов временных водоемов, которых в это время много.

В гнездовой период перевозчик обычен на берегах всех обследованных водотоков. В ландшафтах суши он регулярно встречался только в поймах Тобола и Туры (2–4), где много стариц. Во время подъема молодых на крыло на берегах Тобола и Оми перевозчик становится многочисленным (10–14), а на всех приобских водоемах остается обычным видом. Перевозчика наблюдали в пойменных лесолуговых ландшафтах (в Приобье — 11, в Притоболье — 3).

В среднем за лето перевозчик многочислен на берегах Тобола и обычен на остальных обследованных водотоках (11 и 1–8 особей/10 км берега). В ландшафтах суши наибольшие среднелетние значения его обилия характерны для пойменных лугов и ивняков (3–4).

4. В подзоне южной тайги обилие перевозчика чуть выше, чем в подтайге. Показатели, полученные на лесостепных участках, наоборот, заметно ниже.

5. Топоархитектура перевозчика относится к типу "прибрежная пресноводная акватория без надводной растительности вместе с подтопленной частью берега". Субстратом, по которым при кормлении передвигается эта птица, является поверхность влажной почвы. Ни с одним из этих факторов в отдельности обилие вида не коррелирует, но с совокупным их проявлением корреляция высока с июня по август (0,90–0,93). Подобная связь вполне отчетливо просматривается и в сопредельных подзонах.

6. Итак, перевозчик в период размножения обитает на берегах постоянных водоемов и водотоков, где значительная протяженность береговой линии непосредственно у уреза воды пологая и лишена растительности. В местах его обитания наряду с открытой узкой литоралью имеется и сравнительно густая растительность — буквально в нескольких метрах от воды. При этом на берегу не должно быть регулярного беспокойства.

7. Среди подтаежных водоемов и водотоков такое сочетание факторов характерно для средних рек. Берега же крупных рек на значительном протяжении непригодны для перевозчика, поскольку представляют собой или обширные пляжи безо всякой растительности у уреза воды, или обрывы, спускающиеся прямо в воду. Берега средних и крупных озер в большинстве своем пригодны для перевозчика на небольших отрезках; основная их часть, а также прибрежная акватория, как правило, заняты высокой растительностью. Среди ландшафтов суши благоприятное сочетание факторов наиболее характерно для пойменных луговых. В последних пригодные для вида площади локализованы в местах, где имеются старицы или протоки. В таких урочищах перевозчик обычен. По градиенту долготы направленных изменений его обилия в подзоне не прослеживается.

В период миграций связь вида с гнездовой топоархитектурой слабее. В это время он больше тяготеет к средним и особенно крупным водоемам. Наиболее широкое ландшафтное распределение перевозчика характерно для периода предгнездового пролета, когда повсюду имеются временные весенние водоемы. Миграции вызывают увеличение обилия лишь в предгнездовое время. После

гнездования подавляющее большинство птиц отлетает за пределы подтайги, а прикочевка сюда из других районов летом нигде не отмечена.

8. Численность в подтайге в период предгнездовых миграций оценена в 1394 (854–2277) тыс. особей, в период гнездования — 241 (170–341) тыс., во время подъема молодых на крыло — 460 (282–752) тыс., в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 57 (21–150) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 469 (271–834) тыс. особей.

Мородунка (*Xenus cinereus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях [Гынгазов, Миловидов, 1977]. В обследованных районах гнезда и нелетные птенцы не обнаружены.

2. За время наших исследований мородунка встречена лишь в долинах Тобола и Оби. При этом на обоих ключевых участках внутрисезонная динамика численности сходная: количество птиц со II половины мая неуклонно уменьшается. В Притоболье эти птицы перестали встречаться после середины июля, причем вплоть до этого времени здесь можно было слышать токующих самцов. В долине Оби в годы наблюдений последний раз в сезоне мородунка отмечена во II половине июля.

3. Во II половине мая еще заметны предгнездовые миграции. Наиболее часто мородунка встречалась на притобольском ключевом участке. Здесь максимальное обилие зафиксировано в пойменных лугах (11). Обычна в этот период она на открытых низинных осушаемых болотах и соседствующих с ними полях с перелесками. Как редкий вид, она отмечена в лесах, где в основном встречалась на придорожных лужах или на обширных заболоченных полянах. Многочисленна мородунка и на берегах Тобола (16 особей/10 км береговой линии). В Приобье она встречена лишь в полях с перелесками (1).

В июне мородунка многочисленна на берегах Тобола (10 особей/10 км береговой линии), обычна на притобольских открытых осушаемых болотах, в полузаболоченных мелколиственных лесах, в пойменных лугах и поселке, в приобских полях с перелесками и на надпойменном озере (2–4). Кроме того, мородунка изредка встречалась в притобольских полях с перелесками и в березово-сосновых лесах.

По среднелетним показателям мородунка характеризуется как обычный вид на берегах малых и средних рек обеих долин, а также на берегах приобского надпойменного озера (1–5 особей/10 км береговой линии). Среди ландшафтов суши этот вид обычен в Притоболье на открытых низинных болотах и в пойменных лугах, а в Приобье — в полях с перелесками.

4. В соседних подзонах в репродуктивный период обилие мородунки сходное. В южной тайге так же, как и в подтайге, прослеживается тяготение ее к крупным речным долинам. На востоке (в Приобье) она встречалась существенно чаще, чем на западе (в долинах Тавды и Иртыша).

5. Обилие мородунки коррелирует только с совокупным проявлением факторов топоархитектуры (прибрежные пресноводные акватории без растительности с подтопленной частью берега) и субстрата (горизонтальные рыхлые или мягкие поверхности), и сопряженность эта существенна (0,93). Судя по экс-

пертным оценкам, эта связь хорошо заметна и в соседних подзонах. Например, в южной тайге повсюду наибольшее обилие отмечено на берегах водотоков или в непосредственной близости от них. Южнее, в лесостепи, вид тяготеет к районам с системами крупных озер, и обилие его высоко на берегах озер, особенно соленых, где растительность развита слабее.

6. Итак, территориальное распределение мородунки очень сходно с размещением предыдущего вида. Согласно имеющимся данным, от перевозчика ее отличает большая связь с речными долинами, а также то, что для ее обитания достаточна гораздо меньшая площадь открытой воды (всего несколько десятков квадратных метров).

7. Такое сочетание факторов в подтайге занимает незначительные площади и сосредоточено, в первую очередь, на берегах средних и крупных рек. Также привлекательны для мородунки участки речных пойм, где обильны малые водотоки или озера. В болотных ландшафтах этот кулик может найти пригодные условия на некоторых участках открытых болот, нарушенных мелиорацией. При прочих равных условиях существенного долготного тренда обилия вида в подзоне, по-видимому, нет. Вскоре после периода размножения мородунки откочевывают за пределы подтайги, а прикочевка из сопредельных районов, вероятно, происходит уже осенью.

8. Численность в подзоне в конце периода предгнездового пролета (II половина мая) оценена в 391 (190–802) тыс. особей, в разгар репродуктивного периода (июнь) — 345 (160–741) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 142 (68–301) тыс. особей.

Круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*)

Пролетная птица, встреченная в Приобье в период весенних миграций во II половине мая на р. Обь (27 особей/10 км береговой линии). В отдельные годы в Барабинской провинции в июле и августе бывает обычной на небольших стоячих водоемах.

Турухтан (*Philomachus pugnax*)

1. Пролетная летующая и, возможно, местами гнездящаяся птица, хотя гнездование в районах работ не обнаружено.

3. Турухтан встречен только на долинных ключевых участках. В Приобье он отмечен лишь во II половине мая (редок на надпойменном озере), а в Притоболье держался в течение большей части сезона. В долине Тобола численность турухтана в течение лета оставалась без существенных изменений до середины августа, после чего вид там перестал встречаться. Чаще всего турухтана наблюдали на открытых осушаемых болотах, хотя обычен он также и в лугах поймы (2–8). В I половине июля турухтан встречен и на надпойменном озере (4).

4. На большинстве ключевых участков в сопредельных подзонах турухтана отмечали, как правило, на пролете. В гнездовое время одиночные птицы регистрировались лишь в южной тайге в долине Тавды.

5. Топоархитектура, предпочитаемая турухтаном, относится к типу "открытое пространство без развитого приземного полога с редкими куртинами низ-

крослой растительности или редкими низкими кочками", а благоприятный субстрат — к типу "рыхлая или мягкая незамкнутая горизонтальная поверхность" (в подзоне это, как правило, переувлажненный грунт или рыхлый моховой покров). Обилие турухтана заметно коррелирует только с совокупным проявлением этих двух факторов (0,97).

7. В подтаежной подзоне такое сочетание факторов представлено, главным образом, в болотных и лесолуговых ландшафтах. Это, как правило, участки болот или заболоченных лугов с деградированным травяным или кустарничковым ярусом (в основном в результате интенсивного выпаса, мелиоративных работ или под влиянием частого воздействия гусеничной техники). Благоприятны для турухтана берега озер, расположенных среди моховых или осоковых болот. В силу своего спорадичного распространения в подзоне турухтан в таких местах встречается не повсеместно, а там, где он присутствует, обилие его невысоко. В летний период миграции не вызывают существенного увеличения численности вида.

8. Численность в подзоне, оцененная по обилию в июне и июле, составила 25 (11–59) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 12 (5–28) тыс. особей.

Белохвостый песочник (*Calidris temminckii*)

Перелетная и пролетная птица. Белохвостый песочник встречен только на долинных ключевых участках в периоды миграций. В мае и начале июня он многочислен в лугах поймы Тобола (24–32) и обычен на берегах приобского надпойменного озера. Во II половине августа песочник встречен в Приобье на надпойменном озере (4 особи/10 км береговой линии). Численность в подтайге в период предгнездовых миграций (II половина мая) оценена в 48 (22–105) тыс. особей, в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 15 (6–40) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 17 (7–41) тыс. особей.

Дупель (*Gallinago media*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В годы исследований дупель встречен только в долинах Тобола и Оби. В Притоболье размножение началось во II половине мая и завершилось в середине июля.

2. Численность вида на притобольском ключевом участке вплоть до июля оставалась стабильной, а в середине месяца возросла в 2 раза. По времени это совпало с подъемом молодых на крыло. Затем птицы сравнительно быстро покинули данный район и уже в августе здесь не встречались. На приобском участке наибольшая численность дупеля отмечена во II половине мая, в июне и июле были лишь отдельные его встречи, а в августе кулик здесь не обнаружен.

3. В гнездовой период дупель обычен на притобольских осушаемых открытых болотах и в ивняках с лугами поймы Оби (3–7). В то же время он встречен на берегах малой реки, обследованной в Приобье (1 особь/10 км береговой линии). В период подъема молодых на крыло дупель стал многочисленным на открытых осушаемых болотах долины Тобола (24), обычным на закустаренной части этих болот, а в Приобье изредка начал встречаться на берегах озера.

4. В сопредельных подзонах на аналогичных по условиям обитания территориях выявлены сходные значения обилия. В южно-таежной подзоне на западе (в пойме Тавды) получены более высокие значения, чем на востоке (в пойме Оби).

5. Гнездовая топоархитектура дупеля относится к типу "открытое пространство без развитого приземного полога и с редкими куртинами низкорослой растительности или редкими низкими кочками", а субстрат — к типу "горизонтальная рыхлая или мягкая поверхность". Корреляция обилия с каждым из этих факторов в отдельности весьма слабая, но с совокупным их проявлением она значительна в течение всего сезона (0,89). Подобной совокупностью факторов можно легко объяснить распределение вида в сопредельных подзонах. Например, на южно-таежных ключевых участках наибольшее обилие дупеля обнаружено в пойменных лугах, причем в основном там, где значительные площади заняты обсыхающими сорами, на месте которых долгое время травостой остается негустым. В лесостепи птицу отмечали в лугах-покосах вблизи заболоченных западин и на ленточных закустаренных болотах, протянувшихся узкой полосой среди низкотравных лугов.

6. Итак, дупель обитает на обширных открытых пространствах, где основная масса травостоя весьма низкая, а между отдельными более высокими (30–50 см) куртинами растительности или редкими кочками расстояние составляет более 1 м. При этом грунт на большей площади таких участков переувлажнен.

7. В подтайге наибольшие площади с таким сочетанием факторов представлены в болотных ландшафтах, где приурочены к участкам открытых болот с травостоем, который сильно поврежден в результате хозяйственной деятельности (выпас, покос, мелиорация). В лесополевых ландшафтах такие же условия могут существовать среди суходольных лугов в местах обширных заболоченных понижений или у берегов водоемов. В пойменных лесолуговых ландшафтах для дупеля пригодны обширные луговые участки низкого экологического уровня, где из-за долгого стояния весенней воды травостой редок и невысок. Повсюду, где характеристики травостоя благоприятны для вида из-за интенсивного выпаса, дупель держится лишь вблизи кустарников, под которыми сохраняются невытаптываемые участки. Во всех подобных урочищах кулик в гнездовой период обычен, а на западе зачастую многочислен. Луга и болота с преобладанием густого высокого травостоя для этой птицы непривлекательны. При прочих равных условиях с запада на восток обилие дупеля уменьшается.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 38 (17–87) тыс. особей, во время подъема молодых на крыло — 109 (47–250) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 31 (13–73) тыс. особей.

Бекас (*Gallinago gallinago*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Бекас встречен на всех ключевых участках, кроме Тюмени. В долине Тобола в год исследований массовое гнездование продолжалось с конца мая до конца июня. Самцы интенсивно токовали до середины июня. Массовый подъем молодых на крыло проходил в течение июля. Уже в I половине этого

месяца в большом количестве встречались группы бекасов по 10–12 птиц, среди которых преобладали молодые. В Приобье летные молодые появились во II половине июля — начале августа. Судя по наблюдениям, гнездование здесь проходило на декаду позже, чем в долине Тобола.

2. Летняя динамика численности бекаса в долинах была однотипной, а на междуречном участке существенно различалась. На междуречье количество бекасов в I половине июня незначительно увеличилось, а уже со II половины месяца и до конца лета птица здесь не встречалась. Такое небывало низкое обилие в год исследований, по всей видимости, обусловлено неудачной зимовкой части популяции, гнездящейся в этом районе. На долинных ключевых участках численность бекаса остается высокой в течение всего лета. В Приобье в 1970 г. во II половине мая еще прослеживалось влияние предгнездовых миграций, которые в другой год уже завершились до начала наблюдений. Повсеместно в долинах численность существенно увеличивается в период подъема молодых на крыло. Показатели в среднем возрастают в 2,2–2,5 раза. Вскоре после подъема молодых на крыло на долинных ключевых участках заметно перераспределение бекаса. Количество птиц уменьшилось во всех залесенных урочищах и одновременно многократно увеличилось на открытых болотах. В это время бекасы появляются, зачастую в большом количестве, в лугах пойм и на берегах водоемов и водотоков.

Вскоре после этого с территории обоих ключевых участков происходит откочевка бекасов. В результате в августе обилие повсеместно снижается. Такое снижение в долине Тобола, возможно, началось раньше, в результате во II половине месяца обилие стало в среднем в 30 раз ниже, чем во время подъема молодых на крыло. В Приобье за это время показатели уменьшились вдвое.

3. В гнездовой период максимальное обилие бекаса отмечено на осушаемом участке открытых низинных болот в долине Тобола (55). Почти так же многочислен вид на всех открытых болотах долины Оби (35–36). Несколько меньшие показатели получены на залесенных и закустаренных болотах Приобья и Притоболья (15–32). Кроме того, бекас встречен многочисленным в притобольских заболоченных мелколиственных лесах (11). В суходольных осиново-березовых лесах он обычен, а в лесах сосново-боровых ландшафтов редок. На междуречном участке бекас обычен на низинных болотах и в суходольных лугах. Примерно такое же невысокое обилие отмечено в полях с перелесками Приобья, а в ландшафтных аналогах других районов этот кулик не встречен. Не отмечен он на гнездовании и в пойменных лугах с ивняками, на берегах водоемов, в поселках и в черте города.

В период массового подъема молодых на крыло максимальным обилие остается на осушаемом участке притобольских открытых болот (205). Почти вдвое меньший показатель получен на открытых болотах поймы Оби (115). На залесенной и закустаренной части болот обилие чуть ниже (82). Еще с меньшей плотностью бекас в это время заселяет в долине Тобола надпойменные закустаренные болота и пойменные луга с ивняками, а в долине Оби — надпойменные открытые болота (16–40). В Приобье на надпойменных залесенных болотах и в пойменных ивняках с лугами бекас — всего лишь обычная птица. В этот период на надпойменной террасе обской долины он также встречен на берегах озера и малой реки (2 и 25 особей/10 км береговой линии).

В период послегнездовой откочевки (II половина августа) бекас многочислен лишь в долине Оби на открытых болотах, причем в пойме его значительно больше, чем на надпойменных болотах (82 и 18). Обычен он на всех обследованных пойменных и припойменных залесенных и закустаренных болотах, в пойменных лугах и на берегах озер.

Среднелетние показатели обилия бекаса примерно такие же, как и в гнездовой период.

4. В соседних подзонах на сходных по условиям обитания с подтаежными территориях отмечено сходное обилие кулика. Причем там, как и в подтайге, не обнаружено направленных долготных изменений обилия.

5. Гнездовая топоархитектура бекаса относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". В начале лета вплоть до подъема молодых на крыло обилие заметно коррелирует с площадью, занятой такими пространствами (0,86). Впоследствии такая связь не прослеживается. Сопряженность обилия с площадью предпочитаемого субстрата (горизонтальные рыхлые или мягкие поверхности) сравнительно слаба в течение большей части лета (0,62–0,69) и несколько возрастает лишь в период подъема молодых на крыло (0,75). С совокупным проявлением двух перечисленных факторов обилие существенно коррелирует в течение всего репродуктивного периода (0,96).

Эта же связь отчетливо прослеживается и в сопредельных подзонах. В частности, в южной тайге больше всего бекасов встречено на низкотравных, преимущественно осоковых болотах и на пойменных сорах. В лесостепной выборке наибольшее обилие вида характерно для низинных болот.

6. Итак, в период размножения бекас обитает на открытых пространствах, где любая растительность создает полог 0,2–0,4 м над поверхностью земли или воды. Более высокая и густая растительность непривлекательна для вида. Необходимая минимальная площадь открытых пространств весьма мала: для гнездования пары достаточно совсем небольшой поляны среди древостоя, густых кустарников или тростника. При всех этих условиях для обитания бекаса необходимо, чтобы значительная площадь грунта была переувлажнена, или имелся рыхлый моховой покров, или присутствовал толстый слой плавающей на воде растительности.

7. В подтаежной подзоне такое сочетание факторов представлено на значительной площади в болотных ландшафтах. Там пригодные для вида участки занимают максимальные площади на открытых кочкарниковых или травяных болотах, но лишь в урочищах с преобладанием не слишком высокого травостоя. На таких площадях в гнездовой период бекас почти повсеместно многочислен. На закустаренных и залесенных болотах эти условия приурочены к участкам редкостойного кустарника, разреженного древостоя или к открытым полянам. В зависимости от площади таких участков в урочищах бекас обычен или чаще многочислен. Среди подтаежных лесных ландшафтов подобные условия часто локализованы на заболоченных травяных полянах, влажных участках просек или широких дорог, которые характерны для мелколиственных лесов. Там, где эти леса на значительной площади заболочены, бекас, как правило, многочислен на гнездовании, но на большей части зональных лесов он всего лишь обычен. В сосново-боровых ландшафтах и среди сельскохозяйственных полей при-

годных для бекаса участков существенно меньше. Размещены они здесь спорадично. Пойменные луговые ландшафты в пределах подтайги на значительной площади также непригодны для гнездования бекаса. В них, во-первых, слишком мала площадь переувлажненного грунта, во-вторых, на невыпасаемых лугах травостой слишком высок, а на выпасах имеющиеся болотные фации редко заселяются бекасом из-за интенсивного беспокойства. Долготного тренда обилия вида у южных границ лесной зоны не выявлено.

Во время предгнездовых миграций бекас может встречаться почти на всех открытых территориях, поскольку повсеместно остаются участки переувлажненного талыми водами грунта. После гнездования таких площадей остается гораздо меньше. В это время бекасы быстро покидают те гнездовые территории, которые невелики по площади и локально представлены среди обширных непригодных пространств. Птицы концентрируются на невысохших участках обширных открытых болот, где травостой низок или местами вообще отсутствует. Такие участки в подзоне, как правило, широко представлены в местах выпаса или покоса и приурочены в большинстве случаев к поймам или озерным котловинам. Привлекательными для бекаса являются недавно обсохшие части водоемов и водотоков, где имеются обширные илистые отмели.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 1,4 (1,0–1,9) млн особей, в период массового насиживания — 0,8 (0,6–1,2) млн, в разгар массового подъема молодых на крыло — 2,0 (1,2–3,3) млн, во время послегнездовой откочевки (II половина августа) — 0,5 (0,3–1,0) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,1 (0,7–1,7) млн особей.

Лесной дупель (*Gallinago megala*)

1. Гнездящаяся перелетная птица. Лесной дупель встречен только на двух восточных ключевых участках. Размножение в подзоне, по-видимому, проходит со II половины мая до I половины июля. На междуречном участке лесной дупель встречен только в I половине июня, а на приобском — в течение большей части лета.

2. В долине Оби численность со II половины мая до июня незначительно возросла. После середины июня отмечено снижение этого показателя (возможно, отчасти из-за снижения заметности вида). В конце периода размножения (во II половине июля) численность вновь возросла, главным образом за счет увеличения обилия в пойме Оби. Вскоре после этого птицы стали покидать район и уже в августе перестали здесь встречаться.

3. В гнездовой период на междуречном ключевом участке лесной дупель как редкий вид встречен лишь в мелколиственных лесах. В Приобье наибольшее его обилие отмечено в ивняках с лугами и на залесенных болотах поймы, а также в мелколиственных лесах террасы (17–24). Чуть меньшее обилие этого кулика зарегистрировано на пойменных открытых болотах (12). Обычен лесной дупель в полях с перелесками и на надпойменных залесенных болотах (2–6), редок в сосняках и на берегах озера.

После завершения размножения (июль) лесной дупель некоторое время держался в пойме Оби, где был многочисленным на открытых болотах и в ивняках с лугами (15). На надпойменных террасах в этот период он лишь однажды

встречен на берегу озера. В среднем за сезон неоднородность обилия вида та же, что в гнездовой период, но все среднелетние значения в 2–2,5 раза ниже.

4. В соседних подзонах на востоке (в долине Оби) отмечено примерно такое же обилие лесного дупеля, как и на сходных территориях подтаежного Приобья. На западе птиц гораздо меньше. Так, на лесостепном участке долины Тобола, как и в подтаежном Притоболье, кулик не встречен, а в пределах южно-таежной подзоны отмечен как редкий вид в долине Иртыша на предгнездовом пролете.

5. Топоархитектура, предпочитаемая лесным дупелем, относится к типу "полесье", а субстрат — к типу "горизонтальная рыхлая или мягкая поверхность". Совокупным проявлением этих факторов без особых противоречий можно объяснить распределение вида на всех ключевых участках подтайги и сопредельных подзон, где кулик нередок. Так, в южно-таежном Приобье максимальное обилие отмечено в полях и залежах с перелесками, на сорах рядом с ивняками, а в окрестностях Новосибирска — в садах среди леса.

6. Таким образом, лесной дупель обитает среди различного древостоя или зарослей высоких кустарников в местах, где имеются низкотравные заболоченные или увлажненные открытые участки. Примером таких участков могут служить лесные дороги, поляны, просеки, вырубки, опушки и т.д. При этом основная площадь в местах обитания лесного дупеля не занята густыми низкими кустарниками.

7. Территории с таким сочетанием факторов широко представлены в болотных, лесолуговых и лесополевых ландшафтах. Сосново-боровые ландшафты на большей их площади непривлекательны для лесного дупеля из-за меньшей влажности. При этом вид с высоким обилием обитает в восточной трети подзоны, а к западу его обилие резко снижается. После размножения большинство птиц покидает гнездовые территории и на непродолжительное время перемещается на открытые низкотравные участки невысохших болот, в луга и на берега водотоков, после чего весьма быстро откочевывает за пределы подзоны. Сезонные миграции летом в подтайге не вызывают увеличения обилия.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 582 (279–1213) тыс. особей, в период подъема молодых на крыло — 39 (18–86) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 237 (109–513) тыс. особей.

Азиатский бекас (*Gallinago stenura*)

Встречен К.В. Гражданом в июне 1996 г. в одном из лесопарков Тюмени (0,08).

Большой кроншнеп (*Numenius arquata*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. На территории притобольского и междуречного ключевых участков гнездование не отмечалось, а в Приобье данные о сроках размножения в годы наблюдений не получены. На сопредельных с притобольским участком территориях, судя по появлению летных молодых птиц, размножение закончилось в середине июля.

2. В долине Тобола до середины июля заметных изменений численности кроншнепа не происходило. В этот период здесь встречались только летующие особи. В конце июля численность существенно возросла. Скорее всего, на участок переместились птицы, размножавшиеся на сопредельных территориях, удаленных от населенных пунктов и мало посещаемых людьми. Количество птиц вновь снизилось только после середины августа. На междуречье до середины июня также встречались только неразмножающиеся птицы, а после середины лета этот вид лишь однажды отмечен в августе. В Приобье после середины июня численность неуклонно снижалась до конца лета.

3. До середины июня большой кроншнеп многочислен на приобских надпойменных открытых болотах (12). На остальных открытых болотах и в междуречных суходольных лугах он зафиксирован как обычный вид. В городской черте Тюмени эту птицу ни разу не видели. В период послегнездовых кочевок и миграций большой кроншнеп стал многочисленным в долине Тобола на открытых осушаемых болотах (12) и обычным на притобольском озере. Кроме того, как обычный вид он некоторое время еще встречался на открытых болотах поймы Оби. На остальных обследованных болотах, в лугах и ивняках с лугами большой кроншнеп в этот период редок.

4. В подзоне южной тайги в гнездовой период кроншнеп также обычен на надпойменных открытых болотах, причем его обилие на западе и востоке сходно. На лесостепном отрезке долины Тобола на открытых болотах и в лугах обилие существенно ниже, чем в подтаежных аналогах.

5. Распределение вида на тех ключевых участках подтайги и южной тайги, где он гнездился, легко объяснимо совокупным влиянием факторов топоархитектуры (полесье) и субстрата (переувлажненная поверхность почвы или рыхлый моховой покров). Например, в южной тайге он гнездится на соседствующих с древостоем участках открытых болот, где отсутствует высокий густой травостой и сомкнутый ярус кустарничков.

7. В подтаежной подзоне наибольшая площадь таких территорий представлена в болотных ландшафтах — это небольшие открытые низкотравные или моховые болота в окружении залесенных болот или по соседству с лесом. В лесных ландшафтах такое сочетание факторов формируется на обширных заболоченных полянах среди заболоченного леса. В подобных урочищах большой кроншнеп может быть обычным видом. Эти территории непригодны для вида в том случае, если они расположены в окрестностях населенных пунктов или регулярно посещаются людьми. С запада на восток подзоны обилие вида при прочих равных условиях не меняется.

После гнездования птицы начинают концентрироваться на различных обширных открытых низкотравных пространствах в местах с переувлажненным грунтом или на берегах водоемов (где в гнездовой период держатся летующие особи). Сезонные миграции летом не вызывают увеличения обилия в подзоне, более того, значительная часть птиц в конце августа покидает подтайгу.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 127 (75–217) тыс. особей, в конце периода размножения — 135 (68–268) тыс., в период позднелетней откочевки (II половина августа) — 14 (10–22) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 82 (43–161) тыс. особей.

Средний кроншнеп (*Numenius phaeopus*)

Пролетная и, вероятно, летующая птица. В период предгнездовых миграций (II половина мая) средний кроншнеп встречен на притобольском и междуречном ключевых участках. В этот период он обычен в лугах поймы Тобола и редок на междуречных открытых болотах (4 и 0,6). Кроме этого, 5 августа наблюдались птицы, летящие над поймой Тобола в южном направлении (в среднем за эту половину месяца здесь редок). Численность в подзоне, оцененная по обилию во II половине мая, составила 7 (3–16) тыс. особей.

Большой веретенник (*Limosa limosa*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. На приобском ключевом участке в годы работ этот веретенник не встречен. В долине Тобола к гнездованию приступил в I половине мая, основная масса летных молодых начала встречаться в начале июля.

2. Внутрисезонные изменения численности на притобольском и междуречном ключевых участках однотипны: со II половины мая численность постепенно уменьшается. При этом на междуречье уже после середины июля вид перестал встречаться.

3. Во II половине мая на фоне начавшегося гнездования еще заметны предгнездовые миграции. В данный период больше всего этих куликов отмечено в долине Тобола. Здесь вид многочислен на открытых болотах и в пойменных лугах (13–22), обычен на берегах озера и в полях с перелесками близ болот. На междуречном участке большой веретенник встречался только на берегах Оми (2 особи/10 км береговой линии). В селитебных ландшафтах его изредка видели пролетающим над долинными поселками и окраиной Тюмени.

В период массового размножения (июнь) наибольшее обилие веретенника отмечено в долине Тобола. Здесь он многочислен на осушаемых открытых болотах (25), обычен на озере и редок в пойменных лугах. В пойме Туры в черте города большой веретенник в это время чрезвычайно редок. На междуречном участке он обычен в суходольных лугах-выпасах и на берегах Оми.

После завершения размножения в долине Тобола количество птиц существенно уменьшилось на осушаемых открытых болотах (отчасти, возможно, из-за пересыхания значительной их площади). В то же время веретенники вновь появились на берегах Тобола (0,8 особей/10 км береговой линии). На междуречном участке они стали встречаться только на берегах Оми (1 особь/10 км береговой линии). Позднее, в период послегнездовых миграций, вид встречен только на притобольском озере (0,9).

По среднелетним показателям обилия большой веретенник в долине Тобола характеризуется как многочисленный вид на осушаемых открытых болотах (12), как обычный — на озере и в пойменных лугах, а как редкий — в поселке, полях с перелесками и на р. Тобол. На междуречном участке он в целом для лета обычен на берегах Оми и редок в суходольных лугах.

4. На каждом из южно-таежных ключевых участков обилие большого веретенника соответственно ниже, чем на ближайшем к нему подтаежном. При этом в южно-таежной подзоне на западе (в долине Тавды) его существенно

больше, чем на востоке (в Барабе). Южнее, в лесостепи, отмечено более высокое обилие, чем в подтайге.

5. Топоархитектура большого веретенника относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". С площадью таких пространств обилие коррелирует во время предгнездовых миграций и в гнездовой период (0,70–0,75). С площадью субстрата (переувлажненная поверхность почвы, рыхлый моховой покров, поверхность сплавины и т.п.) сопряженность слабее (0,51–0,71). С совокупным проявлением этих факторов корреляция весьма заметная в течение всего лета и максимальна в разгар размножения (0,90). Эта же связь хорошо заметна и внутри ключевых участков, обследованных в сопредельных подзонах. В частности, в южной тайге наибольшие значения получены на низкотравных частях обширных открытых болот, а в лесостепи — еще и на различных низкотравных заболоченных лугах или в сухих лугах вблизи заболоченных понижений.

6. Таким образом, в гнездовой период большой веретенник обитает на любых сравнительно обширных открытых территориях со значительной площадью переувлажненного грунта или рыхлого мохового покрова, а также на акваториях с плотной травяной или торфяной сплавиной. Основная часть имеющегося там травяного, кустарникового или кустарничкового яруса весьма разреженная и по высоте не превышает 0,3–0,4 м. Причем на территориях с такими условиями не должно быть постоянного беспокойства. Из-за склонности к колониальному гнездованию распределение большого веретенника в благоприятных местах весьма неравномерное.

7. В подтаежной подзоне площади с таким сочетанием факторов невелики. Наибольшую долю они занимают в лесополевых ландшафтах у южных границ подзоны, где приурочены к суходольным лугам с заболоченными западинами или к границам этих лугов и обширных болот. Такие же условия могут формироваться и на заболоченных залежах. В болотных ландшафтах пригодные для большого веретенника участки могут находиться на открытых болотах, в первую очередь на низкотравных сплавинах и там, где травостой частично нарушен выпасом или иной хозяйственной деятельностью. В пойменных луговых ландшафтах благоприятных мест существенно меньше и они локализованы в открытых лугах на границе с болотами или у берегов мелководных озер с заболоченными берегами. На крупных озерах этот вид может найти пригодные условия в местах, где берега граничат с суходольными лугами или прибрежная часть акватории занята плотной низкотравной сплавиной. При прочих равных условиях обилие заметно снижается с запада на восток. Во всех перечисленных урочищах на западе большой веретенник, как правило, обычен или многочислен, а на востоке обычен или редок.

После гнездования веретенники перемещаются преимущественно на берега водотоков, привлеченные туда обнажениями илистого дна или отмелями. Эти перемещения зачастую происходят пешком еще до того, как молодые начинают уверенно летать. В скором времени значительная часть птиц отлетает за пределы подзоны.

8. Численность в подтайге в период предгнездовых миграций (II половина мая) оценена в 189 (105–340) тыс. особей, в гнездовой период — 153 (67–351) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 71 (35–147) тыс. особей.

Сизая чайка (*Larus canus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Вблизи учетных трансектов в пределах визуального обнаружения гнездовые колонии отсутствовали на всех ключевых участках. В учеты попадали или неразмножающиеся особи, или те, которые гнездились на значительном удалении от обследованных территорий, а сюда прилетали кормиться. Данные по срокам размножения в подтайге не получены. Чуть южнее, в северной лесостепи Зауралья, откладка яиц и насиживание проходят преимущественно в мае [Блинова, Блинов, 1997]. В подтаежной подзоне размножение, по-видимому, отстает от этих сроков не более чем на 10–15 дней.

2. Внутрисезонная динамика численности на всех ключевых участках уникальна. В долине Тобола численность сизой чайки непрерывно увеличивается к концу лета. Наиболее интенсивное увеличение произошло после середины июня. Скорее всего, в этот период сюда из других районов перемещаются птицы, потерявшие гнезда и приступившие к послегнездовым кочевкам. На междуречном участке прослежена обратная тенденция: численность максимальна до середины июня, после чего снижается. В результате после середины июля сизая чайка здесь уже не встречается. Вероятно, что в этом районе не слишком далеко от учетных трансектов располагалась гнездовая колония чаек, откуда некоторые птицы прилетали кормиться в места наблюдений. После завершения гнездования сизые чайки покинули район.

В долине Оби со II половины мая до июня численность уменьшается, но вскоре опять начинает возрастать и достигает максимума во II половине июля. Это увеличение происходит, по-видимому, за счет прикочевки птиц, завершивших размножение или потерявших кладки в других районах. В августе количество сизых чаек в районе опять существенно уменьшается. В отдельных обследованных урочищах внутри ключевых участков обилие изменяется не всегда одинаково. В обеих долинах летнее увеличение численности происходит, главным образом, за счет роста обилия на реках Тобол и Обь.

3. Среди водных выделов больше всего сизых чаек отмечено на р. Обь, где максимальные значения получены во II половине июля (42 особи/10 км береговой линии). В августе сизая чайка на этой реке становится всего лишь обычной. На реках средней величины обилие ниже: до середины лета сизая чайка регулярно встречается как обычный вид на Оми, а после — на Тоболе (2 особи/10 км береговой линии). На озере, обследованном в долине Тобола, в начале сезона чайка редка, но во II половине лета ее обилие здесь выше (4). На Приобском озере в течение лета периодически появляются лишь отдельные птицы.

В урочищах суши до середины лета сизая чайка наиболее часто встречалась на междуречном ключевом участке. В среднем за I половину лета она здесь обычна в рямах (в окрестностях небольшого озера) и на открытых низинных болотах (2–4), а редка в суходольных лугах и в полях с перелесками. В Приобье в I половине лета она обычна в пойме на открытых болотах и в полях с перелесками (1–2). В последнем урочище чайки встречены только в мае. В притобольских ландшафтах суши и в черте Тюмени сизых чаек лишь изредка наблюдали над затопленными участками низинных болот и в лугах со старицами.

По среднелетним показателям обилия сизая чайка характеризуется как многочисленный вид на р. Обь (10 особей/10 км береговой линии), как обычный — на Оми (1 особь/10 км береговой линии), а как редкий — на Тоболе. Эта чайка ни разу в течение сезона не встречена на малой реке. Среди урочищ суши наибольшие среднелетние значения отмечены на междуречном участке, внутри которого птица обычна там, где поблизости есть какие-либо водоемы (1–2), а в остальных открытых урочищах редка. В ландшафтах суши в пределах речных долин чайка встречена также преимущественно в открытых урочищах, где имеются постоянные или временные водоемы (0,01–0,9).

4. В сопредельных подзонах на тех ключевых участках, где поблизости нет крупных озер, обилие сизой чайки такого же порядка, как в физиономически сходных подтаежных урочищах. Но в районах лесостепного Зауралья, для которых характерны целые группы озер, в аналогичных выделах отмечены на порядок бóльшие значения.

5. Топоархитектура сизой чайки относится к типу "сочетание обширных открытых акваторий с малыми территориями, свободными от древостоя и среднего приземного полога". Корреляция обилия с площадью, занятой такими условиями, весьма сильна для гнездового периода (0,97), а после гнездования она ниже (0,80). Сопряженность обилия с площадью одной только водной поверхности (основной субстрат), наоборот, в гнездовой период слабая (0,55), но существенно возрастает по его завершении (до 0,96). Такие же связи прослеживаются и в сопредельных подзонах.

7. Таким образом, в подтайге сизые чайки в различном количестве встречаются на всех обширных безлесных пространствах, в районе которых есть водоемы или водотоки. В репродуктивный период обилие вида там зависит от близости обширных водных пространств и от близости и величины гнездовых колоний. Для устройства колоний наиболее благоприятны малодоступные участки суши вблизи обширной акватории, в первую очередь острова.

При прочих равных условиях долготный тренд обилия в подзоне не прослеживается. После размножения сизые чайки концентрируются на обширных водоемах и водотоках, особенно тяготея к более крупным, но расположенным также среди безлесных пространств.

8. Численность в подтайге, оцененная по данным за II половину мая, составила 232 (131–411) тыс. особей, за II половину июля — 808 (360–1814) тыс., за II половину августа — 103 (56–191) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 265 (125–566) тыс. особей.

Серебристая чайка (*Larus argentatus*)

Летующая перелетная, возможно, кое-где гнездящаяся птица. Во время проведения учетов серебристая чайка встречена только в долине Тобола. Здесь в течение августа она регулярно появлялась на обследованном озере (2).

Озерная чайка (*Larus ridibundus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Во время исследований гнездовые колонии озерной чайки не обнаружены, поэтому достоверные данные о сроках гнездования отсутствуют.

Судя по тому, что летные молодые в долине Тобола стали встречаться в середине июля, насиживание на близлежащих территориях, где чайка, несомненно, гнездится, проходило во II половине мая — I половине июня.

2. На двух западных ключевых участках чайка регулярно встречалась весь период наблюдений, в Приобье она отмечена лишь в середине июля и в конце августа. На междуречье в год наблюдений она вообще не обнаружена. На Тоболе и в его пойме численность озерной чайки постепенно увеличивается с начала до середины сезона. Наиболее сильное увеличение произошло после середины июня, что по времени совпало с началом периода выкармливания. Этот подъем показателей обилия заметен не только здесь, но и в пойме Туры в пределах Тюмени. Причиной его послужила увеличившаяся потребность в корме и, как следствие, возросшая подвижность взрослых птиц, которые гнездились в близлежащих районах. После середины июля численность озерной чайки в пойме Тобола заметно уменьшается и остается низкой до конца августа. На озере, обследованном в этой долине, изменения обилия прямо противоположные: количество птиц с мая до июня снизилось и вновь начало возрастать только с конца июля.

3. В начале периода размножения наибольшее обилие озерной чайки зафиксировано на притобольском озере (13). В 4–5 раз меньшее обилие отмечено в поймах Тобола и Туры (2–3), обычна она и на р. Тобол (3 особи/10 км береговой линии). В конце июня — начале июля распределение вида меняется. Наиболее часто озерная чайка начинает встречаться на р. Тобол (14 особей/10 км береговой линии). Среди урочищ суши наибольшее обилие отмечено для поймы Туры в черте города (13). Обычна эта птица в лугах поймы Тобола, а на притобольском озере редка.

В послегнездовое время чайка становится редким видом на Тоболе и в его пойме. В то же время на озере ее обилие возрастает в 4 раза (17). Характерно, что эта чайка, появившись в данный период на приобском участке, встречена здесь только на озере (1).

Среднелетние значения обилия озерной чайки близки к показателям репродуктивного периода.

4. В южно-таежной подзоне озерная чайка в гнездовое время встречена лишь на ключевых участках в долинах Оби и Тавды, где ее обилие в обследованных пойменных выделах и на самих реках ниже, чем в подтаежных притобольских аналогах. Южнее, на лесостепном ключевом участке в долине Тобола, эта птица также немногочисленна. Но в районах лесостепи, где представлены крупные озера или группы озер, птиц существенно больше, особенно вблизи гнездовых колоний. Там это весьма многочисленный вид.

5. Озерная чайка в гнездовое время предпочитает топоархитектуру типа "чередование открытой акватории и заросшей надводной растительностью". С площадью, на которой представлены такие условия, обилие коррелирует лишь в самом начале гнездового периода (0,71). В остальное время эта связь незаметна (гнездовые колонии отсутствовали). В других районах колонии озерной чайки приурочены как раз к группам крупных водоемов, часть акватории которых занята надводной растительностью. Сопряженность обилия вида с количеством соответствующего субстрата (открытой водной поверхности) значимой становится лишь после середины июля, когда заканчивается период размножения (0,9).

7. Пространства с гнездовой топоархитектурой в подзоне представлены на средних и крупных озерах. Среди подтаежных ландшафтов суши такие площади наиболее характерны для пойм средних и крупных рек, в первую очередь Оби. В болотных ландшафтах благоприятных участков существенно меньше и располагаются они обычно среди обширных безлесных тростниковых болот, где в понижениях имеются глубокие плесы.

Из-за колониального гнездования чайки занимают гнездовые участки далеко не во всех пригодных местах. Кроме того, в популяции, по-видимому, существенна доля холостых особей и в течение лета постепенно увеличивается количество птиц, потерявших гнезда или птенцов. Возможно, что и размножающиеся особи в поисках корма могут улетать далеко за пределы гнездовой территории. Поэтому озерные чайки в разгар репродуктивного периода встречаются на любых открытых пространствах, где есть какие-либо водоемы или водотоки. В результате на пространствах, где нет гнездовых колоний, связь вида с гнездовой топоархитектурой не прослеживается. В пределах подзоны при прочих равных условиях заметного долготного тренда обилия озерной чайки нет. Общий уровень ее обилия в каком-либо районе тем выше, чем ближе к нему крупные озера.

После подъема молодых на крыло значимость для вида площади открытой водной поверхности возрастает. В это время озерные чайки начинают концентрироваться на крупных водоемах независимо от наличия надводной растительности (озера, каскады прудов и др.). Сезонная миграция существенного увеличения численности в подзоне не вызывает.

8. Численность в подтайге в период насиживания оценена в 139 (59–326) тыс. особей, в период выкармливания — 435 (170–1110) тыс., во время послегнездовых кочевок — 135 (58–313) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 156 (66–372) тыс. особей.

Малая чайка (*Larus minutus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Во время проведения работ она встречена только на двух западных участках, причем в городской черте Тюмени только в I половине июня. В долине Тобола пролет малой чайки прошел до начала наблюдений. К гнездованию она здесь приступила в I половине июня. Молодые начинали летать в конце июля — начале августа.

2. Численность в Притоболье быстро нарастает в начале сезона, достигая максимума в I половине июня, и до июля остается относительно стабильной. С июля, вероятно по мере потери гнезд, часть птиц начинает покидать район наблюдений. Причем на осушаемых низинных болотах обилие начало интенсивно уменьшаться еще с середины июня, поскольку затопленная часть урочища быстро пересыхала. Параллельно с этим примерно на месяц обилие возросло в пойме Тобола, где имеются постоянные водоемы. Со II половины июля в ландшафтах суши малая чайка перестает встречаться. Лишь на обследованном озере птицы держатся до середины августа, только здесь в I декаде августа встречены плохо летающие молодые. Во II половине месяца малую чайку в долине Тобола уже не наблюдали.

3. В разгар гнездового периода (в среднем за июнь) максимальное обилие малой чайки отмечено на низинных открытых осушаемых болотах (84) и вчетверо меньшее — на надпойменном озере. Многочисленна малая чайка и в пойменных лугах (12), а также периодически встречалась над Тоболом (1 особь/10 км береговой линии). Обычна она в это время и на городском отрезке поймы Туры.

4. В сопредельных подзонах отмечены сходные значения обилия малой чайки. В южной тайге она встречена в основном на озерах и сорах, а в лесостепном Зауралье — на озерах и в тростниковых займищах.

5. Топоархитектура малой чайки относится к типу "акватория, сплошь занятая надводной растительностью". Корреляция обилия с площадью таких акваторий сравнительно высока и наибольших значений достигает в разгар гнездового периода (0,95). К концу лета возрастает сопряженность обилия с площадью открытой водной поверхности (до 0,80), которая является наиболее благоприятным субстратом для кормодобывания вида. Связь обилия малой чайки с совокупностью этих факторов хорошо заметна и в сопредельных подзонах.

6. Итак, малая чайка гнездится на акваториях, сплошь занятых надводной растительностью, возвышающейся над поверхностью воды на 0,5–1,0 м, и расположенных среди безлесных пространств. Глубина водоема, по-видимому, не имеет значения для занятия птицами участков. В то же время глубина, как и постоянство уровня воды, существенно отражается на выживаемости гнезд и птенцов. Это, в свою очередь, определяет характер динамики численности вида.

7. Среди подтаежных ландшафтов максимальная доля площади с таким сочетанием факторов представлена на зарастающих средних и крупных озерах, где малая чайка — многочисленный или весьма многочисленный вид. Несколько меньше доля таких площадей в ландшафтах пойм средних и крупных рек. Там они приурочены к большим старицам или залитым водой обширным высокотравным понижениям. Наиболее велика доля подобных участков в пойме Оби. Среди болотных ландшафтов площади с благоприятным сочетанием факторов распределены очень спорадично. Они, как правило, локализованы среди обширных безлесных участков болот в понижениях с высоким уровнем грунтовых вод, а также на небольших внутриболотных озерах, в местах старых торфоразработок и т.д. Во всех подобных урочищах малые чайки могут образовывать колонии, и вид в разгар гнездования может быть многочисленным или весьма многочисленным.

После завершения размножения в подтайге малые чайки сравнительно быстро покидают гнездовые территории и перемещаются на крупные реки и озера. При этом значительная их часть отлетает за пределы подзоны. Сезонные миграции здесь не вызывают существенного увеличения обилия.

8. Численность в подтайге в период гнездования оценена в 522 (230–1185) тыс. особей, а по среднелетним значениям обилия — 182 (81–413) тыс. особей.

Светлокрылая крачка (*Chlidonias leucoptera*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная весьма спорадично во всех провинциях. В периоды исследований она встречена только на двух западных ключевых участках. В долине Тобола в 1982 г. эта птица появилась 21 мая, а

массовое гнездование началось со II декады июня. Летные молодые появились в последних числах июля, а плохо летающие птенцы встречались еще до середины августа.

2. Численность светлокрылой крачки в начале сезона на обоих ключевых участках увеличивается до середины июня. В июле в долине Тобола обилие повсеместно снижается. По-видимому, в этот период из района отлетают те особи, гнездование которых оказалось неудачным. В августе происходит более существенное снижение численности, которое по времени приходится на период подъема молодых на крыло. Несомненно, что выводки, став летными, сравнительно быстро покидают район. В течение августа светлокрылые крачки встречались только на озере, причем это были птицы, еще не закончившие размножение.

3. В разгар периода насиживания светлокрылая крачка весьма многочисленна в долине Тобола на открытых осушаемых болотах и надпойменном озере (136–150). Как обычный вид она встречена в лугах поймы Тобола и на городском отрезке поймы Туры. В период выкармливания обилие крачки в этих выделах становится в 3–6 раз ниже.

4. В южно-таежной подзоне птица встречена на двух ключевых участках. Так, в пойме Тавды она многочисленна, а для Приобья охарактеризована как обычный вид на пойменных озерах и сорах. В лесостепном Зауралье получены более высокие показатели. Наибольшие значения там отмечены на пресных озерах и в займищах.

5. Топоархитектура светлокрылой крачки относится к типу "акватория, сплошь занятая надводной растительностью". Корреляция обилия вида с площадью таких акваторий высока все лето, но максимальна в гнездовой период (0,98). Судя по данным из соседних подзон, наиболее предпочтительными для крачки являются подобные акватории, расположенные среди обширных безлесных пространств. При этом растительность, как правило, возвышается над поверхностью воды на 0,5–1,0 м.

7. Таким образом, в подтаежной подзоне благоприятные для светлокрылой крачки условия занимают наибольшую долю площади на средних и крупных зарастающих озерах и в поймах средних и крупных рек. В последних пригодные акватории локализованы в луговых ландшафтах на малых озерах, сорах или в других затопленных водой или сильно заболоченных понижениях. В болотных ландшафтах светлокрылая крачка может найти благоприятные места среди безлесных болот в понижениях с высоким уровнем стояния грунтовых вод или с наличием каких-либо внутриболотных водоемов. При прочих равных условиях в восточном направлении обилие вида существенно уменьшается. В подтайге эти крачки проводят очень непродолжительное время: после завершения размножения большинство птиц быстро покидает подзону. Сезонные миграции не вызывают здесь существенного увеличения обилия.

8. Численность в подтайге в период насиживания оценена в 787 (364–1703) тыс. особей, а по среднелетним значениям обилия — 453 (208–988) тыс. особей.

Черная крачка (*Chlidonias nigra*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, сравнительно спорадично распространенная во всех провинциях. В периоды исследований она не отмечена лишь на междуречном ключевом участке.

2. В долину Тобола в год наблюдений черная крачка прилетела во II половине мая. К середине июня численность интенсивно нарастала. В I половине этого месяца птицы приступили к гнездованию. Вскоре численность стабилизировалась и в течение почти полутора месяцев существенно не менялась. Во II половине июля появились летные молодые, причем подъем на крыло проходил более активно, чем у предыдущего вида. В результате численность на непродолжительное время увеличилась более чем в 1,5 раза. Буквально через несколько дней после появления летных молодых черные крачки стали отлетать за пределы ключевого участка, и уже в августе вид там перестал встречаться. На приобском участке гнездовые колонии не обнаружены; здесь черная крачка наблюдалась в начале сезона (конец мая — I половина июня) и во II половине августа.

3. В период насиживания наибольшее обилие черной крачки отмечено на зарастающем озере в долине Тобола (67). В то же время на обследованном озере в Приобье она редка. Как обычный вид крачка отмечена на осушаемых болотах долины Тобола и в пойменных лугах в черте Тюмени. Гораздо реже она встречается в лесолуговых ландшафтах пойм Тобола и Оби. Во время подъема молодых на крыло черная крачка остается многочисленной на притобольском озере (54). В то же время несколько увеличилось ее обилие в пойменных лугах (9). Среднелетние показатели обилия крачки близки к значениям для гнездового периода.

4. В сопредельных подзонах черная крачка также распространена во всех провинциях. В подзоне южной тайги ее обилие заметно ниже. При этом наибольшие значения там отмечены в долине Тавды. В лесостепном Зауралье крачка гораздо обильнее, чем в подтаежном Притоболье.

5. Гнездовая топоархитектура черной крачки относится к типу "чередование открытой акватории и заросшей надводной растительностью". Обилие вида весьма сильно коррелирует с площадью таких акваторий (0,97). В сопредельных подзонах эта связь также хорошо просматривается. Например, в южно-таежной подзоне наибольшее обилие отмечено на пойменных озерах с надводной растительностью и на затопленных сорах. В обследованных районах лесостепного Зауралья черная крачка сконцентрирована на пресных озерах, которые характеризуются чередованием плесов и заросших частей, и в тростниковых займищах. Причем на озерах обилие птицы гораздо выше.

6. Итак, наиболее предпочтительны для черной крачки небольшие, но глубокие плесы (глубже 1 м), почти полностью окруженные водной поверхностью с густой и высокой надводной растительностью. Такие акватории располагаются среди открытых пространств.

7. Среди подтаежных ландшафтов подобные условия занимают наибольшую долю площади на средних и крупных зарастающих озерах. В ландшафтах суши таких акваторий существенно меньше и распределены они чрезвычайно спорадично. Чаще всего они встречаются в пойменных луговых ландшафтах на малых водоемах, а в болотных — располагаются среди безлесных болот в ка-

ких-либо понижениях, затопленных полой водой. При прочих равных условиях обилие черной крачки уменьшается с запада на восток подзоны. Сезонные миграции не вызывают существенного увеличения обилия вида в подзоне.

8. Численность в подтайге, оцененная по обилию в период насиживания, составила 303 (138–953) тыс., в период подъема молодых на крыло — 499 (195–1281) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 199 (78–511) тыс. особей.

Речная крачка (*Sterna hirundo*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подтайгу прилетает до середины мая. Разгар насиживания в подзоне обычно приходится на июнь, подъем молодых на крыло проходит с последних чисел июля до II половины августа.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках различается. В долине Тобола количество птиц быстро нарастает до середины июня, после чего постепенно снижается до конца лета. Внутри этого района примерно так же изменяется обилие в большинстве урочищ. Лишь на обследованном озере динамика иная: здесь количество птиц сильно уменьшается со II половины мая до июня, после середины июля вновь происходит некоторое увеличение обилия и до конца сезона оно остается на достигнутом уровне. На междуречном участке речные крачки появились в I половине июня, чуть позже их становится гораздо меньше, а уже в августе они здесь перестают встречаться. В пойме Оби в 1967 г. речную крачку наблюдали только в I половине лета (до середины июля). На террасах обской долины в 1970 г. эта птица встречена лишь на озере. Здесь после середины июня происходит непрерывное снижение обилия, а затем, в августе, отмечен новый рост показателей.

3. Во II половине мая, когда у части птиц еще не завершились предгнездовые миграции, наибольшее обилие речной крачки характерно для двух западных ключевых участков. Здесь максимальный показатель отмечен на притобольском озере (21). В пойме Туры в черте города и на притобольских осушаемых болотах вид также многочислен (11). Кроме того, речная крачка обычна на Тоболе и в его пойме. На междуречье в это время она не встречена, а в Приобье обычна на водоемах с обширной акваторией и редка в пойменном лесолуговом ландшафте.

В период насиживания (июнь) распределение меняется, хотя наибольшее обилие характерно для западных районов. В долине Тобола птица чрезвычайно многочисленна на осушаемых открытых болотах (117), многочисленна в пойме Туры в пределах города (14), обычна в пойме Тобола и на озере. В значительном количестве речные крачки держатся над руслом Тобола (10 особей/10 км береговой линии). На междуречье птицы отмечены в основном на р. Омь (1 особь/5 км реки). В Приобье крачка обычна на озере (3) и редка в пойме.

В августе, когда начинаются послегнездовые кочевки, крачка встречена только в долинах Тобола и Оби, где обычна на озерах. Кроме того, она обычна на Тоболе и в его пойме. Среднелетние значения обилия близки к показателям для гнездового периода.

4. В южно-таежной подзоне обилие речной крачки примерно такое же, как и в подтайге. Сходные значения получены и на лесостепном отрезке долины

Тобола. В то же время в районах лесостепи, где имеются группы крупных озер, эти показатели на порядок выше.

5. Гнездовая топоархитектура речной крачки относится к типу "чередование обширных акваторий и малых территорий, лишенных древостоя и среднего полога". Обилие максимально коррелирует с площадью, на которой представлены такие условия в гнездовой период (0,92). Этим же фактором весьма легко можно объяснить распределение вида на ключевых участках в соседних подзонах. Так, в южной тайге больше всего этих птиц отмечено на средних и крупных реках, а также в открытой пойме вблизи озер или рек. Наибольшее для лесостепной подзоны обилие зафиксировано повсюду на крупных пресных озерах с обширными плесами.

6. Итак, речная крачка обитает на пространствах, где обширные, преимущественно мелководные акватории (озер, рек, заливов или водохранилищ) чередуются или соседствуют с незатопленными открытыми территориями с низким и редким травостоем или кустарничком или вообще лишенными растительности. Важно, чтобы участки таких пространств были относительно изолированы от основной суши (острова, сплавины, берега, отделяемые от основной суши тростниковым займищем, и т.д.).

7. В подзоне это сочетание факторов спорадично представлено на многих открытых пространствах. В урочищах, где такие условия преобладают по площади, речная крачка весьма многочисленна. Они, как правило, расположены в долинах средних и крупных рек и в окрестностях озерных систем. Вскоре после завершения размножения значительная часть птиц улетает за пределы подзоны. Оставшиеся особи концентрируются на любых крупных водоемах.

8. Численность в подзоне в разгар гнездования оценена в 759 (354– 1628) тыс. особей, в период подъема молодых на крыло — 142 (78–257) тыс., во время послегнездовых кочевок (II половина августа) — 106 (45–250) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 359 (177–733) тыс. особей.

Полярная крачка (*Sterna paradisaea*)

Существует лишь одно сообщение о встрече этого вида летом в подзоне: 28 июня 1978 г. в верховьях Оми [Вартапетов, 1984].

Малая крачка (*Sterna albifrons*)

Гнездящаяся в долине Оби перелетная птица. В период проведения учетов ни на одном ключевом участке не встречена. В то же время Т.К. Блинова [1995] обнаружила гнездовые колонии на Оби как в пределах подтайги, так и в сопредельных подзонах.

3.8. Отряд Голубеобразные (Columbiformes)

Сизый голубь (*Columba livia*)

1. В подзоне обитает только полудомашняя форма сизого голубя. Здесь это гнездящаяся зимующая птица, распространенная во всех провинциях. В городских условиях гнездование начинается в середине или конце марта [Гынгазов,

Миловидов, 1977; Цыбулин, 1985]. В сельских населенных пунктах этот процесс проходит, несомненно, в более поздние сроки. Так, в поселке, обследованном в долине Тобола, разгар размножения пришелся на май и июнь.

2. Внутрисезонная динамика численности в Притоболье и на междуречье однотипная, а в Приобье она существенно различается. На первых двух участках со II половины мая до июня показатели численности снижаются. В долине Тобола снижение наиболее интенсивное (в 2,5 раза). Возможно, оно вызвано недоучетом птиц, приступивших к насиживанию в июне. После середины этого месяца начинается нарастание значений, которые достигают максимума в Притоболье в I половине июля, а на междуречном участке – во второй. В результате показатели превышают майские в 2–2,5 раза. Рост числа птиц по времени совпадает с завершением гнездования. К середине августа количество голубей вновь снижается, причем больше всего на междуречном участке (в 1,5 раза). Во II половине месяца в обоих районах численность опять возрастает. Флуктуации показателей в конце июля и августе свидетельствуют о том, что в этот период голуби очень подвижны, но ограниченность данных не позволяет судить о характере их перемещений.

На приобском ключевом участке сизые голуби встречены лишь во II половине июня и в июле. Максимальное обилие отмечено здесь в I половине июля, т.е. примерно в те же сроки, что и на других участках.

3. В гнездовой период (II половина мая) самое высокое обилие сизого голубя зафиксировано в притобольском поселке и в районах многоэтажной застройки Тюмени (389–403). В междуречном поселке обилие почти вчетверо ниже (106). Невелика плотность населения голубя в одноэтажных районах города (19). Со сходным обилием он отмечен на низинных болотах близ междуречного поселка (15). В других обследованных урочищах естественных ландшафтов, как и в приобском поселке, сизый голубь в гнездовой период не встречен.

По завершении гнездования (июль) наибольший показатель получен в притобольском поселке (633), чуть меньший — в районах многоэтажной застройки Тюмени (510), еще меньший — в междуречном поселке (227). В приобском поселке так же, как и в одноэтажных районах Тюмени, сизый голубь всего лишь обычен. Как обычный вид он встречен в Притоболье и на междуречье в полях и лугах, расположенных в 2–3 км от поселков.

Среднелетние значения обилия сизого голубя во всех выделах примерно в 1,5 раза ниже июльских.

Зимой максимальная плотность населения вида отмечена также в притобольском поселке (956). В многоэтажной застройке Тюмени обилие существенно ниже (240). Следует учитывать, что зимой в городе возможен значительный недоучет этих птиц, поскольку часть их может находиться на теплых чердаках домов и в прочих подобных укрытиях. В междуречном поселке зимнее обилие сизого голубя гораздо ниже, чем летнее (26), а в Приобье — наоборот (63).

4. В лесостепной подзоне отмечен примерно такой же уровень летнего обилия сизого голубя, как и в подтайге. В южно-таежной подзоне в 1960–1970-х годах во время учетов в сельских населенных пунктах эта птица не встречена [Равкин, Лукьянова, 1976]. Многочисленным в подзоне сизый голубь упомина-

ется лишь для такого крупного города, как Тобольск [Гынгазов, Миловидов, 1977]. В конце 1980-х и начале 1990-х годов голубь уже отмечен во всех обследованных средних и крупных поселках южной тайги [Бобков и др., 1997], хотя и с гораздо меньшим обилием, чем в подтайге.

7. Итак, в подтаежной подзоне сизый голубь обитает в различных населенных пунктах, главным образом там, где есть двухэтажные здания или более высокие строения. При этом голуби нередко, особенно в послегнездовой период, вылетают из поселков кормиться в любые окружающие ландшафты на открытые низкотравные пространства. Как правило, птицы не удаляются от населенного пункта далее 3–4 км. После середины лета по окончании размножения часть голубей начинает кочевать, но перемещается, по всей видимости, только между населенными пунктами. К зиме сизые голуби концентрируются в средних и крупных населенных пунктах, в первую очередь там, где есть теплые чердаки на высоких зданиях или какие-либо другие теплые укрытия. При прочих равных условиях обилие голубя в подзоне по градиенту долготы не изменяется. Межгодовые изменения численности, судя по всему, существенны.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 215 (113–407) тыс. особей, вскоре после размножения (июль) — 644 (354–1170) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 350 (189–651). Этот показатель, рассчитанный для зимы, равен 312 (155–630) тыс. особей.

Клинтух (*Columba oenas*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование в подзоне проходит обычно в мае и июне. Массовое появление летных молодых в долине Тобола отмечено в конце июня — начале июля. На междуречном и приобском участках это происходит, судя по всему, во II половине июля.

2. Внутрисезонная динамика численности в Приобье и на междуречном участке однотипна и отличается от подобных изменений в долине Тобола. На всех ключевых участках в начале лета влияние предгнездовых миграций на обилие не прослеживается. В долине Тобола в период вылета молодых отмечено двукратное увеличение численности. Полмесяца спустя значительное количество птиц откочевывает за пределы района, о чем свидетельствует снижение обилия во всех урочищах. В результате численность клинтуха здесь снижается почти в 4 раза. В августе под влиянием начавшихся послегнездовых миграций происходит десятикратное увеличение количества птиц. На междуречном участке и в Приобье в период вылета молодых численность клинтуха возрастает примерно в 1,5 раза, но уже в августе количество птиц существенно снижается.

В период вылета молодых происходит перераспределение птиц. Повсеместно в лесных урочищах обилие увеличивается несущественно. В то же время значительно возрастают показатели в пойменных лесолуговых ландшафтах и на некоторых участках полей с перелесками.

3. В гнездовой период в городской черте Тюмени клинтух не встречен. На остальных ключевых участках повсеместно он обычен в полях с перелесками и на долинных надпойменных закустаренных и залесенных болотах (2–4). В Притоболье клинтух обычен в березово-сосновых лесах, а на междуречье — в

мелколиственных лесах и на низинных тростниково-осоковых болотах. Редок клинтух на большинстве открытых низинных болот подзоны, в приобских сосняках, а в долине Тобола еще и в заболоченных лесных урочищах и в лугах поймы.

В конце периода вылета молодых клинтух начинает изредка появляться в городской черте Тюмени (на дачных участках). В долине Тобола и на междуречном участке он становится редким или вообще перестает встречаться в залесенных урочищах. Редок он и в полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта. В то же время этот голубь становится многочисленным в полях с перелесками притобольского лесоболотного и междуречного лесополевого ландшафтов (11–15). Обычен он повсюду в пойменных лесолуговых ландшафтах, а в Приобье еще и в мелколиственных лесах.

Во время послегнездовых миграций (II половина августа) наибольшее обилие клинтуха вновь отмечено в долине Тобола. Здесь в полях с перелесками сосново-борового ландшафта он многочислен (29), а в аналогичном урочище лесоболотного ландшафта и в пойменных лугах обычен (8–9). В лесных выделах Притоболья клинтух в этот период не встречен. На междуречном и приобском участках были лишь единичные встречи голубя.

В среднем за лето наибольшие значения обилия клинтуха отмечены в долине Тобола в полях с перелесками и пойменных лугах (5–8). Для ландшафтных аналогов других районов характерны несколько меньшие значения (1–3). Клинтух как обычный вид характеризуется на всех притобольских и надпойменных залесенных приобских болотах. Во всех лесных урочищах подзоны в среднем за лето голубь редок.

4. В сопредельных подзонах уровень гнездового обилия клинтуха сходный. Так же, как и в подтайге, там направленные долготные изменения этого показателя не обнаружены.

5. Обилие клинтуха в гнездовой период достаточно сильно коррелирует с площадью, на которой представлена топоархитектура типа "лесополье" (0,87). Эта связь становится незначимой во время вылета молодых и вновь увеличивается к концу лета (0,95). Корреляция обилия с площадью доступной твердой поверхности почвы становится значимой лишь в конце лета (0,51). Согласно экспертным оценкам, с совокупным проявлением этих двух факторов хорошо заметна сопряженность распределения клинтуха и в сопредельных подзонах. Так, в южно-таежной выборке наибольшее обилие отмечено в полях с перелесками, расположенных рядом с большими лесными массивами. В Кондо-Тавдинской провинции высокое обилие отмечено также в березовых и березово-сосновых лесах, учеты в которых проведены недалеко от границ с открытыми пространствами. В лесостепи наибольшие показатели получены во всех обследованных лесах.

6. Итак, в гнездовой период клинтух обитает на пространствах, где открытые участки чередуются с рослыми древостоями. При этом значимо наличие больших старых деревьев, в дуплах которых птицы устраивают гнезда. Второй немаловажный фактор — наличие на открытых участках значительной поверхности почвы или слежавшейся растительности, свободной от густого травостоя или кустарничков. Территории с такими условиями пригодны для клинтуха лишь при отсутствии беспокойства.

7. В подтаежной подзоне площади с таким сочетанием факторов наиболее часто встречаются в зональных лесных и лесополевых ландшафтах, в основном в полях или суходольных лугах с обширными перелесками. В лесных массивах эти условия локализованы на участках спелого леса вблизи границ с открытыми суходольными пространствами, главным образом с полями или лугами-выпасами. Во всех подобных урочищах почти повсеместно клинтух в гнездовое время обычен. В глубине лесных массивов его меньше, поскольку пригодны здесь лишь участки, вблизи которых расположены поляны, широкие дороги или свежие вырубки. Непригодны для голубя территории, где древесная растительность представлена только молодняком. В болотных ландшафтах клинтух находит подходящие площади на закустаренных или залесенных болотах с протяженными сухими гривами, занятыми рослым древостоем. При этом он обычен лишь на участках болот, которые граничат с обширными открытыми суходолами. В лесолуговых ландшафтах пригодных мест еще меньше. Они, как правило, приурочены к прирусловым древовидным ивнякам, где встречаются старые дуплистые деревья. Изредка клинтух залетает на окраины поселков.

После гнездования голуби покидают те гнездовые территории, которые локально расположены среди обширных несвойственных пространств. Первые дни после вылета выводки могут в значительном количестве концентрироваться поблизости от леса или обширных перелесков на небольших открытых участках, где поверхность почвы доступна для свободного передвижения птиц. В данный период площадь этого субстрата сохраняет первоочередную значимость для вида. В результате клинтух начинает активнее использовать пойменные луга, где травостой стравлен выпасом, а после уборки урожая — поля. К концу лета значительное количество клинтуха отлетает за пределы подзоны, причем период пребывания птиц в восточных районах значительно короче, чем в западных. Послегнездовые миграции приводят к увеличению обилия лишь на западе подтаежной подзоны.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 233 (162–335) тыс. особей, во время вылета молодых — 475 (251–899) тыс., в начале послегнездовой откочевки (II половина июля) — 57 (32–101) тыс., в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 284 (133–607) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 248 (152–415) тыс. особей.

Вяхирь (*Columba palumbus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица. В разное время вяхиря встречали во всех провинциях подтайги [Гынгазов, Миловидов, 1977]. По-видимому, в последние годы имеется тенденция к более частой регистрации этого вида на востоке [Бобков, Жуков, 1998]. В периоды проведения учетов в подтаежной подзоне вяхирь встречен лишь на притобольском ключевом участке. Данные по срокам гнездования здесь не получены. Размножение в районе, по всей видимости, проходило с конца мая до начала июля.

2. Низкая численность вяхиря и, как следствие, ненадежные показатели обилия не позволяют судить о характере летней динамики его численности. Единственное, что можно констатировать, это то, что до середины июля вид встречался гораздо чаще, чем после середины этого месяца.

3. В I половине лета в долине Тобола наибольшее обилие характерно для урочищ лесоболотного ландшафта, где вяхирь встречался повсюду, кроме открытых болот (0,5–1). К тому же голубь редок в рямах и полях с перелесками сосново-борового ландшафта, а также в пойменных лугах с ивняками.

4. В соседних подзонах вяхирь регулярно встречается только в западных районах. В южной тайге его отмечали в пойменных ивняках и на участках полей у опушки смешанного леса. На лесостепных участках Зауралья птица характерна для всех обследованных лесов, а также для полей или лугов с перелесками в окрестностях лесных массивов.

5. Топоархитектура вяхиря относится к типу "полесье", а основной субстрат для его кормового передвижения — твердая поверхность грунта. Площадью, на которой в совокупности представлены все эти условия, можно легко объяснить территориальное распределение вяхиря как в подтаежном Притоболье, так и в лесостепи.

6. Итак, вяхирь в гнездовое время обитает на участках, где массивы рослого древостоя чередуются с какими-либо небольшими открытыми пространствами. При этом в районе гнездования должны быть обширные площади, где поверхность почвы не закрыта высоким густым травостоем или кустарничком. Кроме того, на таких участках не должно быть регулярного беспокойства.

7. В подтаежной подзоне территории с подобным сочетанием факторов встречаются во всех лесных и лесополевых ландшафтах. В них для вяхиря пригодны участки рослого леса в окрестностях полян, лесных дорог, просек, свежих вырубок. Наиболее привлекательны такие участки, если они расположены вблизи сельскохозяйственных полей или суходольных лугов, куда птицы могут вылетать кормиться. Обширные поля или суходольные луга используются вяхирем лишь частично, только вблизи лесных массивов, больших перелесков или большой группы малых перелесков, расположенных близко друг к другу. В болотных ландшафтах доля таких площадей существенно меньше. Здесь вяхирь может обитать на участках заболоченных лесов или залесенных болот с сухими лесными гривами, но в основном лишь вблизи границ этого ландшафта с сухими открытыми пространствами. В пойменных луговых ландшафтах необходимое сочетание факторов формируется на лугах лишь вблизи обширных массивов древостоя и только там, где травяной ярус низок (как правило, на выпасах). Поскольку вяхирь избегает мест с сильным беспокойством, территории вблизи поселков, городские парки и лесопарки для него непригодны. При прочих равных условиях обилие голубя существенно снижается с запада на восток.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 26 (11–62) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 3 (1–6) тыс. особей.

Горлица (*Streptopelia turtur*)

1. Пролетная, в западной половине подзоны гнездящаяся птица [Залесский, 1931]. А.М. Гынгазов и С.П. Миловидов [1977] отмечали эту горлицу на востоке до Томска. В периоды наших исследований горлица встречена только на притобольском ключевом участке, где, несомненно, гнездилась (хотя не получено прямых фактов, подтверждающих там ее гнездование).

3. Токование слышалось в течение июня и I половине июля. В это время горлица встречалась на ключевом участке почти повсеместно, за исключением березово-сосновых лесов (0,1–0,7). После середины июля токование прекратилось. Поскольку визуально в поле отличить этот вид от большой горлицы (*Streptopelia orientalis*) почти невозможно, судить об обилии во II половине лета весьма трудно. Из трех добытых в данный период птиц все оказались большими горлицами. Следует указать, что после середины лета общее количество горлиц этого рода на ключевом участке неуклонно снижается. Вероятнее всего, этот вид во II половине лета покидает долину Тобола.

4. В сопредельных подзонах птица также встречалась только на западе, причем в подзоне южной тайги реже, а в лесостепи чаще, чем в подтайге.

8. Численность в подтайге, оцененная по июньскому обилию, составила 26 (11–68) тыс. особей.

Большая горлица (*Streptopelia orientalis*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование в подзоне проходит в течение мая и июня, массовое появление летных молодых — в конце июня и начале июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке, где ее встречали, уникальна. Влияние пролета на обилие в летний период нигде не прослеживается. В долине Тобола в конце гнездового периода (II половина июня) численность увеличивается примерно в 2 раза, после чего незначительно снижается до конца лета. На междуречном участке увеличение численности в конце репродуктивного периода полуторакратное. При этом уже во II половине июля она начинает снижаться и после середины августа вид здесь уже не встречается. В Приобье репродуктивное увеличение было выражено лишь в 1967 г., когда численность возросла в 1,5 раза. После середины июля и до конца лета количество этих горлиц здесь непрерывно снижается (ко II половине августа снизилось в 10 раз). В 1970 г. на надпойменных террасах левобережья увеличение численности произошло лишь в конце июля — начале августа. Но уже после середины августа эта птица не встречена.

Динамика обилия в отдельных обследованных урочищах внутри каждого из ключевых участков неодинакова. Так, вскоре после завершения размножения почти повсеместно в лесах, на залесенных и закустаренных болотах обилие заметно снижается. Параллельно с этим значения продолжают возрастать в полях с перелесками, различных лугах, а в некоторых случаях и на открытых болотах и берегах средних водотоков.

3. В разгар гнездования большая горлица повсеместно в подзоне обычна на закустаренных и залесенных болотах, а также в урочищах сосново-боровых ландшафтов (1–6). В большинстве полей с перелесками подзоны она обычна или редка и почти везде редка в мелколиственных лесах. Изредка горлица встречалась на открытых болотах долинных ключевых участков и на берегах Тобола. В этот период ни на одном из ключевых участков вид не отмечен в населенных пунктах.

После массового вылета молодых птица по-прежнему обычна во всех залесенных урочищах сосново-боровых ландшафтов, на междуречном участке —

в рослых рямах, а в Приобье — на залесенных надпойменных болотах. Существенно уменьшилось обилие на закустаренных и пойменных залесенных болотах, где большая горлица стала редкой. В то же время эти птицы регулярно появляются на берегах Тобола и Оми (3–5 особей/10 км береговой линии), в притобольском поселке, в лугах и ивняках пойм (2–5). Обилие также возросло в ряде полей с перелесками, в первую очередь в притобольском лесоболотном ландшафте (до 185). Здесь в I половине июля в течение нескольких дней на локальном участке наблюдалась значительная концентрация птиц.

Во II половине августа, когда происходит значительное уменьшение количества горлиц в подзоне, наибольшее обилие зафиксировано на убранных полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта (18). Втрое меньше ее было в таком же урочище лесоболотного ландшафта и в рослых рямах. Как редкий вид она встречалась в лугах и на низинных болотах. На междуречном участке в это время большая горлица не отмечена, а в Приобье она редка в ивняках и на пойменных залесенных болотах.

Если не принимать во внимание упомянутой кратковременной концентрации птиц на одном из трансектов в Притоболье, то в среднем за лето большая горлица повсеместно в подзоне обычна во всех урочищах сосново-боровых ландшафтов, на залесенных и закустаренных болотах, в полях с перелесками и в лугах с ивняками (1–5). Как обычный вид она характеризуется для обследованных притобольских поселков и мелколиственных лесов.

4. На лесостепных ключевых участках получены примерно такие же, как и в подтайге, показатели обилия большой горлицы. В южно-таежной подзоне они несколько выше. При этом в обеих сопредельных подзонах, особенно в лесостепи, заметна тенденция к увеличению обилия с запада на восток, в то время как в подтайге она не выявлена.

5. Предпочитаемая большой горлицей топоархитектура относится к типу "полесье". С площадью, на которой проявляются такие условия, обилие коррелирует лишь в гнездовой период (0,69). С площадью доступной твердой поверхности грунта, на которой преимущественно кормится птица, сопряженность обилия заметна лишь в послегнездовое время (0,76). Такая же связь в гнездовой период и с совокупным проявлением этих факторов. Данной совокупностью факторов можно легко объяснить распределение большой горлицы и в сопредельных подзонах. Так, в южной тайге наибольшее обилие отмечено в полях, которые узкими полосами проникают в лесные массивы. Гораздо меньшие значения получены в суходольных лесах. В лесостепной выборке наибольшее обилие характерно для лесов.

6. Таким образом, в гнездовое время большая горлица обитает в массивах рослого древостоя с какими-либо открытыми участками (поляны, дороги, вырубки и т.д.). При этом в районе гнездования имеются значительные площади, где твердая поверхность почвы не закрыта высоким густым травостоем или кустарничком.

7. В подтаежной подзоне территории с таким сочетанием факторов наиболее характерны для сосново-боровых ландшафтов. Здесь эти условия локализованы в окрестностях лесных дорог, вырубок, небольших сельскохозяйственных полей или огородов, заболоченных участков. Подобное сочетание факторов

формируется в болотных ландшафтах на залесенных и закустаренных болотах, но в основном лишь вблизи границ болотного массива с сухими открытыми пространствами или там, где есть протяженные сухие гривы или острова, занятые рослым древостоем. В таких урочищах большая горлица в гнездовой период, как правило, является обычным видом.

В зональных лесных и лесополевых ландшафтах пригодные для вида участки занимают несколько меньшую долю. Так, значительные площади мелколиственных лесов мало пригодны для этой горлицы из-за преобладания высокого травостоя, который делает поверхность почвы недоступной. Избегает большая горлица и участков низкорослого леса. На большей части мелколиственных лесов она редка, а обычной бывает лишь вблизи границ леса с сухими открытыми пространствами. Среди сельскохозяйственных полей благоприятные участки, как правило, формируются в больших по площади перелесках или вблизи от обширных лесных массивов. Поскольку горлица избегает мест со значительным беспокойством, особенно в гнездовой период, то городские парки и лесопарки для нее мало пригодны. Существенного долготного тренда обилия, который заметен в соседних подзонах, в подтайге не выявлено.

После размножения птицы покидают гнездовые территории и в значительном количестве перемещаются на более открытые пространства. Там они держатся повсюду, где на значительной площади поверхность почвы свободна от высокого густого травостоя. Это, как правило, луга с интенсивным выпасом или покосом, окрестности широких дорог, илистые берега водоемов и водотоков. Но и в это время птицы не удаляются от деревьев или высоких кустарников. При этом в первые дни после вылета выводки могут в большом количестве концентрироваться на локальных, наиболее удобных для их кормления участках близ леса или залесенного болота. Сельскохозяйственные поля большие горлицы начинают активно использовать лишь после уборки урожая.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 204 (158–263) тыс. особей, в разгар вылета молодых — 526 (290–954) тыс., в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 208 (103–422) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 298 (177–509) тыс. особей.

3.9. Отряд Кукушкообразные (Cuculiformes)

Кукушка (*Cuculus canorus*)

1. Размножающаяся в подзоне перелетная птица, распространенная во всех провинциях. В подтайгу обычно прилетает в середине мая. Наиболее активно токование проходит в конце мая и июне.

2. Внутрисезонная динамика численности на всех ключевых участках однотипна. Имеющиеся различия, по-видимому, вызваны фенологическими особенностями лет наблюдений. За исключением долины Оби, в 1967 г. на всех ключевых участках численность нарастала до середины лета (в Притоболье до II половины июня, а в Приобье и на междуречье до I половины июля). Затем количество птиц на всех ключевых участках постепенно снижалось. В Притоболье кукушка перестала встречаться уже с начала августа, в Приобье — с середины этого месяца, а на междуречье ее отмечали до конца лета. На

террасах долины Оби в 1970 г. отмечено два периода увеличения численности. Первый, кратковременный, произошел во II половине мая, после чего количество птиц снизилось вдвое. Возможно, это было вызвано некоторой задержкой здесь птиц, мигрировавших в другие районы. Со II половины июня численность вновь нарастала, как и на других участках, достигнув максимума к середине июля. Вскоре после этого и отсюда началась интенсивная откочевка кукушек. В черте Тюмени кукушка встречена лишь во II половине мая и в июле.

3. В период активного токования (II половина мая и июнь) наибольшее обилие кукушки отмечено на закустаренных болотах долины Тобола (30). В 2–3 раза меньше плотность вида в пойме Оби в ивняках с лугами и на залесенных болотах (11–17). Сходные значения получены в Приобье и на надпойменных залесенных болотах (9). Кроме того, кукушка обычна во всех мелколиственных и смешанных лесах подзоны, в полях и лугах с перелесками или ивняками, а также на большинстве обследованных открытых болот (1–8). В чистых сосновых насаждениях Приобья и в междуречных рослых сосновых рямах птица редка, а на совершенно безлесных притобольских болотах, которые значительно удалены от любых древостоев, она вообще не встречена. Среднелетние показатели обилия вида в каждом выделе примерно в 2–3 раза ниже, чем полученные там в репродуктивный период.

4. В сопредельных с подтайгой подзонах для периода размножения отмечены очень близкие значения обилия кукушки. Так, в южно-таежном Прииртышье максимальный показатель зафиксирован в пойменных ивняках с лугами, а на южно-таежном отрезке долины Оби — в ивняках и осинниках, расположенных среди луговой поймы. В пределах этой же подзоны в долине Тавды в год исследований обилие было меньше. В южной тайге, как и в подтайге, существенных долготных различий в обилии не выявлено. В лесостепном Зауралье наибольшая плотность вида отмечена на залесенных болотах.

5. Гнездовая топоархитектура кукушки относится к типу "лесополье". В качестве основного субстрата для кормового передвижения птица использует сравнительно толстые ветви деревьев и кустарников. Обилие ее коррелирует лишь с совокупным проявлением этих двух факторов (0,58). Судя по экспертным оценкам, внутри южно-таежных ключевых участков распределение кукушки также сопряжено с этой совокупностью. Использовать эти характеристики среды для индикации распределения вида можно лишь с некоторыми дополнениями и уточнениями.

6. Итак, в репродуктивный период кукушка приурочена к территориям, на которых пространства, свободные от рослого древостоя, чередуются с лесными островами, полосами или хотя бы отдельными группами высоких деревьев. При этом значительная часть безлесного пространства занята высокими кустарниками или низким густым древесным подростом, которые создают хорошо развитый ярус густых крон.

7. В подтайге площади с таким сочетанием факторов занимают наибольшую долю в болотных ландшафтах. Там они представлены главным образом на закустаренных и залесенных болотах, а также на некоторых открытых, но только в местах, где велика доля сухих залесенных грив. Во всех подобных урочи-

щах кукушка в период размножения многочисленна. Меньше доля пригодных площадей в лесных и лесополевых ландшафтах. Здесь подходящие для кукушки условия встречаются в полях или суходольных лугах с перелесками, особенно заболоченными, на обширных зарастающих вырубках, а среди лесных массивов — у широких дорог, просек, обширных полян, на заболоченных участках и у опушек. В пойменных луговых ландшафтах участки с благоприятным сочетанием факторов встречаются часто, особенно там, где по площади преобладают ивняки. Селитебные ландшафты, независимо от структуры растительности, на большей площади непригодны для кукушки из-за значительного беспокойства. В пределах подзоны обилие вида по градиенту долготы при прочих равных условиях не изменяется.

В подтайге кукушка проводит весьма непродолжительное время. Значительная часть взрослых птиц покидает территорию вскоре после завершения откладки яиц. Вполне возможно, что и молодые быстро откочевывают, лишь только станут самостоятельными. Во всяком случае ни появление молодых кукушек, ни послегнездовые миграции летом не вызывают сколько-нибудь заметного увеличения обилия. Весенний пролет лишь в отдельные годы может привести к некоторому подъему плотности населения кукушки.

8. Численность в подзоне в период весенних миграций оценена в 427 (321–566) тыс. особей, во время наибольшей токовой активности — 695 (400–1210) тыс., во время позднелетних миграций (II половина августа) — 47 (23–94) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 311 (204–485) тыс. особей.

Глухая кукушка (*Cuculus saturatus*)

1. Размножающаяся в подзоне перелетная и пролетная птица. Встречена на большинстве ключевых участков, кроме Тюмени. В подзону обычно прилетает во II половине мая. Токование наиболее активно в июне.

2. Летняя динамика численности на всех ключевых участках, за исключением Приобья в 1967 г., весьма сходная. Численность нарастает к середине или концу июня, после чего неуклонно уменьшается. В долине Тобола кукушка перестала встречаться уже в начале июля, а в Приобье и на междуречье — в начале августа. В долине Оби в 1967 г. численность вида несколько снижалась со II половины мая к июню. По-видимому, это явилось результатом затухания весенней миграции, которая в данный год заметно повлияла на обилие. Затем, увеличившись во II половине июня, численность опять снижалась до августа.

3. В период июньского максимума численности самое высокое обилие отмечено в долине Оби. Здесь глухая кукушка обычна на всех залесенных болотах и в мелколиственных лесах (1). Редка она в сосняках и в частично залесенных урочищах. На междуречном участке птица встречена лишь в березово-осиновых лесах, где обычна (1). В долине Тобола она в основном встречалась в сосново-боровом ландшафте, причем в смешанных лесах чаще, чем на рямах и в полях с перелесками (1 и 0,4). В лесоболотном ландшафте Притоболья эту птицу слышали всего лишь дважды.

4. В подзоне южной тайги уровень обилия глухой кукушки выше, чем в подтайге. Там наибольшая плотность зафиксирована в хвойных и хвойно-лиственных лесах и на залесенных болотах. При этом, как и в подтайге, в восточных провинциях ее обилие заметно выше. На лесостепных ключевых участках отмечено более низкое обилие, особенно в Зауралье.

5. Топоархитектура, предпочитаемая глухой кукушкой, относится к типу "полесье", а субстрат она использует тот же, что и предыдущий вид. С совокупным проявлением этих факторов связь распределения глухой кукушки заметна как в подтаежной, так и в южно-таежной подзонах.

6. Итак, глухая кукушка обитает на территориях, занятых рослым древостоем, на большей части сомкнутым. Этот древостой чередуется со значительным количеством небольших открытых участков или соседствует с опушкой. Такие участки располагаются среди обширных залесенных площадей или в непосредственной близости от них. Кроме того, для глухой кукушки необходимо еще наличие кустарников с густыми кронами, которые занимают существенную долю имеющихся открытых участков. Подобные места пригодны для глухой кукушки лишь в отсутствии интенсивного беспокойства.

7. Поскольку территории с подобными характеристиками не слишком представлены в подтайге, численность вида здесь повсеместно невелика. Наибольшие площади с таким сочетанием факторов сосредоточены в лесных урочищах сосново-боровых и зональных лесных ландшафтов. В перелесках среди полей или суходольных лугов птицы сравнительно часто встречаются только лишь в нескольких сотнях метров от большого массива леса. Меньше пригодных мест в болотных ландшафтах. Здесь глухая кукушка находит необходимые ей условия на участках залесенных или закустаренных болот с многочисленными сухими гривами, занятыми высоким хвойным древостоем. Остальные подтаежные ландшафты мало пригодны для обитания вида. При прочих равных условиях обилие вида возрастает с запада на восток. Точно также увеличивается и продолжительность пребывания этой птицы в подзоне.

8. Численность в подтайге, оцененная для периода максимальной токовой активности (июнь), составила 98 (56–170) тыс. особей.

3.10. Отряд Совы (Strigiformes)

Белая сова (*Nyctea scandiaca*)

Встречена лишь зимой в ивняках с лугами поймы Оби (0,5).

Ястребиная сова (*Surnia ulula*)

Гнездящаяся кочующая в подзоне птица [Гынгазов, Миловидов, 1977]. В периоды проведения учетов изредка встречалась лишь на притобольском ключевом участке. Здесь в I половине июля она отмечена в березово-сосновых лесах (3), а в августе — в этом же урочище и в мелколиственных полузаболоченных лесах (0,6 и 2). В среднем за лето в обоих выделах редка. Численность в подзоне, оцененная по среднелетнему обилию, составила 5 (2–10) тыс. особей.

Бородатая неясыть (*Strix nebulosa*)

Гнездящаяся кочующая и зимующая птица. В период проведения учетов встречена только на притобольском ключевом участке. Здесь ее видели в I половине августа в полузаболоченных мелколиственных лесах (2). Зимой на этом же участке она отмечена в березово-сосновых лесах (0,1).

Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*)

Гнездящаяся кочующая птица [Гынгазов, Миловидов, 1977]. В периоды проведения учетов встречена лишь в березово-сосновых лесах долины Тобола во II половине мая (2).

Ушастая сова (*Asio otus*)

Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. В годы проведения учетов летом наблюдалась лишь на притобольском ключевом участке в мелколиственных полузаболоченных лесах и на закустаренных болотах (в среднем за лето 1 особь/км^2). Зимой иногда встречается в Барабинской и Заобской провинциях, хотя во время зимних учетов здесь не отмечена.

Болотная сова (*Asio flammeus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Судя по сведениям А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], ее гнездовой период на востоке подзоны начинается с I декады мая и завершается в конце июля.

3. Из-за сравнительно низкой численности в подзоне и, как следствие, ненадежных оценок обилия судить об их внутрисезонной динамике не приходится. Сова отмечена на всех ключевых участках, кроме городской черты Тюмени. В Притоболье она встречалась все лето, где обычна на низинных болотах и в пойменных лугах с ивняками (1). На междуречном участке ее видели только в I половине июня на низинных болотах (1). В Приобье она наблюдалась на пойменных открытых болотах во II половине мая и во II половине августа (16 и 0,3).

4. В южной тайге обилие болотной совы сходное. Там она чаще всего встречается на низинных открытых и тростниковых болотах, а также в обширной луговой пойме Оби. В отличие от подтайги, на двух восточных южно-таежных участках она отмечена с бóльшим обилием, чем на западных. В лесостепи Зауралья уровень обилия примерно такой же, как и в подтайге. Там с наибольшей плотностью эта птица обнаружена на увлажненных лугах, в полях многолетних трав и на верховых болотах.

5. Топоархитектура болотной совы относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". С площадью таких пространств, несмотря на ненадежные оценки обилия, последнее коррелирует довольно сильно (в среднем за лето 0,87). Согласно экспертным оценкам, аналогична связь с этим фактором и в соседних подзонах.

6. Итак, болотная сова обитает на любых открытых пространствах, где на преобладающей площади имеется приземный полог высотой 30–50 см (но не выше), созданный любой растительностью.

7. В подзоне подобное сочетание факторов занимает наибольшую площадь в болотных ландшафтах. Здесь перечисленные условия формируются на всех участках открытых болот, свободных от высокотравья и зарослей высоких кустарников. Значительно меньшей площадью с такими условиями характеризуются пойменные луговые ландшафты. Здесь значительная часть лугов непригодна для болотной совы из-за интенсивного выпаса. Благоприятные условия птица находит, главным образом, в обширных поймах крупных рек или у границ лугов с болотными ландшафтами. В лесополевых ландшафтах такое сочетание факторов приурочено в основном к суходольным лугам и залежам, но лишь к тем площадям, на которых нет интенсивного выпаса. Кроме того, благоприятные участки могут появляться и на обширных вырубках на ранних стадиях их зарастания. По градиенту долготы обилие вида в подзоне при прочих равных условиях существенно не меняется.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 23 (10–52) тыс. особей, в послегнездовое время (август) — 10 (4–26) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 19 (8–43) тыс. особей.

Мохноногий сыч (*Aegolius funereus*)

Встречен лишь однажды во II половине мая в ивняках с лугами поймы Оби (0,5).

3.11. Отряд Козодоеобразные (Caprimulgiformes)

Козодой (*Caprimulgus europaeus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Судя по данным А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], на юг лесной зоны Западной Сибири прилетает обычно в конце мая, а гнездовой период длится преимущественно с начала июня до начала августа. Полученные во время утренних учетов показатели обилия вида весьма ненадежны, поэтому составить представление о динамике его численности трудно.

3. В городской черте Тюмени во время учетов козодой не встречен. На притобольском участке в гнездовой период он обнаружен в березово-сосновых лесах и в рямах, где обычен (1–2). На междуречье в этот период он обычен в рослых рямах и редок в мелколиственных лесах (2 и 0,3). В Приобье козодой отмечен только в сосновых борах надпойменной террасы (1). В I половине августа он появился в пойме Оби, став обычным в ивняках и многочисленным на залесенных болотах (8 и 24). Но уже после середины августа ни на одном из ключевых участков козодоя не видели.

4. В сопредельных подзонах уровень обилия козодоя сходный. В южной тайге он чаще всего встречается в урочищах с редкостойным древостоем (разреженные сосновые боры, луга с ивняками и низкорослые рямы близ леса, небольшие переходные болота, окруженные сосняком). На ключевых участках в

лесостепном Зауралье этот вид отмечен в полях с перелесками, в заболоченных мелколиственных лесах, на болотах с березовым мелколесьем, но наибольшее его обилие характерно для рямов и березово-сосновых лесов.

7. Таким образом, как в подтаежной подзоне, так и на сопредельных территориях козодой тяготеет к топоархитектуре типа "редкостойный низкорослый древостой или редкостойный высокий кустарник". В подтаежной подзоне это сочетание факторов в той или иной степени представлено во всех ландшафтах, в первую очередь в пойменных лесолуговых, болотных и сосново-боровых.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 45 (25–83) тыс. особей, а по среднелетним значениям обилия — 32 (19–57) тыс. особей.

3.12. Отряд Стрижеобразные (Apodiformes)

Черный стриж (*Apus apus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает, в зависимости от погодных условий года, в конце мая или начале июня. А.М. Гынгазов и С.П. Миловидов [1977] установили его гнездование в окрестностях Томска с середины июня до II половины июля.

2. Самое непродолжительное пребывание черного стрижа отмечено в год исследований на междуречном участке. Здесь его встречали всего лишь дважды: во II половине мая и в I половине июня. В долинах Тобола и Оби, а также в Тюмени он держится весь гнездовой период. По-видимому, сразу после завершения гнездования стрижи покидают эти районы. Так, в обеих долинах в конце июля происходит резкое снижение его численности, и большую часть августа черный стриж здесь уже не встречается.

3. В гнездовой период наибольшее обилие черного стрижа отмечено в Тюмени в районах многоэтажной застройки (13). Над одноэтажными кварталами его существенно меньше (1). В долине Тобола и Оби стрижи постоянно держатся в сосново-боровых ландшафтах. При этом наибольшие показатели зарегистрированы над реками и полями (2–4), а в сосняках и смешанных лесах черный стриж охарактеризован как редкий. (В лесных выделах возможен существенный недоучет из-за плохого обзора надкронового пространства.) Изредка черного стрижа видели и в других ландшафтах.

4. В южной тайге при прочих равных условиях обилие этого стрижа меньше, там он почти везде редок. На лесостепных участках его обилие и распределение примерно такое же, как и в подтайге.

7. Таким образом, в подтайге черный стриж обитает, главным образом, в населенных пунктах с большим количеством многоэтажных домов и других высотных строений, а вне селитебного ландшафта он придерживается территорий, где массивы старого рослого древостоя соседствуют с открытыми пространствами. Таких мест в подзоне больше всего у границ сосново-боровых ландшафтов с обширными открытыми пространствами.

8. Численность в подзоне в разгар гнездового периода составила 55 (28–106) тыс. особей, а по среднелетним значениям обилия — 15 (8–28) тыс. особей.

3.13. Отряд Ракшеобразные (Coraciiformes)

Зимородок (*Alcedo atthis*)

В период учетов встречен лишь на берегу Оби в I половине июля (2 особи/10 км береговой линии) и в ивняках поймы на берегу старицы (в среднем за лето редок). В Заобской провинции местами обычен на берегах средних рек.

3.14. Отряд Дятлообразные (Piciformes)

Вертишейка (*Jynx torquilla*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подтайгу прилетает во II половине мая. Гнездование проходит в июне и начале июля.

2. Динамика численности на разных ключевых участках различается. В Тюмени вертишейка встречена лишь в июле. В долине Тобола она отмечена только в мае и в августе. Сходные изменения и в пойме Оби: в 1967 г. она постоянно регистрировалась в самом начале сезона (до середины июня) и всего однажды встречена во II половине июля. На междуречном участке и на террасах обской долины в 1970 г. численность вертишейки уменьшилась со II половины мая к июню, затем, после относительной стабилизации, ненадолго увеличилась после гнездования во II половине июля. Вскоре вертишейки довольно быстро покинули эти районы, поскольку уже в августе они здесь не наблюдались.

3. Во II половине мая, когда, по-видимому, проходят предгнездовые миграции, вертишейка в долине Тобола встречена только на одном из трансектов в полях с перелесками (5). На междуречье в это время она обычна в полях с перелесками и в мелколиственных лесах (9 и 2). В Приобье вертишейка обычна в обследованных урочищах лесополевого ландшафта, а, кроме того, в пойме — на открытых болотах и в ивняках с лугами (1–4).

В гнездовой период (июнь) на междуречном участке вертишейка редка на низинных болотах и в мелколиственных лесах (0,2–0,5), в Приобье она обычна в полях с перелесками и в пойменных ивняках с лугами, редка в мелколиственных лесах (1–2 и 0,5). В июле она продолжает встречаться в тех же выделах, но показатели обилия в них в 2–4 раза выше. В том же месяце птица отмечена в одном из лесопарков Тюмени (10). В период послегнездовых миграций (август) вертишейка редка в притобольских и междуречных мелколиственных лесах и в лугах с ивняками в пойме Тобола. Среднелетнее обилие сходно с показателями в гнездовой период.

4. В южно-таежной подзоне обилие вида чуть выше, хотя, возможно, это и недостоверно. Так, на западе (в долине Тавды), как и в подтаежном Притоболье, вертишейка чаще наблюдалась в период предгнездовых миграций. Там она приурочена к границам полей и леса, а также к небольшим вырубкам. В южно-таежном Прииртышье вертишейка держится в основном в пойменных лесах и на низинных болотах, а в Приобье — в полях с перелесками и пойменных ив-

няках. На лесостепных участках эта птица со сходным обилием встречалась преимущественно в лугах и полях с перелесками.

5. Площадью, на которой представлена топоархитектура предпочитаемого типа ("лесополье"), сравнительно легко объясняется распределение вида в гнездовой период как в подтаежной, так и в сопредельных подзонах. Типовые характеристики данной совокупности факторов можно вполне использовать для индикации распределения вида.

7. Вертишейка обитает на любых территориях, где открытые участки в равной мере чередуются с занятыми крупным древостоем или высокими кустарниками. Площади с такими условиями в различной степени представлены во всех без исключения подтаежных ландшафтах. В лесополевых доля этих площадей наибольшая. Чаще всего они приурочены к участкам, где поля, суходольные луга или огороды чередуются с перелесками или граничат с лесными массивами. В подобных урочищах вертишейка бывает обычным видом. В больших массивах леса такое сочетание факторов формируется в основном у границ свежих вырубок, у широких дорог, просек, а также в тех лесных урочищах, где велика площадь естественных безлесных участков (большие поляны, болотные и луговые фации). Почти повсеместно пригодные площади имеются в пойменных лесолуговых ландшафтах, там, где есть древовидные ивняки или осинники. В болотных ландшафтах таких площадей существенно меньше, они, как правило, локализованы на широких сухих залесенных гривах или у границ с лесом. В селитебных ландшафтах вертишейка может найти благоприятные условия лишь на окраинах населенных пунктов.

8. Численность в подтайге в период предгнездовых миграций оценена в 367 (208–647) тыс. особей, гнездования — 95 (47–192) тыс., появления летных молодых — 229 (91–574) тыс., послегнездовых миграций (II половина августа) — 22 (9–54) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 122 (61–253) тыс. особей.

Черный дятел (*Dryocopus martius*)

Кочующая, зимующая, а возможно, и гнездящаяся птица, распространенная во всех провинциях. В гнездовое время черный дятел встречен только в Приобье в 1970 г., где в это время обычен в осиново-березовых лесах (2). В конце июля или августе он появляется и на других ключевых участках, причем везде его численность увеличивается к концу лета. В среднем за II половину июля — август в долине Тобола он обычен в осиново-березовых полузаболоченных лесах (1) и редок почти во всех остальных урочищах суши (за исключением поселка и безлесных болот, где вообще не встречен). На междуречье в это время его видели в лесах и полях с перелесками, где он редок. В Приобье дятел редок на залесенных болотах, в сосняках и пойменных ивняках. Примерно такие же и среднелетние значения обилия. Зимой черный дятел отмечен на всех ключевых участках, кроме притобольского. В этот период он наблюдался только в лесах и лесопарках, где редок или обычен. Численность в подтайге оценивается для периода послегнездовых кочевок в 50 (31–80) тыс., а для конца зимы — 47 (29–78) тыс. особей.

Седой дятел (*Picus canus*)

Кочующая, зимующая и, вероятно, гнездящаяся птица. Чаще встречалась на западных ключевых участках. В долине Тобола дятел отмечен во II половине июня и во II половине июля в рямах и полях с перелесками сосново-борового ландшафта (1 и 0,5). В Тюмени отмечен во II половине июня в квартале многоэтажной застройки (0,2), а в Приобье лишь однажды его видели в сосняках в I половине августа (2). Зимой седой дятел встречен только в березово-сосновых лесах долины Тобола (3). В подзоне южной тайги наблюдался чаще на западных ключевых участках (в основном на вырубках и в полузаболоченных лесах). Таким образом, птица тяготеет к площадям, где древостой граничит с открытыми участками, на которых обильны кустарники. Численность седого дятла в подтайге, по-видимому, не превышает 15 тыс. особей.

Большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*)

1. Гнездящаяся кочующая и зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование в подзоне проходит в мае—июне, вылет большей части молодых наблюдали в последней декаде июня и в I половине июля.

2. Сходная внутрисезонная динамика численности отмечена в долине Тобола и в 1970 г. на левобережной террасе Приобья. Первое увеличение численности по времени совпало с вылетом молодых. В долине Тобола значения в среднем возросли в 1,7, а в Приобье — в 2,5 раза. Вскоре после этого, в июле, численность на обоих участках уменьшилась. По-видимому, здесь произошла частичная откочевка выводков. В августе, когда начались послегнездовые кочевки, количество больших пестрых дятлов вновь несколько возросло. На междуречном участке и в Приобье в 1967 г. (в пойме и на террасах правобережья) отмечен лишь один подъем численности: он совпал с началом вылета молодых и продолжался до II половины июля. В I половине августа, по-видимому, произошла откочевка значительной части птиц с этих площадей, поскольку обилие на них повсеместно снизилось (в Приобье в среднем в 1,7, а на междуречье — в 3 раза).

Территориальное перераспределение дятла прослежено во всех районах работ. Оно начинается вскоре после вылета молодых. В это время обилие повсеместно снижается в мелколиственных лесах и одновременно значительно увеличивается в речных долинах во всех хвойных лесах сосново-боровых ландшафтов, а на междуречье еще в рослых сосновых рямах болотного ландшафта.

3. В гнездовой период наибольшее обилие большого пестрого дятла отмечено во всех спелых смешанных хвойно-лиственных лесах и лесопарках (12–24). Кроме того, в Притоболье дятел многочислен в лесоболотном ландшафте: в осиново-березовых полузаболоченных лесах, на закустаренных болотах и в полях с перелесками (13–16). В междуречных и приобских мелколиственных лесах дятел в этот период всего лишь обычен (1–6). Как обычный вид он встречен в приобских сосняках, в большинстве долинных полей с перелесками, а в Притоболье также в рямах и в пойменных лугах с ивняками. Редок он в закустаренной пойме на городском отрезке Туры, в междуречных полях с перелесками и на приобских надпойменных залесенных болотах. Не встречали

его на всех открытых болотах, в безлесных лугах и во всех обследованных выделах поймы Оби.

В разгар вылета молодых обилие большого пестрого дятла остается высоким в старых хвойно-лиственных лесопарках Тюмени. В долине Тобола он становится многочисленным не только в лесах, но и во всех частично залесенных урочищах сосново-борового ландшафта (19–46). Хотя и не столь заметно, возросло обилие в сосновых и мелколиственных лесах Приобья, где он также стал многочисленным видом (11–14). В мелколиственных лесах междуречного участка дятел по-прежнему всего лишь обычен (6). Обычен он и на всех залесенных и закустаренных болотах подзоны, а в большинстве обследованных полей с перелесками и в притобольских пойменных лугах с ивняками он стал редким или вовсе перестал встречаться.

В период летних послегнездовых кочевок (август) наибольшее обилие дятла отмечено в рямах притобольского сосново-борового ландшафта (53). Многочислен он во всех обследованных сосновых и смешанных лесах, а в Приобье еще и на надпойменных залесенных болотах (14–24). Обычен пестрый дятел в долине Тобола — в полях с перелесками и на закустаренных болотах, на междуречном участке — в рослых рямах и лугах-выпасах, а в Приобье — в пойменных залесенных и закустаренных урочищах и в местообитаниях лесополевого ландшафта. В мелколиственных лесах междуречного участка в августе он становится редким.

В среднем за лето большой пестрый дятел охарактеризован как многочисленный вид в заболоченных и суходольных насаждениях сосново-боровых ландшафтов, а в долине Тобола также и в близлежащих мелколиственных полузаболоченных лесах (15–29). Обычен он в остальных мелколиственных лесах, на всех залесенных и закустаренных болотах, в долинных полях с перелесками и в приобских пойменных ивняках. Как редкий вид он характеризуется в лугах с кустарниками, а также в междуречных полях с перелесками.

Зимой наибольшее обилие отмечено в хвойно-лиственных лесопарках Тюмени (40–78). Чуть меньше насчитывалось этих дятлов в островных рослых сосновых рямах, расположенных среди междуречных болот (25), еще меньше — в березово-сосновых лесах долины Тобола (8). Обычен он в междуречных и притобольских мелколиственных лесах, в приобских сосняках, а также в лугах с ивняками поймы Тобола. В мелколиственных лесах Приобья дятел во время зимних учетов не встречен.

4. Для сопредельных подзон характерен такой же уровень гнездового обилия большого пестрого дятла, как и для подтайги. При этом здесь также не прослежен существенный долготный тренд обилия. Среди обследованных южно-таежных выделов этот вид наиболее плотно заселяет в долине Тавды старые березово-сосновые леса, в долине Иртыша — зарастающие гари и вырубки и пойменные хвойные леса, а в Приобье — шелкопрядники, березово-осиновые леса и различные рослые пойменные древостои. На лесостепных участках максимальное обилие отмечено в сосновых и смешанных лесах.

5. Топоархитектура большого пестрого дятла относится к типу "сомкнутый рослый древостой". Для гнездового периода обнаружена весьма заметная корреляция обилия с долей площади, занятой подобным древостоем (0,73). В кон-

це лета и зимой эта сопряженность существенно меньше (0,63). С площадью субстрата, который в выборке представлен в основном поверхностью толстых стволов и толстых ветвей, корреляция обилия значима лишь в гнездовой период (0,75). С совокупным проявлением этих факторов обилие заметно сопряжено в гнездовой период (0,78), слабее в период вылета молодых и зимой (0,61–0,68), а во время летних послегнездовых кочевок данная связь не отмечена. Связь гнездового распределения вида с той же совокупностью факторов легко прослеживается и в сопредельных подзонах.

6. В гнездовой период большой пестрый дятел придерживается участков рослого сомкнутого древостоя с преобладанием старых деревьев с толстыми стволами. В первую очередь заселяются сомкнутые спелые мелколиственные насаждения с участием хвойных пород или чистые мелколиственные древостои, расположенные вблизи хвойных массивов. При этом и в подтайге, и на сопредельных территориях наиболее привлекательны для вида те древостои, в которых существенная доля принадлежит отмирающим деревьям. Старые лиственные деревья наиболее благоприятны как для устройства гнезд, так и для поиска беспозвоночных. Значимость хвойных пород деревьев обусловлена тем, что эта птица зимующая. Известно, что значительное количество особей во время зимы занимает индивидуальные участки в непосредственной близости от своих гнездовых территорий или на их месте [Симкин, 1976; Фридман, 1995]. А поскольку семена хвойных являются основным зимним кормом дятла в подтайге, наиболее благоприятны для его зимовки как раз те районы, в которых спелые хвойные насаждения велики по площади. Связь вида с близостью хвойных древостоев хорошо заметна и во время гнездования.

7. В подтаежной подзоне наибольшая доля площади с таким сочетанием факторов представлена в урочищах сосново-боровых ландшафтов. Здесь большой пестрый дятел в гнездовой период приурочен к участкам хвойно-лиственного старолесья или мелколиственным фациям. В таких местах он повсеместно многочислен. Его обилие высоко как в естественных ландшафтах, так и в подобных насаждениях, расположенных в пригородах или в черте городов. Чисто хвойных молодняков или средневозрастных насаждений эта птица в гнездовой период, как правило, избегает. В зональных лесных и лесополевых ландшафтах благоприятные для вида условия формируются на участках сомкнутого осиново-березового старолесья и в полузаболоченных насаждениях, где значимо участие усыхающих деревьев. В мелколиственных лесах дятел, как правило, обычный вид. Но там, где эти леса соседствуют с хвойными, большой пестрый дятел может быть многочисленным. Среди суходольных лугов или полей вид может встречаться в перелесках, но в основном вблизи обширных лесных массивов. В болотных ландшафтах пригодные для дятла участки занимают гораздо меньшую площадь и локализованы в основном на сухих залесенных гривах среди закустаренных или залесенных болот. В пойменных луговых ландшафтах такие условия могут располагаться в рослых древовидных прирусловых ивняках или осинниках. В гнездовое время при прочих равных условиях обилие вида в подзоне по градиенту долготы не изменяется.

После гнездования, судя по всему, часть птиц отлетает за пределы подзоны. Через подтайгу, возможно, совершают послегнездовые кочевки и особи с сопре-

дельных территорий. В этот период вид начинает тяготеть к хвойным лесам, независимо от их величины. Зимой дятел концентрируется в хвойных и хвойно-лиственных насаждениях, мелколиственные для него менее привлекательны.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 0,9 (0,5–1,4) млн особей, во время вылета молодых — 1,5 (1,2–1,8) млн, в период летних послегнездовых кочевок (I половина августа) — 1,2 (0,8–1,7) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,1 (0,8–1,5) млн особей. Этот показатель, рассчитанный по зимним данным, составил 1,1 (0,7–1,8) млн особей.

Белоспинный дятел (*Dendrocopos leucotos*)

1. Гнездящаяся зимующая и, возможно, кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Данные о сроках размножения на ключевых участках в годы исследований не получены.

3. Летом белоспинный дятел встречен лишь на двух долинных участках. В долине Тобола он отмечен только в I половине лета в полузаболоченных мелколиственных лесах и в пойменных лугах с ивняками, где в это время обычен (1–2). В Приобье его отмечали в течение всего лета в пойменных ивняках с лугами. Здесь во II половине лета его обилие возросло (с 4 до 13). Зимой дятел характерен для большинства ключевых участков, кроме долины Оби. В это время в Тюмени он обычен в осиново-сосново-березовых лесопарках, а в долине Тобола — в полузаболоченных мелколиственных лесах (1). На междуречье зимой белоспинный дятел всего лишь раз встречен в небольшом перелеске среди полей.

4. В подзоне южной тайги в гнездовое время отмечено более высокое обилие дятла. Там он обычен или многочислен преимущественно в мелколиственных и разреженных смешанных лесах, а также в пойменных ивняках. При этом долготных различий обилия не прослеживается. В лесостепном Зауралье он в основном встречался в мелколиственных лесах, перелесках среди полей и на рямах, причем повсюду, как правило, был обычен.

5. Топоархитектура, предпочитаемая белоспинным дятлом, относится к типу "редкостойный рослый древостой". Одним только набором типовых признаков этой топоархитектуры сравнительно легко можно объяснить распределение вида как в подтайге, так и в сопредельных подзонах.

7. В подтаежной подзоне площади с таким сочетанием факторов велики в лесополевых, лесоболотных и лесолуговых ландшафтах. В первых двух вид приурочен к разреженным участкам спелых мелколиственных насаждений (перелески, участки леса вблизи дорог, просек, заболоченные леса), а в третьем — к территориям с участием рослых древовидных ивняков или осинников. В подобных урочищах вид встречается в течение всего года, хотя его обилие невелико.

8. Численность в подзоне в течение года оценена примерно в 35 (15–82) тыс. особей.

Малый пестрый дятел (*Dendrocopos minor*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. В 1982 г. в долине Тобола гнездование началось в I половине мая. Молодые покидали гнезда в последних числах июня и в начале июля.

2. В долине Тобола в гнездовой период численность остается стабильной, после завершения размножения она снижается почти в 10 раз, после чего до конца лета почти не меняется. В Приобье дятел появился лишь в июне, а на междуречье летом он не встречен.

3. В гнездовой период максимальное обилие отмечено в одном из хвойно-лиственных лесопарков Тюмени (30). Скорее всего, обилие здесь было не так высоко, а показатель завышен из-за особенностей пересчета. В других лесопарках города дятел обычен или редок (меньше всего его в насаждениях с преобладанием сосны). В долине Тобола как обычный вид он встречен в полях с перелесками, лугах с ивняками, на закустаренных болотах и в полузаболоченных осиново-березовых лесах (2–7). Редок он на заболоченных участках сосново-борового ландшафта и не отмечен в сухих березово-сосновых лесах и на безлесных болотах.

После гнездования малый пестрый дятел в Притоболье продолжает оставаться обычным лишь на закустаренных болотах (1). В лесах, полях с перелесками и в лугах с ивняками он становится редким. В тот же период он обычен в приобских полях с перелесками и на закустаренных и залесенных участках поймы Оби (2–8). Зимой вид отмечен во всех обследованных районах. Так, в Тюмени он встречен в мозаичных лесопарках (13), в обеих долинах обычен в пойменных лугах с ивняками, а на междуречном участке — в полях с перелесками (2–5).

4. В южно-таежной подзоне в гнездовой период малый дятел встречен в поймах Оби и Иртыша, где в основном держится в ивняках. В долине Тавды его чаще видели на участках сосновых боров, где велика площадь полян и дорог. Его обилие там чуть выше, чем в аналогичных по условиям обитания выделах подтаежного Притоболья. В лесостепном Зауралье в гнездовой период дятел отмечен с меньшим обилием, чем в подтаежном Притоболье.

5. Гнездовая топоархитектура малого пестрого дятла относится к типу "полесье". Спектр вертикальных поверхностей, которые этот вид может использовать в качестве субстрата, существенно шире, чем у других дятлов. Поскольку он существенно мельче остальных, то эффективно передвигается не только по стволам толстых, но и сравнительно тонких деревьев, а также по поверхностям толстых ветвей кустарников. Просматривается корреляция обилия лишь с совокупным проявлением факторов топоархитектуры и субстрата (0,53). Этой же совокупностью легко объясняется распределение вида и в южно-таежной подзоне.

6. Итак, малый пестрый дятел в течение всего года обитает на территориях, где участки, занятые совместно древесной и кустарниковой растительностью, граничат с открытыми пространствами. На таких территориях преобладают высокорослые деревья и кустарники, а среди деревьев — лиственные породы.

7. Такое сочетание факторов сравнительно широко представлено в большинстве подтаежных ландшафтов. Наиболее велика занимаемая им площадь в болотных и пойменных лесолуговых ландшафтах. Здесь эти условия приурочены к залесенным мелколиственными породами сухим гривам, островным мелколиственным лесам, а также лугам с древовидными ивняками. В лесных ландшафтах доля благоприятных участков меньше. Локализованы они в мелколист-

венных и смешанных лесах у опушек, обширных полян, просек, лесных дорог, заболоченных безлесных понижений и т.д. В лесополевых ландшафтах для вида пригодны значительные площади среди полей и лугов с перелесками. Массивов сплошного сомкнутого леса, а также густого мелколесья этот дятел избегает.

В пределах подзоны в гнездовой период при прочих равных условиях обилие вида снижается к востоку. Вскоре после гнездования происходит перераспределение дятлов. По-видимому, значительная их часть к зиме смещается южнее мест гнездования.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 280 (114–689) тыс. особей, в период летних послегнездовых кочевок (июль–август) — 19 (11–34) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 99 (43–227) тыс. особей. Этот показатель, рассчитанный по зимним данным, составил 122 (61–244) тыс. особей.

Трехпалый дятел (*Picoides tridactylus*)

Летом ни на одном из ключевых участков не встречен. Зимой отмечен в пойме Тобола в лугах с ивняками (8). Хотя в Приобье во время зимних учетов его не встречали, в долине дятел ежегодно появляется в октябре и до конца зимы наблюдается в лесополевом и сосново-боровом ландшафтах. Зимняя численность трехпалого дятла в подтаежной подзоне оценена в 18 (7–47) тыс. особей.

3.15. Отряд Воробьиные (Passeriformes)

Полевой жаворонок (*Alauda arvensis*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование основной массы птиц в подзоне проходит во II половине мая и в июне. Молодые начинают летать в конце июня — начале июля.

2. В городской черте Тюмени жаворонок не встречен. На остальных ключевых участках летняя динамика его численности имеет много общего. Снижение показателей, совпадающее по времени с окончанием периода весенних миграций, отмечено только в долине Тобола (в 1,4 раза). В остальных районах обилие остается относительно стабильным со II половины мая до конца размножения. В начале июля, когда большинство молодых поднимается на крыло, количество птиц повсеместно начинает снижаться. В результате на междуречном и приобском участках уже после середины августа этот вид перестает встречаться.

3. Во II половине мая, когда еще проходят предгнездовые перемещения, вид весьма многочислен в долине Тобола на осушаемых болотах, а обычен в близлежащих полях с перелесками (114 и 2). На двух восточных ключевых участках в этот период обилие существенно ниже: на междуречье жаворонок обычен в суходольных лугах и на низинных болотах (1–7), а в Приобье — в полях с перелесками и в пойменных лугах с ивняками (4–8).

В разгар гнездового периода (июнь) наибольшее обилие отмечено в долине Тобола, где жаворонок держится только на осушаемом участке открытых болот (88). В самом начале сезона птицы концентрируются на незатопленных участках у границы с полями. По мере освобождения болота от талой воды жаворон-

ки перемещаются в его глубину и занимают гнездовые участки. В междуречном районе обилие существенно ниже. Здесь наибольшая плотность вида зарегистрирована на открытых болотах с сухими луговинами, а чуть меньшая – в суходольных лугах (6 и 1). В полях он редок. В долине Оби уровень обилия сходный, но с наибольшей плотностью заселены поля с перелесками (18). На открытых надпойменных болотах обилие гораздо ниже (1).

В период послегнездовых перемещений (август) максимальное значение отмечено также в долине Тобола, где вид продолжает держаться только на осушаемых открытых болотах (21). На междуречье жаворонок наблюдался тоже только на открытых болотах, но его здесь существенно меньше (3). В Приобье он встречен в полях с перелесками (1).

4. В подзоне южной тайги полевой жаворонок обнаружен во всех обследованных провинциях, но как обычный вид он охарактеризован лишь для самого западного района исследований (долина Тавды). Там жаворонок с наибольшей плотностью заселяет участки полей в непосредственной близости от заболоченных понижений. Помимо этого он еще держится в пойменных лугах на незатопленных гривах, где редок. Чуть южнее подтаежного притобольского участка, в лесостепном Зауралье, обилие существенно выше. Там он весьма многочислен в суходольных лугах, в разнотравных и разнотравно-полынных степях. На пахотных полях, как и в подтайге, его существенно меньше.

5. Топоархитектура полевого жаворонка относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". Основным субстратом для кормового передвижения служит твердая горизонтальная поверхность грунта. Ни с площадью, на которой представлена предпочитаемая топоархитектура, ни с площадью доступного субстрата не обнаружено заметной сопряженности обилия, а с совокупным их проявлением корреляция весьма значительная (0,85). В конце периода размножения эта связь становится плохо заметной, поскольку в данное время происходят существенные изменения условий обитания: в результате роста сельскохозяйственных культур на непродолжительное время на полях дополнительно появляются обширные площади с предпочитаемой топоархитектурой. Однако перераспределения жаворонков на вновь появившиеся благоприятные территории в это время не происходит, так как гнездование уже завершается и птицы остаются на ранее занятых гнездовых участках. Следует добавить, что совокупным влиянием факторов топоархитектуры и субстрата легко можно объяснить распределение вида и в сопредельных подзонах.

6. Итак, полевой жаворонок в гнездовой период обитает на обширных безлесных пространствах. Он приурочен к площадям с разреженной травянистой растительностью, которая лишь кое-где создает не слишком плотный полог на высоте 20–30 см над поверхностью земли. Сама поверхность почвы или слой слежавшейся растительной ветоши должны быть на преобладающей площади относительно плотными и свободными от густого травостоя. При этом полевой жаворонок заселяет только те пространства, на которых перечисленные условия сравнительно стабильны в течение сезона.

7. В подтаежной подзоне такое сочетание факторов представлено, главным образом, в лесополевых и болотных ландшафтах. В первых благоприятные для вида места располагаются в суходольных лугах или полях с перелесками, но

только там, где безлесные пространства обширны. В суходольных лугах вид избегает мест с интенсивным выпасом. В полях жаворонок сравнительно плотно заселяет лишь нераспаханные участки, занятые естественной травянистой растительностью. В болотных ландшафтах для полевого жаворонка могут быть пригодными относительно сухие участки с невысоким травостоем, расположенные среди открытых травяных болот. Наиболее привлекательны такие участки у границ болота с безлесными суходолами. При прочих равных условиях обилие вида в подзоне заметно снижается с запада на восток. Поэтому в подобных урочищах на западе подтайги он многочислен, в отдельных выделах может быть и весьма многочислен, на востоке, как правило, лишь обычен. Наибольшая площадь пойменных ландшафтов малопривлекательна для полевого жаворонка из-за интенсивного выпаса, а там, где выпаса нет, из-за густого и высокого травостоя.

Территориальное перераспределение этого вида летом не прослеживается. Весенний пролет, вероятно, вызывает заметное увеличение обилия лишь на западе подзоны. Вскоре после размножения полевые жаворонки отлетают из подтайги, причем наиболее быстро они покидают восточные районы. Послегнездовые миграции почти нигде не вызывают существенного увеличения обилия, разве что в самых западных районах.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 576 (282–1179) тыс. особей, в период послегнездовой откочевки (август) — 122 (69–214) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 403 (190–857) тыс. особей.

Рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*)

В период исследований встречен лишь в I половине августа 1970 г. в долине Оби, где в это время был обычен в полях с перелесками.

Береговая ласточка (*Riparia riparia*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В зависимости от погодных особенностей года в подзоне появляется во II или III декадах мая. Разгар гнездования приходится на июнь и начало июля. Массовый вылет молодых в долине Тобола наблюдался в I половине июля, а в Приобье — после середины этого месяца.

2. На междуречном ключевом участке вид ни разу не встречен. В обеих долинах внутрисезонная динамика численности сходная. Здесь во II половине мая заметно влияние весеннего пролета. В I половине июня численность снижается. Новое ее увеличение происходит в период вылета молодых. При этом в Притоболье показатели возросли в среднем вдвое, а в Приобье — более чем в 3 раза. Во II половине июля значительное количество ласточек покидает притобольский участок, о чем свидетельствует сильное уменьшение обилия во всех урочищах (в среднем в 30 раз). В августе, когда проходят послегнездовые миграции, в этой долине отмечено новое увеличение количества птиц (в 5 раз), но уже после середины этого месяца численность вновь уменьшается. В Приобье после завершения гнездования численность к концу лета непрерывно снижается. Наиболее интенсивно данный процесс проходит после середины августа.

Заметное перераспределение ласточки наблюдается вскоре после гнездования, о чем свидетельствуют разнонаправленные изменения обилия отдельных обследованных урочищ. В это время количество птиц уменьшилось на реках, а увеличилось на некоторое время во многих открытых урочищах суши (в полях с перелесками, пойменных лугах, в отдельных случаях и в поселках).

3. В период весеннего пролета береговая ласточка весьма многочисленна на р. Тобол (217 особей/10 км береговой линии). На других обследованных водотоках в это время она не встречена. В ландшафтах суши максимальное обилие отмечено в Приобском поселке (150). В то же время в других обследованных поселках и районах городской застройки вид не наблюдали. Повсеместно в подзоне береговая ласточка во время пролета обычна в пойменных лугах и ивняках (1–4).

В гнездовой период эта птица весьма многочисленна на средних и крупных реках, причем на Оби ее обилие в 2,5 раза больше, чем на Тоболе (313 и 130 особей/10 км береговой линии). На малой реке, обследованной в Приобье, береговая ласточка всего лишь обычна. Как обычный вид она отмечена в долине Тобола над озером. В то же самое время на приобском озере она не встречалась. Среди урочищ суши максимальные значения зафиксированы в лугах поймы Тобола (65). В закустаренной пойме Туры в пределах города ее вдвое меньше. Многочисленна эта ласточка на открытых болотах Притоболья и в приобском поселке (18–19), обычна в долине Тобола на закустаренных болотах, а редка в поселке.

В конце периода массового вылета молодых этих ласточек стало несколько больше на р. Обь (426 особей/10 км береговой линии), а на Тоболе их количество уменьшилось почти вдвое (68 особей/10 км береговой линии). На малой надпойменной реке приобской террасы в это время береговушка перестала встречаться, но как обычный вид появилась над близлежащим озером. Среди ландшафтов суши обилие наиболее сильно возросло в Приобском поселке (937), а также существенно увеличилось и в лугах поймы Тобола (213). Кроме того, береговая ласточка стала многочисленной в приобских полях с перелесками, в ивняках с лугами и на открытых болотах поймы Оби (11–22). В долине Тобола на всех болотах, в полях с перелесками и в поселке в этот период она редка.

В августе, когда проходят послегнездовые миграции, на большинстве обследованных водотоков птица не отмечена, лишь в небольшом количестве она еще встречалась над Обью (14 особей/10 км береговой линии). Все встречи относятся к I половине месяца. Вполне возможно, что это были особи, еще не закончившие гнездование. Многочисленна в этот период береговая ласточка на притобольском озере и обычна — на приобском (12 и 6). В ландшафтах суши в долине Тобола она обычна в некоторых полях с перелесками, на низинных болотах, в поселке и редка в пойменных лугах. В Приобье она многочисленна в пойменных ивняках с лугами (15), а обычна в урочищах лесополевого и пойменного болотного ландшафтов.

4. В подзоне южной тайги уровень обилия сходный. Там в гнездовой период эти птицы также в большом количестве держатся у обрывистых берегов рек и на всех открытых пространствах вблизи таких участков берега. После вылета

молодых береговушки концентрируются в приречных поселках. Так же, как и в подтайге, существенного долготного тренда в обилии не прослежено.

5. Береговая ласточка предпочитает топоархитектуру типа "открытое пространство с вертикальными обрывами в мягком грунте". Для гнездового периода выявлена средней силы положительная корреляция обилия с таким сочетанием факторов (0,86). После гнездования эта связь становится незначимой.

6. В гнездовое время береговая ласточка обитает в любых открытых пространствах, где есть протяженные вертикальные обрывы, а на расстоянии не более 2 км от них — какие-либо акватории. Необходимым условием является также наличие хотя бы небольших горизонтальных участков суши, лишенных растительности (пляжи, обочины дорог и т.д.), которые используются ласточками для спаривания.

7. Повсеместно в подзоне территории с таким сочетанием факторов приурочены к средним и крупным рекам. Над акваторией рек, где протяженность береговых обрывов велика, ласточка — весьма многочисленный вид. Многочисленна она и на всех открытых пространствах суши, расположенных не далее 1,0–1,5 км от таких берегов. Наиболее часто эти пространства относятся к пойменным лесолуговым ландшафтам, но нередко обрывистые берега располагаются и по соседству с лесополевыми ландшафтами. Повсеместно при удалении более чем на 1,5 км от обрывов обилие вида резко уменьшается. В Затобольской и Заобской провинциях, где преобладает холмистый рельеф, благоприятные для береговой ласточки условия могут формироваться и на значительном удалении от рек, как правило, в окрестностях больших оврагов или брошенных карьеров. Направленных долготных изменений обилия не выявлено.

В периоды кочевок и миграций связь береговой ласточки с обрывами практически отсутствует. Стаи птиц используют любые обширные открытые пространства, где широко представлены какие-либо безопасные присады (отдельные группы сухих деревьев или высоких кустов, ЛЭП или телеграфные линии, заломы высокого тростника и т.д.). Влияние миграций на обилие сильнее выражено в тех районах, севернее которых на значительных площадях представлена гнездовая топоархитектура. В первую очередь, это долины средних и крупных рек. На многих междуречных пространствах, севернее которых располагаются обширные болотные массивы, мигрирующие ласточки появляются значительно реже.

8. Численность в подзоне в период весеннего пролета оценена в 3,1 (1,2–8,2) млн особей, во время массового гнездования — 3,7 (1,4–7,1) млн, во время вылета молодых — 7,1 (2,9–17,0) млн, в период послегнездовых миграций (I половина августа) — 1,0 (0,6–1,8) млн, а по среднелетним значениям обилия — 4,1 (1,9–9,1) млн особей.

Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В зависимости от погодных особенностей года в западные районы подзоны она прилетает в I или во II декаде мая, в восточные примерно на декаду позже. Гнездование весьма растянуто, наиболее массово оно проходит в июне и

I половине июля. Массовый вылет молодых начинается во II половине июля, но еще до конца августа встречаются выводки, которых кормят взрослые.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках различается. Так, в долине Тобола численность нарастает до II половины июня, т.е. до самого разгара гнездования. После этого она начинает снижаться, уменьшившись к I половине августа более чем в 1,5 раза. По-видимому, по мере вылета из гнезд выводки сравнительно быстро покидают район. Во II половине августа, когда отмечаются послегнездовые миграции, численность вновь возрастает, достигнув за эту половину месяца уровня гнездового времени. На междуречном участке количество птиц также увеличивается с момента прилета до середины периода размножения. После некоторой стабилизации значений рост численности продолжается во время вылета молодых. К середине августа показатели обилия превышают гнездовые в среднем в 1,7 раза. После этого птицы начинают покидать район, в результате численность за две недели уменьшается вдвое. В долине Оби количество ласточек непрерывно возрастает со времени прилета и до конца лета. В разгар вылета молодых показатели в среднем в 1,3 раза выше, чем в гнездовой период. К концу лета, когда начинаются послегнездовые миграции, они возрастают в 36 раз.

3. В среднем за период с середины мая до середины июня, когда еще заметно влияние весеннего пролета, в Тюмени деревенская ласточка отмечена в кварталах одноэтажной застройки и на дачных участках (1–8), в Притоболье она весьма многочисленна в поселке (304), обычна на открытых низинных болотах и изредка встречалась в полях с перелесками (2 и 0,1). На междуречном участке эта ласточка также весьма многочисленна в поселке, а на низинных болотах и над Омью ее наблюдали гораздо реже. В долине Оби обилие существенно меньше. Здесь в этот период деревенская ласточка встречена в поселке (10) и над малой надпойменной рекой, удаленной от населенных пунктов (2 особи/5 км реки).

В разгар гнездования распределение птицы гораздо у́же. Она регулярно встречается только в населенных пунктах. Вне поселков охотящиеся одиночные птицы обнаружены во многих выделах, но там они, как правило, редки. Наибольшее обилие отмечено в междуречном поселке (663). В 1,5 раза меньшее значение зафиксировано в притобольском поселке (401), а в приобском показатель на порядок ниже (44). В Тюмени деревенская ласточка обычна лишь на дачных участках и редка в кварталах одноэтажной застройки (4 и 0,1). Кроме того, она в значительном количестве встречалась над Омью вблизи междуречного поселка и изредка над малой рекой, обследованной в Приобье (11 и 0,5 особей/5 км реки).

В начале периода вылета молодых во всех обследованных поселках существенных изменений обилия не произошло. В то же время деревенская ласточка стала обычной на притобольских болотах, в междуречных суходольных лугах-выпасах и в приобских пойменных ивняках с лугами. В среднем за август максимальный показатель зарегистрирован для Приобского поселка (1108). В междуречном поселке в это время плотность населения ласточки в 1,5 раза ниже (772), а в притобольском показатель еще меньше (290). В августе деревенская ласточка отмечена многочисленной на притобольских закустаренных болотах, в

междуречных суходольных лугах и в приобских полях с перелесками (14–34), а обычной – в притобольских открытых и залесенных урочищах, а также на междуречных низинных болотах и на приобских залесенных болотах (1–5). Как и в гнездовой период, в августе деревенская ласточка в значительном количестве продолжает встречаться над Омью близ междуречного поселка (11 особей/5 км реки).

Максимальный среднелетний показатель обилия деревенской ласточки получен для междуречного поселка (571), а для обследованных долинных поселков он в 1,5 раза меньше (330–339). В среднем за лето эта ласточка многочисленна на притобольских закустаренных болотах и в междуречных суходольных лугах, а обычна вблизи населенных пунктов в полях с перелесками, на открытых болотах и над водотоками.

4. В сопредельных подзонах отмечены сходные показатели обилия. Там также плотность населения этой ласточки максимальна в небольших сельских поселках, а в городских кварталах она сравнительно невелика. Как и в подтайге, после гнездования ласточки в значительном количестве появляются в полях и лугах с перелесками или кустарниками.

5. Топоархитектура деревенской ласточки относится к типу "открытое пространство с крупными антропогенными сооружениями". Корреляция обилия с площадью таких пространств в гнездовой период близка к 1 и чуть снижается после вылета молодых (0,95). Этим фактором можно легко объяснить распределение вида и в сопредельных подзонах.

7. Таким образом, в подзоне основные пригодные для гнездования деревенской ласточки площади сосредоточены в селитебных ландшафтах и в непосредственной близости от них. В подобных ландшафтах наиболее привлекательны для вида небольшие сельские поселки с низкими строениями, расположенные среди открытых пространств. Слишком крупные населенные пункты лишь частично пригодны для обитания этого вида. Так, их центральные части, хотя и содержат большое количество низких строений, где птицы имеют возможность устроить гнезда, но в основном не используются деревенской ласточкой из-за удаленности от открытых пространств, необходимых для ее охоты. Немаловажное значение имеет также близость открытой воды. Поэтому в крупных поселках наиболее благоприятны для вида их окраины вблизи безлесных территорий. В городах для деревенской ласточки наиболее пригодны окраины, занятые старой одноэтажной застройкой, различными складами, автобазами и пр. В срединной части городов для птицы пригодны районы с такими строениями, расположенные близ рек или обширных пустырей. Вне населенных пунктов на расстоянии до нескольких километров охотящиеся ласточки посещают любые открытые пространства. Эта птица в репродуктивный период может гнездиться и на значительном удалении от населенных пунктов в любом ландшафте, где на безлесных участках есть какие-либо низкие строения (брошенные времянки или вагончики, полуземлянки, складские помещения, полуразрушенные здания и т.д.). Направленных долготных изменений обилия в подзоне не прослеживается. По долготе различаются лишь сроки пребывания: в западные районы ласточка прилетает раньше.

После гнездования часть деревенских ласточек перемещается из населенных пунктов в открытые пространства, где есть достаточное количество каких-либо присад (деревья, высокие кустарники, заломы тростника, провода и т.д.). Миграции вызывают увеличение обилия в подтайге в основном в послегнездовой период. При этом в восточных провинциях миграционное увеличение численности наблюдается чуть раньше, чем в западных.

8. Численность в подзоне в период предгнездового пролета (II половина мая) оценена в 216 (127–369) тыс. особей, в разгар гнездового периода — 878 (440–1751) тыс., в начале периода массового вылета молодых — 756 (455–1255) тыс., во время августовских миграций — 1556 (954–2540) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 866 (512–1474) тыс. особей.

Городская ласточка (*Delichon urbica*)

Гнездящаяся перелетная птица, распространенная весьма спорадично, главным образом по крупным населенным пунктам. Регулярное гнездование известно в Тюмени [Гынгазов, Миловидов, 1977]. Из всех обследованных ключевых участков эта птица встречена только в Тюмени, где обычна в кварталах многоэтажной застройки.

Желтая трясогузка (*Motacilla flava*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Интенсивный пролет и начало гнездования в подзоне происходят до начала наблюдений. Период насиживания растянут, поскольку в отдельные годы значительные гнездопригодные территории сравнительно поздно освобождаются от полой воды. Наибольшее количество птиц насиживает кладки во II декаде июня. Массовое выкармливание птенцов проходит с последней декады июня до I декады июля, а наибольшее количество летных молодых появляется в середине июля.

2. Характер летней динамики численности существенно различается на разных ключевых участках. Так, в долинах рек численность со II половины мая к июню возрастает, причем в Приобье она достигает максимального значения в конце июня, когда уже в большом количестве появляются летные молодые. На Тоболе наиболее высокие значения отмечены в разгар насиживания. На междуречном участке, наоборот, количество птиц к июню несколько снизилось, а вновь возросло в конце периода размножения. Различия динамики численности в долинах и на междуречье в этот период, по всей видимости, обусловлены тем, что в поймах рек значительные гнездопригодные площади поздно освобождаются от полой воды, поэтому большое количество трясогузок прилетает сюда для гнездования лишь в I половине июня. Характерно, что в долинах рек на незатопленных в начале лета площадях, как и на междуречье, обилие вида от мая к июню не увеличивалось. После размножения значительная часть птиц, вероятно, откочевывает за пределы подзоны, так как повсеместно ко II половине июля обилие сильно снижается. В августе, с началом послегнездовых миграций, количество птиц вновь везде возрастает. Наиболее сильное увеличение показателей отмечено в Приобье (в среднем в 6 раз), меньшее — на

междуречном участке (в 2 раза), а совсем незначительное — в долине Тобола (в 1,4 раза).

С началом подъема молодых на крыло во всех районах происходит некоторое перераспределение птиц. Оно проявляется в том, что обилие снижается на территориях, где была высокая плотность в гнездовой период. Вместе с тем количество птиц увеличивается в лугах с интенсивным выпасом, на илистых берегах водотоков, в населенных пунктах. В конце лета большое количество птиц начинает встречаться на убранных полях.

3. В период массового гнездования (в среднем за июнь) максимальное обилие желтой трясогузки отмечено в долине Тобола на осушаемом участке открытых низинных болот (516). Почти втрое меньшие значения получены в лугах с кустарниками в поймах Тобола и Туры. Сходное обилие зарегистрировано на открытых болотах поймы Оби (130). В 1,5–2 раза меньше желтой трясогузки в приобских ивняках с лугами и также в междуречных суходольных лугах-выпасах (96 и 63). Еще меньшее обилие характерно для таких нелесных урочищ, как закустаренные и открытые высокотравные внепойменные болота, поля с небольшими перелесками и населенные пункты (14–28). На залесенных болотах и в полях с большими перелесками, независимо от их географического положения, желтая трясогузка в это время всего лишь обычна.

В период вылета молодых распределение трясогузки меняется несущественно: она становится многочисленной на берегах водоемов и в поселках. Иначе распределена она в период послегнездовых миграций. Максимальное для этого времени значение (в среднем за август) зарегистрировано в приобском поселке (107), несколько меньшее — на открытом осушаемом участке притобольских болот (83), на которых завершился сенокос. Еще меньшее обилие отмечено как в пойменных притобольских, так и в суходольных междуречных лугах-выпасах (42–62). В междуречном и притобольском поселках, а также в полях с небольшими перелесками, где проходит уборка урожая, желтая трясогузка также многочисленна (15–33). Обычна она в пойме Оби на открытых болотах и в ивняках с лугами, а также в междуречных и приобских полях с перелесками.

В среднем за лето желтая трясогузка характеризуется весьма многочисленной в долине Тобола в пойменных лугах-выпасах и на осушаемой части открытых болот (115–297). Высоко среднелетнее обилие и на междуречном участке в суходольных лугах-выпасах, а в пойме Оби — в ивняках с лугами и на открытых болотах (35–63). Также многочисленна она в обширных полях с перелесками, на внепойменных болотах с кустарником, тростником или лесными гривами, на берегах озер и в поселках (10–31). На берегах рек и в урочищах, где площадь безлесных участков невелика, трясогузка обычна или редка.

4. В подзоне южной тайги отмечено такое же высокое обилие, как и в подтайге. Там максимальные значения получены в открытых лугах поймы, на низинных и переходных болотах, где велика площадь мочажин, в полях с закустаренными заболоченными западинами. Характерно, что в южно-таежной подзоне, как и в подтаежной, изменения обилия по градиенту долготы не прослеживаются. Такой же уровень обилия отмечен и в лесостепном Зауралье, где наибольшие значения получены на травяных болотах и в различных лугах.

5. Гнездовая топоархитектура желтой трясогузки (подвида *M. f. beema*) относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом". Корреляция обилия с площадью таких пространств в мае и июне весьма сильная (0,91–0,93). В I половине июля, когда происходит дисперсия молодых, эта сопряженность несколько снижается и примерно на таком уровне остается до конца лета (0,81–0,88). Достоверная связь обилия с площадью доступных для передвижения горизонтальных поверхностей в гнездовой период не прослежена, но после размножения начинает просматриваться и во II половине августа достигает значимой величины (0,61). С совокупным проявлением этих двух факторов корреляция обилия весьма существенна в течение лета, а максимальна в гнездовой период (0,94). Данной совокупностью весьма легко можно объяснить распределение желтой трясогузки и в сопредельных подзонах.

6. В гнездовой период желтая трясогузка обитает на безлесных пространствах с относительно низким и не слишком сомкнутым травяным, кустарниковым или кустарничковым ярусом, высота которого в основном не превышает 30–40 см. На таких участках значительную площадь занимает доступный субстрат. В качестве последнего вид использует как свободную от густого травостоя или кустарничков поверхность почвы, мохового или лишайникового покрова, так и поверхность слежавшейся растительности или растительной ветоши, даже если она плавает на поверхности воды. При этом плотность субстрата не имеет существенного значения из-за небольшой массы тела птицы.

7. В подзоне такое сочетание факторов наиболее характерно для болотных ландшафтов. В них пригодные площади локализованы на открытых участках низинных и переходных болот, где травостой невысокий и не слишком густой. В подобных урочищах вид повсюду весьма многочислен на гнездовании. В различных луговых ландшафтах площади с пригодными условиями меньше из-за интенсивного выпаса. Здесь благоприятные участки чаще всего представлены в местах, где высокотравье соседствует с понижениями, в которых еще недавно стояла вода, в результате чего растительность не успела развиться. Наиболее велики такие площади в обширной пойме Оби. В зависимости от доли этих площадей в пойменных луговых урочищах вид многочислен или весьма многочислен. На сельскохозяйственных полях в период размножения обилие трясогузки невысоко, во-первых, из-за вспашки в начале гнездования и, во-вторых, из-за быстрого роста сельскохозяйственных культур, которые в короткие сроки создают неблагоприятно высокий сомкнутый ярус. В остальных ландшафтных урочищах гнездовое обилие вида пропорционально доле открытых участков с низким травостоем. При прочих равных условиях обилие по долготе в пределах подзоны не изменяется.

После гнездования птицы концентрируются на территориях, где еще остается свободная от густой растительности поверхность почвы. Это, как правило, илистые или песчаные берега водоемов, убранные поля, скошенные или стравленные луга, населенные пункты и т.д. В период послегнездовых миграций трясогузка тяготеет к долинам средних и крупных рек.

8. Численность в подзоне в период гнездования оценена в 4,0 (2,3–5,9) млн особей, в период массового вылета молодых — 8,8 (5,5–14,1) млн, во время послегнездовых миграций — 1,6 (1,1–2,3) млн, а по среднелетним значениям обилия — 2,9 (1,8–4,6) млн особей.

Желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование проходит во II половине мая и в июне. Массовое появление летных молодых в Притоболье наблюдалось в конце июня – начале июля.

2. Внутрисезонная динамика численности в долинах рек сходная и существенно отличается от таковой на междуречном участке. Так, в долинах со II половины мая до июня численность снижается, что вызвано затуханием предгнездовых миграций. При этом в долине Тобола значения снижаются вдвое, а в Приобье они уменьшились в среднем в 1,2 раза. В период вылета молодых происходит увеличение количества желтоголовых трясогузок, причем в Притоболье оно было несущественным, а в Приобье — полуторакратным. В послегнездовой период значительная часть птиц покидает эти районы. В Приобье данный процесс проходит в более сжатые сроки: уже во II половине июля показатели уменьшаются в среднем в 6 раз, а в августе трясогузка вообще перестает здесь встречаться. Долину Тобола многие птицы начинают покидать в конце периода размножения, но наиболее интенсивное уменьшение численности отмечено после середины августа.

На междуречье влияние предгнездовых миграций на численность не прослежено. Количество птиц здесь увеличивается с начала сезона и до конца репродуктивного периода. По-видимому, выводки покидают район вскоре после того, как молодые начинают уверенно летать. В результате в I половине июля численность интенсивно снижается и во II половине месяца вид здесь уже не встречается. В августе, когда начались послегнездовые миграции, желтоголовые трясогузки вновь появились на этом ключевом участке, хотя и в небольшом количестве.

Территориальное перераспределение вида наблюдалось на всех ключевых участках после гнездования, о чем свидетельствуют неоднозначные изменения обилия в это время. Особенно отчетливо это выражено в речных долинах. Повсеместно в период вылета молодых или полмесяца спустя обилие уменьшалось в большинстве урочищ суши, но при этом оно синхронно возрастало на берегах малых рек, а в Притоболье — еще на озерных берегах и сплавинах.

3. В период весенних миграций (II половина мая) максимальное обилие отмечено на открытых болотах поймы Оби (303). Высоко обилие и во всех остальных надпойменных ландшафтных аналогах (76–92). На междуречных болотах плотность вида значительно ниже (10). Многочисленна желтоголовая трясогузка на притобольских закустаренных болотах (20), а также в ивняках поймы Оби (11). В пойменных притобольских лугах и на городском отрезке закустаренной поймы Туры — это обычный вид. На междуречьях в суходольных лугах и в поселке желтоголовая трясогузка во время пролета редка. Кроме того, в Приобье ее регулярно встречали на берегах озера и малой реки (21 и 9 особей/10 км береговой линии).

В разгар гнездования желтоголовая трясогузка распространена гораздо уже. По-прежнему она весьма многочисленна на открытых болотах поймы Оби (267). Примерно в 5 раз меньше ее обилие на надпойменных открытых болотах Приобья и Притоболья (48–69). В долине Тобола эта птица многочисленна на закустаренных болотах, на междуречном участке — на открытых болотах и в суходольных лугах-выпасах, а в Приобье — в пойменных ивняках с лугами (12–19). В черте Тюмени трясогузка обычна в закустаренной пойме. Многочисленна она на берегах Оми и приобского озера, а обычна на малой реке, обследованной в Приобье (14–18 и 2 особи/10 км береговой линии).

В период вылета молодых в Тюмени в пойме трясогузка становится редкой. В долине Тобола она остается многочисленной лишь на закустаренных болотах (16), а на открытых осушаемых ее гораздо меньше (4). В Притоболье она начинает постоянно держаться на озерных берегах и сплавинах (5 особей/10 км береговой линии). На междуречном участке — это многочисленный вид на низинных болотах (36), а обычный — на берегах Оми (2 особи/5 км реки). В Приобье трясогузка остается весьма многочисленной на открытых болотах поймы (234). На надпойменных аналогах ее становится гораздо меньше (18). Уменьшается обилие и в пойменных ивняках (2), в то же время она появляется в мелколиственных лесах (как обычный вид). Кроме того, в Приобье желтоголовая трясогузка обычна на берегах озера, и существенно возросло ее обилие на малой реке (8 и 30 особей/10 км береговой линии).

В августе, когда начались послегнездовые миграции, наибольшее обилие отмечено в долине Тобола, где птица встречена только на берегах и сплавинах озера (15 особей/10 км береговой линии). На междуречном участке в это время она обычна на низинных болотах, в полях с перелесками и на берегах Оми. В Приобье желтоголовая трясогузка в августе не встречена. Среднелетние значения обилия примерно в 1,5–2 раза ниже, чем в гнездовой период.

4. В подзоне южной тайги уровень обилия желтоголовой трясогузки существенно ниже. Там с наибольшей плотностью она обнаружена на тростниковых болотах и с меньшей — на осоковых болотах и сорах. В лесостепном Зауралье этот вид характеризуется как весьма многочисленный на тростниковых болотах и в займищах.

5. Топоархитектура, предпочитаемая желтоголовой трясогузкой, относится к типу "средний приземный полог среди открытых пространств". При кормодобывании птица свободно передвигается по любым незамкнутым горизонтальным поверхностям, независимо от плотности субстрата. Для нее пригодна даже плавающая на воде растительность. Обилие трясогузки заметно коррелирует лишь с проявлением первого фактора и чуть сильнее — с совокупным их проявлением (0,62–0,66), но эта сопряженность прослеживается лишь в гнездовой период. Судя по экспертным оценкам, такая же связь отмечена и в сопредельных подзонах.

6. Итак, желтоголовая трясогузка в гнездовой период предпочитает участки открытых пространств, на которых высокий травостой, кочки или низкие кустарники создают сравнительно разреженный приземный ярус высотой 0,5–1,0 м. Между кочками или куртинами растительности значительные участки почвы, мохово-лишайникового покрова или плотного слоя лежащей на

грунте или плавающей на воде растительности доступны для передвижения птицы. Повсюду, где обитает вид, непременно имеется какая-либо водная поверхность, пусть даже чрезвычайно малая (акватория водоема, вода между кочками или в мочажинах).

7. В подтайге территории с подобным сочетанием факторов наиболее часто встречаются в болотных ландшафтах на участках открытых высокотравных или закустаренных низким кустарником болот. На таких болотах в гнездовое время трясогузка повсеместно в подзоне многочисленный или весьма многочисленный вид. Следует отметить, что в это время нередко ее агрегированное распределение, поскольку она часто гнездится колониями. На тростниковых болотах желтоголовая трясогузка может встречаться лишь на участках с низкорослым разреженным тростником, у границ с лугами или у берегов небольших внутриболотных водоемов. В пойменных луговых ландшафтах пригодных для нее площадей существенно меньше. Эти площади, как правило, приурочены к заболоченным понижениям или берегам пойменных водоемов. В лесных и лесополевых ландшафтах таких мест еще меньше. Обычно они локализованы среди обширных суходольных лугов или полей в болотных фациях. В подобных урочищах вид встречается очень спорадично из-за склонности к колониальному гнездованию. При прочих равных условиях в гнездовое время заметного долготного тренда обилия в подзоне не выявлено.

После гнездования значительное количество трясогузок покидает гнездовые территории. В этот период обширные площади занимаемых ими ранее влажных территорий становятся суше. Птицы начинают концентрироваться на берегах водоемов и водотоков. Предпочтение отдается лишь тем из них, на прибрежной части которых или на сплавине имеются островки наземной или надводной растительности высотой около 0,5–1,0 м. Прибрежные обширные пляжи и илистые отмели менее привлекательны для вида. В периоды миграций желтоголовая трясогузка несколько чаще появляется и в несвойственных ей в гнездовое время урочищах.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 2,4 (1,5–4,0) млн особей, во время гнездования 2,2 (1,3–3,6) млн, в период вылета молодых — 1,7 (1,1–2,8) млн, в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 0,9 (0,3–2,2) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,4 (0,8–2,5) млн особей.

Горная трясогузка (*Motacilla cinerea*)

Перелетная спорадично гнездящаяся птица. По мнению А.М.Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], по большей части подтаежной подзоны проходит южная граница ее распространения. В периоды проведения учетов горная трясогузка лишь однажды встречена на междуречном ключевом участке в березово-осиновых лесах в I половине августа (2).

Белая трясогузка (*Motacilla alba*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Прилет и весенние миграции основной массы птиц проходят задолго до начала наблюдений. Гнездование весьма растянуто. Наиболее активно

этот процесс на всех ключевых участках протекает во II половине мая и в июне. Массовое появление летных молодых наблюдалось с двадцатых чисел июня и продолжалось две первые декады июля. В долине Тобола выпрашивающие корм молодые встречались еще в начале августа.

2. Внутрисезонная динамика численности в обеих долинах весьма сходная. В конце периода размножения численность увеличивается, в долине Тобола значения возросли в среднем вдвое, а в Приобье — в 1,3 раза. Затем количество птиц продолжает нарастать до конца лета, показатели увеличиваются в Притоболье еще в 2,5 раза, а в Приобье — в 3 раза. На междуречном участке во время появления летных молодых численность возросла более чем в 3 раза и после этого до конца лета оставалась относительно стабильной.

Судя по динамике обилия в отдельных урочищах, внутри ключевых участков территориальное перераспределение вида происходит дважды в течение лета. Первое, весьма незначительное, заметно в начале лета. Оно сводится к тому, что обилие уменьшается в некоторых полях, лугах или лесах, где и до того было невысоким. Вероятно, это вызвано тем, что подросшие травостой или сельскохозяйственные культуры начинают во многих местах препятствовать кормодобыванию трясогузок. Второе, уже существенное перераспределение начинается в период вылета молодых. В это время многие птицы покидают гнездовые территории и в большом количестве концентрируются на берегах водотоков и в населенных пунктах, т.е. там, где значительные участки грунта свободны от какой-либо растительности. В конце лета, когда начинаются послегнездовые миграции, наибольшая концентрация белой трясогузки характерна для населенных пунктов. В большом количестве птицы продолжают держаться на берегах Оби, где участки пляжей и илистых обнажений весьма обширны. В это время обилие возрастает и на убранных полях.

3. В гнездовой период наибольшее обилие отмечено в кварталах новой многоэтажной застройки Тюмени (89). Многочисленна птица также в Тюмени в районах одноэтажной застройки и на дачных участках, в притобольских полях с перелесками, особенно там, где много дорог (10–44). Как обычный вид белая трясогузка наблюдалась во всех сельских поселках, на берегах крупных и средних рек, во всех лесах и некоторых лесопарках, а в долинах Тобола и Туры — еще в лугах и на низинных болотах.

В разгар вылета молодых наибольшее обилие этой птицы зафиксировано в жилых кварталах Тюмени, где среди многоэтажной застройки она стала весьма многочисленной (148). Несколько меньше ее в одноэтажных районах и на дачных участках (71–86). В сельских поселках ее еще меньше (24–42), особенно в междуречном. Многочисленна белая трясогузка в притобольских полях с перелесками и в приобских осиново-березовых лесах (13–52), а также на берегах р. Тобол (15 особей/10 км береговой линии). Обычна в это время она на берегах всех остальных обследованных рек, в приобских полях с перелесками, в междуречных суходольных лугах-выпасах. Редка трясогузка на низинных болотах обской поймы.

Во время послегнездовых миграций (в среднем за август) белая трясогузка весьма многочисленна в долинных населенных пунктах (299–330). В междуречном поселке ее обилие существенно ниже (13). Кроме того, белая трясогузка

многочисленна во всех лугах и ивняках с лугами, особенно там, где интенсивно выпасается скот (10–20), на убранных полях в долине Тобола, а в Приобье еще и в осиново-березовых лесах (15–18). Как обычный вид она встречается на берегах рек, особенно средних и крупных, на большей части полей с перелесками, на открытых участках болот, в сосновых и березово-сосновых лесах.

В среднем за лето белая трясогузка характеризуется как весьма многочисленный вид в долинных населенных пунктах (114–121). Многочисленна она в притобольских полях с перелесками сосново-борового ландшафта, в междуречном поселке и в приобских березово-осиновых лесах (13–27). Обычна трясогузка в лугах и ивняках с лугами, на открытых болотах, в междуречных лесах и полях с перелесками и на озерах. На берегах рек в большинстве случаев она характеризуется как обычный вид и лишь на Тоболе многочисленна (11 особей/10 км береговой линии).

4. В сопредельных подзонах отмечен сходный уровень обилия. В подзоне южной тайги наибольшие значения получены в лугах-выпасах и в сосновых борах на участках, где имеются дороги и низкотравные поляны. Так же, как и в подтайге, там существенных отличий обилия в восточных и западных районах не выявлено. Для лесостепных выборок наибольшая плотность вида характерна для населенных пунктов.

5. Топоархитектура белой трясогузки относится к типу "открытое пространство с выделяющимися по высоте малыми предметами и элементами местности". Корреляция обилия с площадью таких пространств в гнездовой период относительно невелика (0,7), но к концу лета возрастает (до 0,85). Сопряженность обилия с количеством субстрата для кормодобывания (горизонтальные незамкнутые поверхности) весьма слабая, а заметной становится лишь во время вылета молодых (0,75). С совокупным проявлением этих факторов корреляция обилия становится сильной лишь во II половине лета (0,91). Судя по экспертным оценкам, эта связь легко просматривается и на материалах из соседних подзон.

6. Таким образом, белая трясогузка обитает на открытых пространствах, где имеются какие-либо невысокие предметы, создающие укрытия для ее гнезд. При этом повсюду, где регулярно встречается птица, велика площадь сравнительно твердого грунта, свободного от растительности. В населенных пунктах в качестве такого субстрата вид также использует плоские крыши различных строений, тротуары и т.п.

7. Наибольшие площади с подобным сочетанием факторов в подзоне представлены в селитебных ландшафтах. В них наиболее благоприятны для белой трясогузки крупные поселки, промзоны, пустыри и новые городские районы. Здесь повсюду птицы могут найти укрытие для гнезд, а широкие улицы или большие площади между строениями, лишенные растительности, позволяют эффективно кормиться. Кроме того, белые трясогузки активно кормятся на обширных плоских крышах больших зданий. В таких районах населенных пунктов белая трясогузка повсеместно многочисленна в гнездовой период и весьма многочисленна в послегнездовое время.

В естественных ландшафтах наибольшие пригодные для нее площади представлены на берегах рек, особенно там, где есть обширные захламленные

пляжи. В остальных урочищах благоприятные территории появляются в результате хозяйственной деятельности. В лесных и лесополевых ландшафтах это прежде всего дороги, различные стройплощадки, свежие просеки и вырубки, карьеры, места мелиоративных работ. В луговых ландшафтах интенсивный выпас скота на отдельных участках приводит к деградации травостоя, а в окрестностях доек или стоянок пастухов создаются антропогенные укрытия для гнезд. В гнездовой период при прочих равных условиях обилие белой трясогузки сходно во всех районах подтайги Западной Сибири.

После размножения птицы покидают, в первую очередь, те гнездовые территории, которые локально расположены среди обширных непригодных пространств. Они начинают концентрироваться в местах, где благоприятные трофические условия без значительных перерывов представлены на больших площадях (берега средних и крупных рек, крупные населенные пункты, свежеубранные поля и т.д.). Таких мест в целом больше в освоенной Затобольской провинции, а также в долинах средних и крупных рек.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 1,1 (0,7–1,8) млн особей, в разгар массового вылета молодых (июль) — 4,8 (2,1–11,2) млн, во время послегнездовых миграций (август) — 1,4 (0,9–2,3) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,4 (0,9–2,3) млн особей.

Степной конек (*Anthus richardi*)

Гнездящаяся перелетная птица, распространенная весьма спорадично. В периоды учетов этот конек отмечен лишь на междуречном ключевом участке (Барабинская провинция), где гнездился на низинных болотах и в суходольных лугах (подробнее см. [Вартапетов, 1984]). В сопредельных подзонах в периоды учетов его встречали лишь в лесостепной Барабинской и южно-таежной Васюганской провинциях, непосредственно граничащих с подтаежной Барабинской провинцией. Численность степного конька в подзоне, рассчитанная по среднелетним значениям обилия, составила 290 (124–684) тыс. особей.

Лесной конек (*Anthus trivialis*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование весьма растянуто, но наиболее интенсивно проходит во II половине мая — I половине июня. Большое количество самцов продолжает токовать до конца июня. В это же время еще встречаются слабонасиженные кладки. Появление первых слетков в разные годы отмечено в период со II до III декады июня, а в массе летные молодые повсеместно наблюдались во II половине июня и I декаде июля. Плохо летающие молодые продолжали встречаться до конца июля.

2. Характер внутрисезонной динамики численности существенно варьирует по годам. Так, в большинстве случаев во II половине мая прослеживается затухание весеннего пролета, поэтому численность лесного конька к I половине июня незначительно снижается. Подобное не отмечено лишь в Приобье в 1967 г. Во время вылета молодых показатели обилия повсеместно возрастают. Наибольший рост зафиксирован на междуречье и в лесопарках Тюмени (1,7 крат), несколько

меньше он в долине Тобола (1,5 крат), а минимален в Приобье (1,1). В этот период интенсивность увеличения обилия в разных урочищах различна: наименьший рост показателей характерен для лесных выделов (в среднем менее 2 крат), а более сильный — для полей с перелесками и лугов с ивняками (в среднем в 3 раза). Все это свидетельствует о том, что часть птиц покидает большие лесные массивы и перемещается на частично залесенные или частично закустаренные территории.

Вероятно, после того, как распадаются выводки, значительная часть лесных коньков приступает к кочевкам. При этом во II половине июля на междуречном участке и в Приобье в 1970 г. происходило кратковременное снижение численности. В долине Тобола такого снижения не было. Возможно, причиной этих различий послужила начавшаяся линька. (В Притоболье в августе все 15 добытых из стай молодых птиц интенсивно линяли). В зависимости от сроков ее начала у птиц из разных частей популяции в одних районах может наблюдаться концентрация кочующих особей, остановившихся на период линьки, в других, наоборот, часть местных птиц уже успевает откочевать, а из других районов прикочевка запаздывает из-за начавшейся там линьки.

В августе во всех районах отмечено значительное увеличение количества птиц, причем наибольшая численность повсюду характерна для I половины месяца. В Приобье и Притоболье показатели в это время превысили максимальные для периода вылета в 1,2 раза, на междуречье увеличение не столь значительное: августовская численность была в 1,5 раза меньше, чем в разгар вылета молодых.

3. В гнездовой период максимальное обилие характерно для долины Тобола. Здесь больше всего лесного конька в рямах и заболоченных березово-осиновых лесах (83–99). Чуть меньше плотность этого вида на Приобских надпойменных открытых болотах. Среди лесных урочищ также относительно высоко обилие в Приобских мелколиственных лесах с большим количеством полян и дорог (50). В остальных лесных выделах, где древостой более сомкнутый, плотность населения лесного конька чуть меньше (12–35). Кроме того, лесной конек многочислен в городских лесопарках, на надпойменных залесенных болотах и в полях с перелесками (17–40), обычен в лугах и на открытых болотах, где есть участки древостоя или высоких кустарников.

В I половине июля, для которой характерно максимальное репродуктивное увеличение численности, наибольшее обилие отмечено в полях с перелесками и на надпойменных залесенных заболоченных территориях (58–110). Высокие значения получены и в суходольных лесах, причем максимальны они в долине Тобола (88). Еще меньше лесного конька на открытых болотах и в лугах, где в зависимости от количества древесной и кустарниковой растительности он многочислен или обычен. На совершенно безлесных территориях лесной конек не встречен.

В августе, в разгар послегнездовых миграций, максимальное обилие отмечено также в долине Тобола, где на убранных полях поблизости от перелесков и лесных опушек концентрировались большие стаи (326). В 2–3 раза меньшие значения получены в Приобье на надпойменных болотах. Относительно высоко обилие пролетных коньков в Притоболье в заболоченных разреженных ле-

сах, на закустаренных болотах и в поселке (50–58). Примерно такие же показатели зафиксированы в мелколиственных лесах и полях с перелесками междуречий и Приобья. В сосновых и березово-сосновых лесах обилие в этот период сравнительно низкое (в Приобье — 3, в Притоболье — 10). В различных лугах и на открытых болотах значения варьируют в зависимости от количества деревьев и высоких кустарников: там, где массивы древостоя или кустарников занимают существенную площадь, этот конек многочислен, где есть лишь небольшие куртины — обычен, а на совершенно открытых участках — редок. Среднелетние показатели обилия сходны с таковыми для I половины июля.

4. В каждом из обследованных южно-таежных районов обилие лесного конька чуть ниже, чем на близлежащих подтаежных ключевых участках. При этом на западе южно-таежной подзоны (в долинах Тавды и Иртыша) обилие выше, чем на востоке (в долине Оби и на сопредельных с ней территориях). В южной тайге лесной конек встречен повсюду, где деревья или высокие кустарники соседствуют с какими-либо, даже очень маленькими, открытыми участками. Максимальное обилие там отмечено на сравнительно открытых болотах, где присутствуют деревья или высокие кустарники и приземный ярус трав или кустарничков не слишком густой, а также в лесах, где много полян, болотин или других открытых участков и поверхность почвы свободна от густых кустарничков. На лесостепном отрезке долины Тобола уровень обилия примерно такой же, как и на подтаежном, и он выше, чем в окрестностях Новосибирска. Там с наибольшим обилием конек встречен в лесах с многочисленными дорогами и полянами, а также в лугах и полях с перелесками.

5. В гнездовой период обнаружена сильная корреляция обилия с площадью, на которой представлена топоархитектура типа "полесье" (0,94). Во время массового вылета молодых эта связь снижается, а в конце лета вовсе отсутствует. Сопряженность обилия с количеством доступной для передвижения коньков поверхности почвы, плотного мохового покрова или слежавшейся растительности выявлена лишь для периода дисперсии молодых и начала послегнездовых кочевок (0,62). С совокупным проявлением этих двух факторов корреляция максимальна в гнездовой период (0,95), во время появления летных молодых становится незначимой и вновь проявляется в конце лета (0,62). Влиянием такой совокупности факторов можно легко объяснить неоднородность обилия на ключевых участках в сопредельных подзонах.

6. Итак, в гнездовой период лесной конек приурочен к территориям, где древостой или весьма высокие кустарники граничат с открытыми пространствами. На этих участках преобладает не слишком сомкнутый травяной или кустарничковый ярус. Из-за малых размеров птицы плотность субстрата не имеет особого значения, лесной конек легко передвигается и по твердому сухому грунту, и по заболоченному, и по рыхлому моховому покрову.

7. Такое сочетание факторов в подтаежной подзоне широко представлено во всех ландшафтах. Наибольшую площадь оно занимает в мелколиственных лесах с большим количеством полян, дорог, просек и других небольших открытых участков, а также в местах, где небольшие поля или луга чередуются с обширными перелесками или массивами высоких кустарников. Весьма много благоприятных участков на моховых болотах с древостоем по гривам. Площа-

дей с густым высоким травостоем или осоковым кочкарником лесной конек избегает, поскольку здесь затруднено его перемещение при сборе корма. В гнездовой период обилие вида при прочих равных условиях в восточных районах ниже, хотя эта тенденция здесь выражена слабее, чем в южной тайге.

После того как молодые начинают уверенно летать, вид более широко распределяется по территории. Птицы используют все открытые участки поблизости от групп деревьев или высоких кустарников. Благоприятными в этот период для кочующих стаек становятся убранные поля, скошенные или стравленные луга, но непременно лишь вблизи от перелесков, высоких кустарников или опушек леса. Во время послегнездовых миграций численность наиболее интенсивно возрастает в долинах средних и крупных рек, причем на западе сильнее, чем на востоке.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 5,7 (4,2–7,7) млн особей, вскоре после вылета молодых — 6,9 (5,7–8,3) млн, в августе — 6,7 (4,5–10,1) млн, а по среднелетним значениям обилия — 5,7 (4,3–7,8) млн особей.

Зеленый конек (*Anthus hodgsoni*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная на большей части подзоны, возможно за исключением лишь самых западных районов. Гнездование основной массы птиц в подтайге, по-видимому, проходит с конца мая до начала июля.

2. В городской черте Тюмени в период размножения конек не отмечен. На притобольском ключевом участке он также не встречался в гнездовое время, но в 5 км севернее в начале июня в сосняке обнаружена беспокоящаяся пара этих птиц с кормом. В Притоболье зеленый конек стал обычным только после середины июля. В междуречном районе в год исследований он наблюдался лишь однажды в августе. В долине Оби на левобережных террасах и в пойме вид отмечен в репродуктивный период. При этом численность его увеличивалась дважды: с мая до июня и после некоторой стабилизации — в конце периода гнездования (вдвое). Полмесяца спустя здесь птиц уже не видели. На террасах правобережья в 1970 г. конек встречался все лето. Количество птиц также возрастало со II половины мая до июня, затем в период вылета молодых (вдвое). Далее численность начинала плавно снижаться, уменьшаясь к августу наполовину. После середины августа, по-видимому, началась прикочевка птиц с других территорий, поскольку обилие вновь заметно возросло.

3. В гнездовой период на террасах долины Оби зеленый конек обычен в осиново-березовых лесах, на залесенных болотах и в сосняках, а в обской пойме — в ивняках с лугами (5–8). Сразу по завершении репродуктивного периода в лесных урочищах этой долины вид становится многочисленным, особенно в сосняках (19–33). На надпойменных залесенных болотах его обилие не изменяется. Кроме того, зеленый конек появляется на открытых болотах, где до этого не встречался (4).

В период послегнездовых перемещений (в среднем за II половину июля — август) зеленый конек многочислен в сосняках Приобья (12), обычен в сосново-

боровом ландшафте Притоболья и изредка встречается в расположенных по соседству мелколиственных лесах. Редок он в междуречном лесополевом ландшафте.

В среднем за лето в долине Тобола зеленый конек обычен в урочищах сосново-борового ландшафта. На междуречном участке в год исследований он редок в лесополевом ландшафте. В Приобье наибольшее среднелетнее обилие отмечено в лесах сосново-борового ландшафта (16). В этой долине он в среднем за сезон обычен в мелколиственных лесах и на залесенных болотах террасы.

4. Для подзоны южной тайги характерно более высокое обилие зеленого конька. Там в большинстве провинций вид многочислен в мелколиственных, полузаболоченных или пойменных смешанных лесах, в сосняках и рослых рямах. При этом на большей части подзоны уровень обилия по долготе существенно не изменяется, лишь значения, полученные на самом западе (в долине Тавды), оказались намного ниже остальных. На лесостепных ключевых участках обилие этого конька значительно ниже, особенно в Зауралье.

6. Топоархитектура, предпочитаемая зеленым коньком, относится к типу "редкостойный рослый древостой". Плотность субстрата для птицы особого значения не имеет, поэтому кормится она, передвигаясь как по поверхностям почвы, лесной подстилки, так и по рыхлому моховому покрову. Совокупное проявление этих двух факторов представляют собой пространства, занятые высоким древостоем в местах, где он сравнительно разрежен, а значительные площади в приземной части свободны от густого травостоя или кустарничков. С этой совокупностью легко можно увязать распределение зеленого конька в подтаежном Приобье и в южно-таежной подзоне.

7. В подтайге площади с таким сочетанием факторов занимают максимальную долю в сосново-боровых ландшафтах, где приурочены в основном к участкам спелого рослого соснового или лиственно-соснового леса. В зональных лесных и лесополевых ландшафтах доля пригодных для вида площадей меньше из-за густого высокого травостоя, который характерен для рослой части мелколиственных лесов, или из-за низкорослости насаждений, которая свойственна характерным для подтайги заболоченным участкам. Среди болотных ландшафтов для зеленого конька пригодны лишь некоторые залесенные болота, в основном там, где имеются широкие сухие гривы, занятые высокими деревьями. Избегает конек мест с интенсивным беспокойством, поэтому большинство пойменных ивняков и насаждения в селитебных ландшафтах для него малопривлекательны. При прочих равных условиях обилие зеленого конька в подзоне существенно уменьшается от восточных ее частей к западным и от северных к южным.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 384 (151–973) тыс. особей, в период вылета молодых — 696 (336–1443) тыс., в разгар послегнездовой откочевки — 116 (67–202) тыс., во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 417 (271–642) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 306 (166–590) тыс. особей.

Краснозобый конек (*Anthus cervina*)

Встречен только на пролете на притобольском ключевом участке. Здесь во II половине мая он был многочислен на осушаемых участках открытых низинных болот (90), где держался в основном в наименее затопленных местах у границы с полями.

Сибирский жулан (*Lanius cristatus*)

А.М. Гынгазов и С.П. Миловидов [1977] констатировали его распространение в восточной части равнины к западу до Томска. В пределах подтайги сибирского жулана встречали и в долине Оби. Там в 1966 г. Ю.С. Равкиным добыт самец в окрестностях с. Кожевниково. В 1970 г. О.В. Бурский и Б.Н. Фомин на залесенном болоте надпойменной террасы Оби с 11 по 20 июля наблюдали пару этих птиц с выводком из трех молодых (в данном урочище в среднем за лето обычен).

Жулан (*Lanius collurio*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Не встречен он только в городской черте Тюмени. Прилет в долину Тобола отмечен в начале июня, на других ключевых участках он появлялся в конце мая. Гнездование в подзоне проходит в июне и в I половине июля. Молодые начинают покидать гнезда в середине июля.

2. В долине Тобола показатели обилия возрастают к концу гнездового периода, что, главным образом, обусловлено увеличением заметности вида в это время. После середины июля численность начинает уменьшаться. Это уменьшение по времени совпадает с окончанием гнездования. После середины августа вид здесь уже не встречается. По-видимому, выводки после вылета из гнезд сравнительно быстро покидают данный район. На междуречном ключевом участке и в долине Оби изменения иные. Здесь во II половине июня жуланы перестают встречаться, что, скорее всего, вызвано существенным снижением его заметности во время насиживания. В период вылета молодых на ключевых участках происходит непродолжительное, но весьма существенное увеличение показателей. На междуречье во II половине июля они в среднем возросли в 6 раз по сравнению с концом гнездового периода, на террасах обской долины — в 27 раз, в пойме Оби — в 4,5 раза, причем максимум здесь пришелся на I половину августа. В это время в долине Оби жулан начинает появляться в лесах, полях с перелесками, лугах с ивняками и на залесенных болотах поймы, где до этого не наблюдался. На междуречье такое перераспределение отмечено на низинные болота и в поля с перелесками. Не исключено, что в этот период в долину Оби и на междуречный участок перемещаются птицы из других районов. Вскоре после этого количество птиц здесь начинает быстро снижаться, и уже после середины августа жулан перестает встречаться.

3. В гнездовой период наибольшее обилие жулана отмечено на открытых болотах в пойме Оби (15). На аналогичных надпойменных болотах в обской долине его плотность вдвое меньше. В долине Тобола жулан обычен на закустаренных болотах, в полузаболоченных осиново-березовых лесах, на рямах (1–3).

Сходные значения зарегистрированы и на междуречном участке, где в этот период вид встречен только в осиново-березовых лесах.

В течение месяца после вылета основной части молодых из гнезд наибольшее обилие характерно для Приобья. Здесь в данный период высокие значения получены на открытых надпойменных низинных болотах и в осиново-березовых лесах (35–51). Многочисленным становится жулан и на пойменных залесенных болотах (11). На открытых болотах поймы, наоборот, его плотность уменьшается вдвое (8). Со сходным обилием жулан держится в пойменных ивняках с лугами. В междуречном районе обилие чуть ниже. Здесь жулан многочислен в лесах и полях с перелесками (10–16), а обычен на осоково-тростниковых болотах. Наименьшая плотность в послегнездовой период зафиксирована в долине Тобола, где вид встречен лишь в лугах с ивняками и в полях с перелесками (2 и 0,3).

В среднем за лето неоднородность обилия жулана примерно такая же, как и в период вылета молодых, но значения втрое ниже.

4. В подзоне южной тайги в гнездовой период отмечено более высокое обилие (оно сходно с таковым лишь для подтаежного Приобья). В южной тайге жулан встречался в основном на болотах, вырубках и в ивняках поймы. В лесостепном Зауралье обилие, наоборот, сравнительно низкое: оно примерно такое же, как и в близлежащем подтаежном Притоболье. Эту птицу там чаще всего наблюдали на рямах и закустаренных болотах.

5. Жулан в качестве субстрата при добыче корма в основном использует горизонтальные ветви деревьев, кустарников или жесткие травянистые стебли. Предпочитаемая им топоархитектура относится к типу "приземный полог средней высоты среди редкостойных древостоя или высокого кустарника". Обилие коррелирует лишь с совокупным проявлением этих факторов в гнездовой период (0,77). Согласно экспертным оценкам, эта связь достаточно отчетливо просматривается и в соседних подзонах.

6. Таким образом, жулан в гнездовой период обитает на территориях, занятых редкостойным древостоем или высокими кустарниками (высотой 3–10 м), между которыми более низкие кустарники, высокотравье, древесный подрост или угнетенные низкие деревья образуют не слишком сомкнутый полог (на высоте 1–2 м).

7. Площади с таким сочетанием факторов в подзоне занимают наибольшую долю в болотных ландшафтах на всех типах болот и в заболоченных лесах. В лесных и лесополевых ландшафтах пригодные участки могут встречаться в полях или лугах с закустаренными редкостойными перелесками и на вырубках. Среди лесных урочищ для жулана пригодны лишь те, в которых имеются обширные закустаренные поляны, болотины, широкие зарастающие просеки. При этом наиболее пригодны подобные площади, если они располагаются не в глубине лесного массива, а у его опушек. В гнездовой период птица избегает мест с интенсивным беспокойством, поэтому редко встречается в селитебных ландшафтах и в тех урочищах луговых ландшафтов, где ведется интенсивная хозяйственная деятельность. Существенных направленных долготных изменений обилия жулана в подзоне не прослеживается.

Вскоре после гнездования происходит некоторое перераспределение птиц. Выводки покидают гнездовые участки и появляются на любых пространствах с

деревьями или кустарниками (кроме сомкнутых лесов), в том числе и там, где нет такого приземного полога, который был им необходим в гнездовое время. Жуланы посещают и места со значительным беспокойством, в частности луга и ивняки пойм. В подтаежной подзоне этот сорокопут проводит весьма незначительное время: прилетает он сравнительно поздно, а примерно через месяц после вылета молодых большинство птиц вновь покидает подтайгу. Сезонные миграции не вызывают заметного увеличения обилия.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 288 (172–481) тыс. особей, в конце периода вылета молодых — 2411 (1279–4548) тыс., а по среднелетним значениям — 502 (270–937) тыс. особей. Судя по всему, величина для гнездового периода существенно занижена из-за низкой заметности вида в это время.

Большой сорокопут (*Lanius excubitor*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях.

2–3. В период учетов в городской черте Тюмени большой сорокопут не встречен. На притобольском ключевом участке лишь однажды его видели во II половине июля в полях с перелесками (0,9). В междуречном районе работ этот вид наблюдался во II половине июня и только в одном выделе — в суходольных лугах (4). В долине Оби он встречался гораздо чаще, но в оба года исследований — лишь во II половине лета. В это время в пойме Оби он многочислен на залесенных болотах, чуть меньше его обилие в ивняках с лугами и еще меньше на открытых болотах (13–3). На надпойменных террасах Приобья он отмечен в болотном ландшафте и в полях с перелесками (1–3).

4. На сопредельных с подтайгой территориях большого сорокопута также чаще наблюдали в послегнездовое время. В южно-таежной подзоне летнее обилие примерно такое же, как и в подтайге. Держится он там в основном в полях с перелесками, в лугах и ивняках поймы. Как и в подтайге, на востоке южной тайги большой сорокопут встречался регулярнее, чем на западе. В лесостепном Зауралье эта птица регистрировалась лишь осенью.

5. Топоархитектура большого сорокопута относится к типу "лесополье". С площадью, на которой она представлена, достаточно отчетливо заметна связь распределения вида как в подтайге, так и в южно-таежной подзоне.

7. Пригодные для большого сорокопута условия в той или иной степени имеются во всех подтаежных ландшафтах, но наибольшая площадь им принадлежит в пойменных лесолуговых и чуть меньшая — в болотных и лесополевых. В то же время вид избегает мест с интенсивным беспокойством, поэтому на значительной площади речных пойм луга и ивняки для него непривлекательны. При прочих равных условиях обилие заметно выше на востоке подзоны.

8. Численность в подтайге в I половине лета оценена в 2,0 (0,8–5,4) тыс., во второй — 85,8 (46,4–161,0) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 38 (20–72) тыс. особей.

Свиристель (*Bombycilla garrulus*)

1–3. Кочующая зимующая и летующая птица, встречающаяся во всех провинциях. Во время зимних учетов свиристель встречен только на двух западных ключевых участках. Так, в Тюмени он наиболее многочислен в кварталах одно-

этажной застройки (106), а также в большом количестве появлялся в многоэтажных районах, на дачных участках и кое-где в лесопарках (31–47). На притобольском ключевом участке зимующие свиристели отмечены только в обследованном поселке (34). Летом свиристеля видели только в восточных районах. Во II половине мая он встречен в ивняках поймы Оби (10), во II половине июля — в приобских мелколиственных лесах (15), и в I половине августа — в междуречных рослых рямах (1).

8. Численность в подзоне, оцененная по среднелетнему обилию, составила 50 (19–140) тыс., а по зимнему — 144 (39–173) тыс. особей.

Зарянка (*Erithacus rubecula*)

Встречалась лишь на притобольском ключевом участке в течение августа на закустаренных болотах (5).

Соловей (*Luscinia luscinia*)

1. Перелетная и, несомненно, гнездящаяся на большей части подтайги птица, хотя факты, подтверждающие гнездование, обнаружены лишь на западе подзоны. Соловей распространен на большей части подтайги, возможно, за исключением лишь самых восточных ее районов. На двух западных ключевых участках гнездование, судя по всему, проходило со II половины мая до конца июня. Показатели обилия здесь заметно не менялись до конца июня, и лишь после этого месяца они существенно снизились. В Приобье соловей встречался до середины июня и лишь однажды его видели в августе. Судить о причинах резкого снижения показателей после периода гнездования весьма трудно, поскольку в это время сильно уменьшается заметность птиц.

3. В гнездовой период максимальное обилие отмечено в некоторых лесопарках Тюмени (36–40). Возможно, столь плотное население соловья — редкое локальное явление. Многочислен вид также в долине Тобола на закустаренных болотах (10). Обычен соловей на дачных участках Тюмени и в притобольских полузаболоченных осиново-березовых лесах (2–7). Редок он в сосново-боровом ландшафте этой долины. В Приобье в 1967 г. были лишь единичные встречи соловья во II половине мая и в I половине июня в закустаренной пойме и в сосняках (0,05–1). На междуречном участке в год исследований соловей не встречен. После середины лета, когда заметность птиц сильно падает, за все годы работ зарегистрировано лишь две встречи соловья (в притобольских полузаболоченных лесах и в лугах с ивняками поймы Оби).

4. В пределах южно-таежной подзоны соловей более редок. Там его изредка наблюдали в Зауралье и на западе Барабинской провинции, а на востоке Барабы и в Заобской провинции он в этой подзоне не отмечен. В южно-таежной части долины Тавды он наиболее обилен в лугах с ивняками у границ с сосново-боровым ландшафтом и в полях с деревьями и кустарниками по заболоченным западинам. На лесостепных участках его численность выше. Там чаще всего его видели на закустаренных болотах и в редколесьях с кустарником.

5. Обилие соловья коррелирует с площадью, на которой представлена топоархитектура типа "редкостойный низкорослый древостой или рослый кус-

тарник со средним приземным пологом" (0,75). Заметна некоторая сопряженность обилия и с площадью свободной от травостоя поверхности почвы под таким пологом, где преимущественно кормится эта птица (0,56). Наиболее сильна связь распределения соловья с совокупным проявлением этих двух факторов (0,88). Судя по экспертным оценкам, данная сопряженность хорошо прослеживается на западе южной тайги и в лесостепи.

6. Итак, соловей в гнездовое время обитает на территориях, занятых разреженным невысоким древостоем или весьма высокими редкостойными кустарниками. Здесь более низкие кустарники или жесткостебельный травостой создают сравнительно плотный полог в 1,5–2,0 м над поверхностью почвы. Под пологом преобладает открытый грунт, поверхность которого свободна от густого низкого травостоя, густого кустарничка или рыхлого мохового покрова.

7. Такое сочетание факторов заметно представлено в большинстве подтаежных ландшафтов, за исключением, пожалуй, сосново-борового. В лесных и лесополевых ландшафтах подобные площади чаще всего встречаются в лесах и полях с перелесками, где приурочены к опушкам, заболоченным участкам леса или перелесков, а также к зарослям кустарников на берегах ручьев и малых рек. При этом для соловья пригодны даже совсем небольшие перелески. В болотных ландшафтах соловей может обитать на залесенных или закустаренных болотах, где он, как правило, тяготеет к более сухим залесенным гривам или островам, а также к древесно-кустарниковым зарослям на границе болота с суходолом. Много пригодных участков и в полузаболоченных мелколиственных лесах, изобилующих полянами и участками с угнетенными деревьями. Повсюду соловей избегает моховых болот и площадей с ерником или густыми кустарничками. В селитебных ландшафтах благоприятное сочетание факторов может формироваться в лесопарках, садах и на границах населенных пунктов с природными ландшафтами. На большей части пойменных лесолуговых ландшафтов необходимый для соловья полог уничтожен выпасом. Этот вид в луговых поймах достигает заметного обилия лишь там, где нет интенсивной хозяйственной деятельности.

При прочих равных условиях обилие соловья интенсивно уменьшается с запада на восток. Так, если в Затобольской провинции в урочищах с наибольшей долей площади пригодных участков соловей многочислен, то в аналогах Барабинской и Заобской провинций он редок или вообще отсутствует.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 367 (186–723) тыс. особей.

Соловей-красношейка (*Calliope calliope*)

1. Гнездящаяся перелетная, а в восточных районах еще и пролетная птица, распространенная на большей части подзоны, кроме самых западных районов. Прилет в подтаежное Приобье отмечен в двадцатых числах мая, на междуречный участок и в долину Тобола — в I декаде июня. В Тюмени этот вид не встречен. В Приобье гнездование проходило в течение июня — начале июля, а появление летных молодых пришлось на II половину июля. На других ключевых участках, где встречен соловей, данные о гнездовании не получены. Нет сомнений, что он здесь все же гнездится, а размножение в годы наблюдений, судя по песенной активности, проходит на декаду позже, чем в Приобье.

2. В долине Тобола и на междуречном участке соловей-красношейка встречен лишь в гнездовой период. Репродуктивного увеличения численности здесь не прослежено. В то время, когда наиболее вероятно окончание гнездования, этот вид перестал встречаться. В долине Оби ко II половине июня заметно незначительное снижение численности (в 1,3 раза), вызванное, по всей видимости, завершением предгнездового пролета. Возрастание показателей в период вылета молодых невелико (в 1,6 раза). Через полмесяца после этого численность вновь уменьшилась (в 6 раз). Вероятно, по мере вылета молодых происходит откочевка значительной части птиц за пределы района наблюдений. Во II половине августа под влиянием начавшихся послегнездовых миграций количество красношеек на участке вновь увеличилось (в 4 раза).

Динамика обилия в отдельных обследованных урочищах Приобья неодинакова. Так, в лесах и на болотах вскоре после вылета молодых обилие снизилось наиболее сильно. В то же время в полях с перелесками и пойменных ивняках с лугами, где в гнездовой период соловей не встречен, после размножения он стал отмечаться с высоким обилием. Во II половине августа, когда начались послегнездовые миграции, увеличение обилия происходило лишь в суходольных лесах.

3. Во время предгнездового пролета соловья-красношейку наблюдали только в Приобье, где он многочислен в полях с перелесками и ивняках, лугах поймы (15–23). В осиново-березовых лесах и на залесенных пойменных болотах в это время он обычен. В гнездовой период в долине Тобола соловей обычен в березово-сосновых и полузаболоченных осиново-березовых лесах (2), на междуречном участке редок в осиново-березовых лесах. В Приобье в аналогичных лесах и на пойменных закустаренных болотах он многочислен (13–22), а на залесенных надпойменных болотах обычен.

В разгар вылета молодых в долине Оби наибольшее обилие соловья обнаружено в пойменных ивняках и лугах (39). Кроме того, как обычный вид он продолжает встречаться на пойменных закустаренных болотах, в осиново-березовых лесах и вновь появляется в полях с перелесками. Во II половине августа в этой долине соловей-красношейка встречен лишь в лесах, причем в осиново-березовых он многочислен (26), а в сосновых борах обычен.

В среднем за лето соловей редок в лесах долины Тобола и междуречного ключевого участка. В Приобье он многочислен в ивняках с лугами (12), обычен в осиново-березовых лесах, полях с перелесками и на пойменных закустаренных болотах, а в сосняках и на надпойменных залесенных болотах редок.

4. В южно-таежной подзоне уровень обилия этого вида сходный. Также на западе (в долинах Тавды и Иртыша) его меньше, чем на востоке (в Приобье), хотя различия не столь существенны, как в подтайге. В южной тайге он встречался в мелколиственных лесах, на залесенных березой болотах, в больших перелесках среди полей. В лесостепном Зауралье соловей не отмечен, а на востоке лесостепи (в окресностях Новосибирска) он многочислен в мелколиственных лесах и на садово-огородных участках.

5. Топоархитектура соловья-красношейки относится к типу "редкостойный рослый древостой со средним приземным пологом". В гнездовой период обнаружена существенная корреляция его обилия с площадью, занятой такими

условиями (0,72). С площадью доступной поверхности почвы или плотно слежавшейся растительности, где в основном кормится птица, сопряженность обилия не прослеживается. С совокупным проявлением этих двух факторов обилие коррелирует весьма заметно (0,73). Кроме того, данной совокупностью легко объясняется распределение вида повсюду, где он встречен в южной тайге и лесостепи.

6. Итак, соловей-красношейка в гнездовой период обитает в достаточно сомкнутом пологе растительности высотой около 1,5–2,0 м, образованном древесным подростом или кустарниками и расположенном среди рослого разреженного древостоя. Также для этого вида необходима значительная площадь поверхности почвы, лишайникового покрова или лесной подстилки, не закрытой густым травостоем или кустарничками.

7. Такие условия в различной степени представлены во всех лесных подтаежных ландшафтах, в больших по площади перелесках среди лугов и полей, а также в обширных лесопарках среди селитебных ландшафтов. В перечисленных выделах участки с благоприятными условиями располагаются, как правило, вблизи лесных опушек, небольших полян, у зарастающих просек или лесных ручьев. В болотных ландшафтах подобное сочетание факторов приурочено к залесенным и закустаренным болотам и локализовано там в основном на залесенных сухих гривах, в островках леса или у границ болотных массивов, где формируется бордюр из высоких деревьев и густых кустарников. Участков залесенных болот с моховым или кустарничковым покровом или с высоким густым кочкарником красношейка избегает. В пойменных луговых ландшафтах благоприятные участки соловей-красношейка находит у опушек рослых прирусловых ивняков. При прочих равных условиях обилие вида интенсивно снижается с востока на запад, в этом же направлении запаздывают и сроки его прилета.

После гнездования происходит некоторое перераспределение вида. Значительная часть птиц покидает места гнездования и в большом количестве начинает появляться на незаболоченных территориях, где обширные площади заняты зарослями кустарников. Влияние миграций на обилие вида ощутимо лишь на востоке подзоны.

8. Численность в подтайге в период предгнездовых миграций оценена в 359 (154–836) тыс. особей, во время гнездования — 255 (120–545) тыс., в период вылета молодых — 211 (107–414) тыс., во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 617 (242–1573) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 284 (120–677) тыс. особей.

Синий соловей (*Larvivora cyane*)

Изредка встречался только в лесах приобского ключевого участка в июне.

Варакушка (*Cyanosylvia svecica*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица. В подзоне распространена во всех провинциях. Сроки размножения существенно варьируют по годам. В годы наблюдений самое раннее размножение отмечено в 1996 г. в пригородах

Тюмени. Здесь большинство варакушек гнездилось, судя по всему, с I половины мая до середины июня. В долине Тобола и в Приобье гнездовой период начинался с середины мая и длился до конца июня. Молодые начинали летать в I половине июля. Наиболее позднее размножение зафиксировано в 1978 г. на междуречном участке. К гнездованию здесь большая часть птиц приступила в конце мая, а массовое появление летных молодых наблюдалось во II половине июля.

2. На юге Западной Сибири начало периода размножения "местного" подвида *C. s. pollidogularis* совпадает с массовыми миграциями северного подвида *C. s. svecica* [Чернышов, 1982]. Различия фенологических явлений в жизни этих подвидов накладывают существенный отпечаток на характер летней динамики численности вида в целом. На всех ключевых участках отмечено снижение показателей, вызванное окончанием предгнездовых миграций, и следующий затем их подъем в результате размножения. Наиболее ранние сроки окончания миграций были в 1996 г. в пригороде Тюмени. Вероятно, здесь пролет особенно интенсивно проходил до начала наблюдений и завершился во II половине мая, поэтому отмечено незначительное уменьшение численности от мая к июню. В остальных районах влияние миграций на численность ощущалось во II половине мая и I половине июня, причем в Приобье в 1967 г. наибольшее обилие в период пролета было в июне. Скорее всего, здесь на фоне гнездования местного подвида проходили интенсивные миграции северных птиц. В результате завершения этих миграций обилие во II половине июня в среднем снизилось в долине Тобола в 5 раз, на междуречном участке — в 2,4, а в Приобье — в 1,4 раза. На последнем ключевом участке влияние миграций в середине июня еще сохранялось.

Репродуктивное увеличение показателей обилия наиболее выражено в долине Тобола (в среднем пятикратное), чуть меньше оно на междуречном участке (3), а минимально в Приобье и пригородах Тюмени (1,7). В этот период молодые варакушки начинают встречаться в тех местах, где в гнездовое время их не видели. Через несколько дней после вылета происходит интенсивная откочевка птиц за пределы подзоны, в результате обилие повсеместно снижается. Наиболее сильно это выражено в Приобье, где к августу обилие снизилось в среднем в 8 раз. В долине Тобола оно уменьшилось в 4 раза, а на междуречье — в 2,5 раза. Послегнездовые миграции в августе выражены лишь в долине Тобола, где к концу месяца численность вновь достигла значений, близких к максимальным для сезона.

3. В период предгнездовых миграций варакушка сравнительно равномерно распределена по провинциям подзоны. В это время она весьма многочисленна на залесенных и закустаренных болотах (112–185). Высоко ее обилие и в пойменных лугах, но лишь там, где не менее трети площади занято зарослями кустарников (36–84). Многочисленна она и во всех урочищах, где велики площади кустарников, приуроченных, как правило, к опушкам леса, перелескам, лесным полянам или садовым участкам. Как обычный вид варакушка встречена в населенных пунктах с застройкой сельского типа.

В гнездовой период прослеживается тенденция к увеличению обилия с запада на восток. Так, на пойменных залесенных болотах Приобья варакушка весьма многочисленна (148), а на аналогичных по условиям закустаренных

болотах Притоболья ее в 3 раза меньше. Меньше ее и в пойменных лугах с обширными зарослями кустарников в пригородах Тюмени (44). В Приобье вид многочислен в березово-осиновых лесах и пойменных лугах с ивняками, на междуречье — в лугах с небольшими перелесками (13–15). В западной части подзоны сходное обилие обнаружено только в смешанных лесопарках, да и то лишь там, где велика площадь полян, занятых зарослями густых кустарников. В лугах, ивняках поймы Тобола варакушка всего лишь обычный вид. Если в восточной половине подзоны в полях с перелесками варакушка, как правило, обычна, то в западной части в аналогичных урочищах она редка. В населенных пунктах варакушка — это обычный или редкий вид в зависимости от количества кустарников на приусадебных участках и окраинах поселков.

Во время вылета молодых территориальное распределение вида существенно не меняется, лишь значительно возрастает общий уровень обилия. Послегнездовые миграции, как уже упоминалось, в годы исследований были выражены лишь в долине Тобола. На остальных ключевых участках послегнездовой пролет проходил, по-видимому, уже осенью. В Притоболье в среднем за август варакушка весьма многочисленна на закустаренных болотах (108). На аналогичных болотах Приобья ее в это время существенно меньше (17). На междуречном участке она многочисленна в лугах и полях с перелесками (14–19). Как обычный вид варакушка встречена в мелколиственных лесах восточной половины подзоны.

В среднем за лето птица весьма многочисленна на залесенных болотах поймы Оби (119). На аналогичных болотах долины Тобола среднелетний показатель чуть меньше (89). В Приобье и на междуречном участке варакушка многочисленна также в лугах и полях с перелесками и кустарниками (16–20). В притобольских ландшафтных аналогах она обычна или редка, в зависимости от площади, занятой кустарниками. В мелколиственных лесах и поселках приобского и междуречного участков птица обычна, а в долине Тобола — редка.

4. На южно-таежных территориях обилие варакушки на порядок меньше, чем на аналогичных по условиям обитания подтаежных. Там еще более отчетливо выражена тенденция к увеличению обилия с запада на восток (при прочих равных условиях). Наибольшие показатели отмечены на закустаренных окраинах тростниковых болот и в полях с кустарником. Южнее плотность населения варакушки выше. Так, на лесостепном отрезке долины Тобола получены более высокие показатели, чем на подтаежном. Там варакушка встречена весьма многочисленной на закустаренных болотах и на зарастающих сплавинах озер.

5. Топоархитектура, предпочитаемая варакушкой, относится к типу "средний приземный полог среди открытых пространств". Обилие в течение всего лета сильно коррелирует с площадью таких пространств (0,82–0,87). Сопряженность распределения вида с доступным для птиц субстратом (свободная от густого травостоя поверхность грунта) не выявлена. С совокупным проявлением этих двух факторов корреляция обилия очень сильная в течение всего сезона (0,92–0,98). Нетрудно заметить, что и внутри ключевых участков в сопредельных подзонах распределение вида легко объясняется данной совокупностью факторов.

6. Таким образом, варакушка обитает среди зарослей кустарников, тростника или другого высокотравья, где формируется полог 1,5–2,0 м над поверхностью почвы. Под этим пологом значительные участки поверхности почвы, подстилки или слежавшейся растительной ветоши свободны от воды, густого низкого травостоя или кустарничков. При этом плотность субстрата не имеет существенного значения.

7. Такое сочетание факторов широко представлено почти во всех подтаежных ландшафтах. Наибольшую долю площади оно занимает на низинных болотах, поросших кустарниками или тростником, особенно там, где болотные участки чередуются с сухими закустаренными гривами. В таких урочищах варакушка многочисленна и даже весьма многочисленна. Благоприятны для нее различные луга с большой площадью кустарниковых ивняков или черемуховых зарослей. В них варакушка повсеместно многочисленна. Значительные площади могут быть пригодны и на опушках перелесков, обширных лесных полянах, в населенных пунктах, особенно в тех местах, где приусадебные участки граничат с речными поймами или заболоченными территориями. На старых дачных участках также имеются большие площади кустарников, но из-за беспокойства они активно используются варакушкой только во внегнездовое время. Кроме того, на короткий период благоприятными для вида становятся поля подросшей кукурузы или подсолнечника. В этих местах, как правило, концентрируются молодые птицы после вылета из гнезд. Долготный тренд выражен для гнездящегося подвида *C. s. pollidogularis:* его обилие при прочих равных условиях увеличивается к востоку. К северу от подтаежной подзоны численность вида значительно снижается как за счет резкого уменьшения плотности заселения пригодных территорий, так и за счет сокращения самой пригодной площади. Среди мигрирующих особей, по-видимому, преобладает подвид *C. s. svecica.* Миграционное увеличение обилия выражено повсеместно, но наиболее сильно — в долинах рек.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 2,2 (1,5–3,1) млн особей, во время гнездования — 1,2 (0,7–2,0) млн, вылета молодых — 1,9 (1,1–3,0) млн, послегнездовых миграций 1,0 (0,6–1,6) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,3 (0,8–2,0) млн особей.

Синехвостка (*Tarsiger cyanurus*)

Встречена только на приобском ключевом участке, где в течение июня и июля была обычной в сосняках правобережья (6). Ее численность для летнего периода оценена примерно в 23 (11–49) тыс. особей.

Горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Массовое гнездование в подзоне обычно проходит в течение июня, большая часть птенцов покидает гнезда в последней декаде июня — начале июля. Лишь в долине Оби в 1967 г. размножение, по всей вероятности, проходило на полмесяца позже.

2. Во всех районах наблюдений численность вида со II половины мая до июня снижается (в 1,5 раза), что вызвано окончанием предгнездовых миграций. В I половине июля, когда проходит массовый вылет молодых, кратковременное увеличение обилия отмечено в лесах, прилегающих к ним полях и на дачных участках с перелесками, а также в жилых кварталах Тюмени. Во II половине июля из долины Тобола и с междуречного ключевого участка, вероятно, происходит откочевка значительной части птиц, поскольку обилие повсеместно снижается. В результате средний по выборке показатель во II половине июля в долине Тобола в 4 раза ниже, чем во время вылета молодых, а на междуречном участке к началу августа вид вообще перестал встречаться. В Приобье в этот период изменения не столь однозначны. Здесь обилие интенсивно снижается в мелколиственных лесах и параллельно возрастает в пойменных ивняках, на залесенных болотах. В августе в результате начавшихся послегнездовых миграций происходит повсеместное увеличение численности. Это увеличение наиболее выражено в Приобье, где численность становится максимальной в конце месяца. В долине Тобола августовское увеличение невелико, причем наибольшие значения получены в I половине месяца. На междуречном участке горихвостка-лысушка вновь появляется лишь в конце августа (единичные встречи).

Территориальное перераспределение вида на ключевых участках отмечено дважды за лето. Первое проходит после завершения предгнездовых миграций. Обилие в это время уменьшается в некоторых частично залесенных урочищах и крупных населенных пунктах. Второе отмечено после размножения: часть горихвосток покидает надпойменные леса, и в то же время эти птицы чаще начинают встречаться в пойменных ивняках, на залесенных и закустарненных болотах.

3. Во время предгнездового пролета наибольшее обилие горихвостки-лысушки отмечено в черте Тюмени в разреженных лесопарках (64–95). Высокие значения получены в кварталах одноэтажной застройки, на дачных участках, а в долине Тобола — в березово-сосновых лесах, в Приобье — в сосновых борах (50–58). На западе подзоны несколько меньшие показатели зарегистрированы в кварталах многоэтажной городской застройки и в сомкнутых березово-сосновых лесопарках, в полях с перелесками, соседствующих с лесными массивами (10–33). На восточных ключевых участках такое же обилие характерно для мелколиственных лесов, крупных поселков и надпойменных залесенных болот. В обширных полях с перелесками в долине Тобола и на междуречье эта горихвостка обычна, а в приобских ландшафтных аналогах вообще не встречена.

В гнездовой период максимальное обилие также отмечено на западе подзоны: в некоторых лесопарках Тюмени и на пригородных дачных участках (48–93). В жилой части крупных и средних населенных пунктов независимо от их долготного положения обилие чуть ниже (28–52). Еще меньше плотность горихвостки-лысушки в сомкнутых лесах на двух западных ключевых участках (12–27). В восточных районах сходное обилие наблюдалось только в приобских сосновых борах и на надпойменных залесенных болотах, а в мелколиственных лесах здесь эта горихвостка всего лишь обычна. В полях и лугах с перелесками в большинстве районов подзоны эта птица обычна, и лишь в Приобье в подобном урочище она не встречена.

В среднем за август, когда проходят интенсивные послегнездовые миграции, наибольшие показатели обилия горихвостки характерны для Приобья. Здесь она многочисленна в сосновых борах, пойменных ивняках с лугами и на залесенных надпойменных болотах (14–47). В полях с перелесками и на закустаренных болотах Приобья она обычна. В долине Тобола ее обилие гораздо ниже: она обычна в мелколиственных лесах и на закустаренных болотах. На междуречном участке горихвостка лишь однажды во II половине месяца встречена в полях с перелесками.

Максимальные среднелетние показатели обилия получены в Тюмени и ее окрестностях в лесопарках и на дачных участках (43–87). Чуть меньше значение в приобских сосняках (30) и вдвое меньше — в той же долине в пойменных лугах с ивняками и на залесенных болотах, а также в притобольских березово-сосновых лесах (12–16). В остальных лесах и частично залесенных урочищах подзоны горихвостка-лысушка в среднем за лето обычна.

4. В южно-таежной подзоне уровень обилия вида такой же, как и в подтайге. При этом в отличие от подтаежной, в подзоне южной тайги долготный тренд обилия не прослежен. Там максимальные показатели отмечены почти во всех обследованных мелколиственных и во многих смешанных лесах (особенно в заболоченных), в рослых рямах и шелкопрядниках. Южнее, на лесостепных участках, зафиксировано примерно такое же обилие, как и в аналогичных по условиям подтаежных выделах.

5. Гнездовая топоархитектура горихвостки-лысушки относится к типу "редкостойный рослый древостой". Корреляция обилия с площадью, на которой представлен такой древостой, в период предгнездового пролета средней силы (0,74). Существенно увеличивается она к концу гнездового периода (0,92). Во время вылета и дисперсии молодых сопряженность снижается (до 0,67), а в период послегнездовых миграций почти незаметна. Корреляция обилия с количеством субстрата (тонкие горизонтальные ветви) несколько ниже, а максимального значения она достигает во II половине июля (0,78). С совокупным проявлением этих двух факторов связь сравнительно велика в течение сезона и подвержена меньшим временным колебаниям (0,72–0,91). Такая же связь легко просматривается и по материалам из соседних подзон.

6–7. Таким образом, наиболее благоприятные условия для гнездования горихвостки-лысушки имеются во всех ландшафтных урочищах, где больше половины площади занято рослым редкостойным древостоем с хорошо развитыми кронами деревьев или высокими кустарниками в подлеске. В природных подтаежных ландшафтах это, как правило, различные заболоченные рослые насаждения, несомкнутые рослые сосновые или березово-сосновые леса с подлеском. Наилучшие условия для вида формируются в тех местах, где древостой дополнительно изрежен деятельностью человека (например, лесопарки, расположенные в непосредственной близости от леса поля или дачные участки с перелесками или группами высоких деревьев). Не менее привлекательны для горихвостки-лысушки крупные населенные пункты, в которых есть парки, скверы, дворы со старыми деревьями или другие рослые древесные насаждения. Во всех перечисленных урочищах горихвостка-лысушка многочисленна в гнездовой период. В других лесных и частично залесенных выделах, где доля

площади, занятой рослым редкостойным древостоем, невелика, птица, как правило, обычна. Участков с сомкнутыми или низкорослыми насаждениями она избегает.

В период предгнездовых миграций горихвостка, как правило, встречается в больших массивах не слишком сомкнутых лесов. Локально расположенные небольшие благоприятные участки птицы занимают только в период гнездования. После вылета молодых происходит новое перераспределение вида. Из массивов суходольных лесов значительная часть птиц частично перемещается в обширные ивняки и на закустаренные болота, т.е. туда, где преобладают безлесные пространства и в то же время велик объем крон кустарников. Долготный тренд обилия характерен для гнездового периода и проявляется в уменьшении обилия с запада на восток (при прочих равных условиях). В период послегнездовых кочевок и миграций горихвостка-лысушка отмечена в долинах рек, в первую очередь крупных.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 2,2 (1,6–3,2) млн особей, в гнездовой период — 1,4 (0,9–2,0) млн, во время массового вылета молодых — 1,2 (0,9–1,6) млн, в разгар послегнездовых миграций — 0,5 (0,3–0,8) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,1 (0,8–1,6) млн особей.

Луговой чекан (*Saxicola rubetra*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. В подтаежную подзону луговой чекан прилетает в I половине мая. В долине Тобола первые особи приступили к гнездованию в конце мая. Массовое гнездование на большей части территории проходит в течение июня, а в Приобье в 1970 г. этот процесс проходил на полмесяца позже. Летные молодые обычно начинают встречаться в I половине июля, лишь в Приобье в 1970 г. вылет наблюдался во II половине месяца.

2. Внутрисезонная динамика численности в Притоболье и на междуречье сходна, в Приобье ее характер в разные годы наблюдений различается. Во II половине мая, а на востоке и в июне, повсеместно прослеживается влияние на обилие предгнездовых миграций. На междуречье предгнездовые миграции оказали максимальное воздействие на численность во II половине мая, а в Приобье — в I половине июня. В результате их затухания численность лугового чекана в июне снижается. Самые ранние сроки снижения отмечены в долине Тобола, где наиболее интенсивный пролет, вероятно, прошел до середины мая. Здесь численность несколько снижалась со II половины мая до I половины июня. На междуречном участке и в Приобье в 1967 г. снижение прослеживалось до II половины июня, а в долине Оби в 1970 г. еще дольше. Второе увеличение численности повсеместно происходит в период вылета молодых. В среднем по району работ в Притоболье обилие возросло в 3 раза, на междуречном участке и в Приобье в 1967 г. — в 4 раза. Полмесяца спустя после массового вылета в большинстве ключевых участков начинается откочевка значительной части луговых чеканов. В результате к августу в долине Тобола обилие в среднем снижается в 3 раза, на междуречном участке в 9 раз, а в пойме Оби в 1967 г. в августе вид вообще перестал встречаться. В 1970 г. в Приобье послегнездовая откочевка

не отмечена, обилие с начала вылета молодых непрерывно увеличивалось до I половины августа. Влияние послегнездовых кочевок и миграций более отчетливо заметно в долинах, причем в Обской — лишь в 1970 г. В Приобье это влияние наиболее сильно в I половине августа, а в долине Тобола на полмесяца позже.

3. В период предгнездовых миграций максимальное обилие наблюдали в Приобье в 1970 г. на открытых надпойменных болотах (65). В остальные годы на открытых болотах обилие лугового чекана в этот период на всех участках примерно в 3 раза меньше (20–25). Многочислен он на пролете в междуречных полях с перелесками (12), изредка встречался в лугах или по опушкам мелколиственных лесов.

В гнездовой период вид многочислен на открытых низинных болотах в долинах рек (10–15). На междуречных аналогах его меньше (4). Многочислен он и в лугах с ивняками поймы Тобола (14), в то время как в лесолуговой пойме Оби и на суходольных междуречных лугах всего лишь обычен. В гнездовой период луговой чекан как обычный вид встречен на закустаренных притобольских болотах, по опушкам и на полянах междуречных осиново-березовых лесов. В Тюмени в этот период он не встречен.

В период массового вылета молодых луговой чекан многочислен на внепойменных открытых болотах, причем в речных долинах его обилие существенно выше, чем на междуречье (42–45 и 17). В результате размножения луговой чекан становится многочисленным на междуречье в лугах и даже в лесах, а также в лугово-кустарниковой пойме Туры в черте города. Кроме того, выводки регулярно появляются в полях с перелесками, причем в притобольских полях этот вид становится многочисленным, а в приобских и междуречных — обычным.

Для периода послегнездовых миграций максимальное обилие отмечено в 1970 г. на приобских надпойменных открытых болотах (76). Следует указать, что в этом выделе во II половине августа луговой чекан вообще перестал встречаться. В другие годы в августе он многочислен на болотах Притоболья, обычен на междуречном участке, а в долине Оби вообще не встречен. Среднелетние показатели сходны с обилием в гнездовое время.

4. В сопредельных подзонах наблюдали примерно такой же уровень обилия чекана, как и в подтайге. В южной тайге для долин Тавды и Иртыша отмечены значения в 2–3 раза большие, чем для более восточных приобских участков. В этой подзоне наиболее обильным он характеризуется для переходных и надпойменных низинных открытых болот, т.е. таких пространств, где травяной или кустарничковый ярус не слишком высок и повсюду имеется большое количество отдельно стоящих невысоких деревьев или высоких кустов. На ближайшем участке лесостепного Зауралья этот вид отмечен наиболее обильным в лугах с участками редколесий.

5. Топоархитектура лугового чекана относится к типу "открытое пространство с отдельно стоящими выделяющимися по высоте средними предметами". Корреляция обилия с площадью таких пространств для гнездового периода сравнительно высока (0,91), а после вылета молодых ослабевает, но остается значимой до конца лета (0,56–0,83). Эта же связь, судя по экспертным оцен-

ам, весьма отчетливо прослеживается и в обследованных районах соседних подзон. Таким образом, лишь один этот фактор вполне можно использовать для индикации распределение вида.

6. Итак, луговой чекан обитает среди открытых пространств, где преобладают травостой, кустарники или кустарнички высотой 20–50 см, а на расстоянии десятков метров друг от друга имеются отдельно стоящие высокие кусты, невысокие деревья, куртины высокотравья, столбы или другие подобные предметы высотой 2–5 м.

7. В подтаежной подзоне подобное сочетание факторов широко представлено в болотных ландшафтах. Здесь оно приурочено к участкам открытых травяных болот с редко стоящими деревьями, высокими кустами или небольшими куртинами высокого тростника. В таких ландшафтных урочищах луговой чекан повсеместно многочислен. В массивах закустаренных и залесенных болот он приурочен лишь к опушкам или большим полянам. В луговых ландшафтах, как правило, пригодных площадей меньше, поскольку в пределах подзоны на значительных пространствах лугов необходимый травостой уничтожен выпасом. В зависимости от доли площади участков с неповрежденным травяным ярусом в этих ландшафтах луговой чекан или обычен, или многочислен. В лесных ландшафтах гнездопригодные площади локально представлены на старых залежах, обширных раскорчеванных участках, зарастающих высокотравьем обширных вырубках, а также на опушках лесных массивов. Аналогичные условия формируются на сельскохозяйственных полях, но в основном лишь у опушек леса или перелесков. В гнездовой период отчетливо заметна тенденция к уменьшению обилия с запада на восток (при прочих равных условиях). При этом и сроки пребывания вида в подзоне сокращаются в восточном направлении.

8. Численность в подзоне в период предгнездового пролета оценена в 1,1 (0,7–1,6) млн особей, в разгар гнездования — 0,5 (0,3–0,8) млн, во время вылета молодых — 1,5 (0,9–2,5) млн, во время послегнездовых миграций — 0,7 (0,4–1,3) млн, а по среднелетним значениям обилия — 0,8 (0,5–1,3) млн особей.

Черноголовый чекан (*Saxicola torquata*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает в I половине мая. Массовое гнездование проходит в июне — начале июля, вылет молодых — после середины июля. Возможно, в Приобье в 1967 г. размножение проходило на декаду раньше.

2. Характер летней динамики численности вплоть до августа на всех ключевых участках сходный. С мая или начала июня до II половины июня численность снижается. В это время заканчивается весенний пролет, влияние которого наиболее заметно в долинах рек: здесь снижение трех-, пятикратное, в то время как на междуречном участке оно составило всего лишь 1,1 крат. В конце периода размножения численность вновь увеличивается. Наиболее сильное увеличение отмечено в долине Оби (в 3 раза). Возможно, это вызвано не только размножением местных, но и прикочевкой птиц с сопредельных территорий. На притобольском и междуречном участках показатели возрастают в 1,5 раза. В августе в долинах происходит дальнейшее увеличение численности, которая

достигает максимума в I половине месяца. В среднем по выборкам обилие в I половине августа в долине Тобола в 3, а в Приобье в 1967 г. — в 1,3 раза выше, чем в период вылета молодых. В 1970 г. в Приобье во II половине августа черноголовый чекан не встречен. На междуречном участке со времени вылета молодых и до конца лета обилие чекана неуклонно снижается.

После гнездования, на всех ключевых участках наблюдалось перераспределение птиц. В это время выводки стали часто появляться в полях с перелесками и в лугах поймы, где до этого вид или не встречался, или был более редким. В разгар послегнездовых миграций черноголовый чекан стал обычным и на закустаренных болотах, где до этого его почти не видели.

3. Во время весеннего пролета черноголовый чекан многочислен на всех открытых низинных болотах. Максимальное обилие отмечено на междуречном участке (96) и в 1,5–2 раза меньшее — в долинах. Еще ниже обилие в пойме Оби на закустаренных болотах и в лугах с ивняками, хотя и здесь чекан многочислен (15–16). В междуречных лугах-выпасах в это время он обычен, в притобольских пойменных — редок, а в лугово-кустарниковой пойме Туры в городской черте Тюмени вообще не встречен.

В гнездовой период вид многочислен на открытых болотах, причем все также его больше на междуречье (68), в 2–3 раза меньше в долине Оби и еще меньше в долине Тобола (14). Кроме того, на междуречье чекан многочислен в лугах-выпасах, а в долинах в это время нигде, кроме открытых болот, он не встречен.

В разгар вылета молодых на междуречных открытых болотах черноголовый чекан становится весьма многочисленным (135), в пойменных аналогах Приобья его несколько меньше и еще меньше — в надпойменных (97 и 40). В Притоболье на открытых болотах черноголовый чекан всего лишь обычен. В это время вид начинает встречаться не только на болотах, но и в других безлесных или частично залесенных урочищах, где становится обычным, а в восточных районах даже многочисленным. Изредка он появляется и в городских кварталах.

В I половине августа, когда в долинах заметно влияние послегнездовых миграций, наибольшее обилие зарегистрировано в 1970 г. на надпойменных открытых болотах Приобья (64). В другие годы оно было больше в полях с перелесками долины Тобола (18–49), чуть меньше в пойме Оби (10–38) и еще меньше в открытых урочищах междуречья (8–16). После середины августа наибольшие показатели отмечены в полях с перелесками Притоболья (16–36), меньшие — на открытых болотах междуречья (10) и еще меньшие — на сходных болотах в пойме Оби (6).

В среднем за лето наибольшее обилие черноголового чекана на каждом ключевом участке характерно для низинных болот. Максимальные значения при этом рассчитаны для междуречья (70), несколько меньшие для Приобья (42–46) и значительно меньшие для долины Тобола (17). В лугах среднелетний уровень обилия ниже, чем на открытых болотах. В приобских и междуречных лугах этот вид многочислен (16–17), а в притобольских обычен (2). Обычен он и на закустаренных болотах, в междуречных полях с перелесками, а редок в некоторых населенных пунктах.

4. В южно-таежной подзоне уровень обилия черноголового чекана примерно такой же, как и в подтайге. Там наибольшие показатели получены на открытых низинных и переходных болотах с тростником, кустарниками или редкими угнетенными низкорослыми деревьями, а также в высокотравных луговых урочищах с редкими низкими кустарниками. На лесостепном отрезке долины Тобола отмечены более высокие значения обилия, чем на подтаежном. Там с наибольшей плотностью вид встречен в лугах с многочисленными куртинами тростника.

5. Топоархитектура, предпочитаемая этим чеканом, относится к типу "открытое пространство с отдельно стоящими выделяющимися по высоте средними предметами и элементами местности". Корреляция обилия с площадью таких пространств в предгнездовое и гнездовое время сравнительно сильная (0,83–0,84). После размножения она снижается и к концу августа становится незначимой. Сопряженность обилия с объемом свободного от растительности воздушного пространства в приземном слое 0,5–1,5 м, где чекан в основном охотится, невелика. С совокупным проявлением двух перечисленных факторов корреляция в течение I половины лета составляет 0,9 и лишь в августе резко слабеет. Этой же совокупностью легко объясняется неоднородность обилия вида и в выборках из сопредельных подзон.

6. Таким образом, в репродуктивный период условия для черноголового чекана благоприятны на открытых пространствах, где в большом количестве имеются отдельно стоящие кусты, небольшие куртины высокотравья, редко стоящие низкие деревца, остатки старых заборов, столбики проволочных ограждений и прочие подобные предметы. На таких площадях преобладает хорошо развитый травяной или кустарничковый ярус высотой 0,2–0,5 м. Но в отличие от предыдущего вида, черноголовый чекан тяготеет к более обширным безлесным пространствам, привлекательнее для него выделяющиеся по высоте куртины растительности или другие предметы, которые по высоте не превышают 2 м.

7. В подтаежной подзоне подобные условия широко представлены на обширных открытых травяных и кустарничковых болотах. Особенно благоприятны те их участки, где обычны отдельные низкие кусты ивняка или куртины тростника. Сходные условия формируются и на лугах, не сильно стравленных выпасом, на обширных раскорчеванных участках, на больших городских пустырях, на старых залежах. Во всех урочищах, где такие условия преобладают по площади, черноголовый чекан многочислен. В тех выделах, где небольшие открытые участки чередуются с обширными перелесками или зарослями высоких кустарников, этот вид в гнездовой период почти не встречается. Лишь после гнездования он начинает появляться на полузалесенных или закустаренных территориях. Но и в этот период он избегает полян среди больших массивов леса. В гнездовое время, судя по всему, в восточных районах подзоны уровень обилия черноголового чекана выше, чем в западных. Но сезонные миграции существенно нивелируют эти различия, особенно после гнездования, когда вид тяготеет к речным долинам.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 1,2 (0,9–1,5) млн особей, во время гнездования — 0,7 (0,5–1,1) млн, во время

вылета молодых — 1,1 (0,8–1,6) млн, в разгар послегнездовых миграций — 2,6 (1,4–4,6) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,6 (1,0–2,9) млн особей.

Каменка (*Oenanthe oenanthe*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает в середине или конце апреля. Гнездование, по-видимому, относительно растянуто и проходит с конца мая до начала июня [Гынгазов, Миловидов, 1977].

2. Внутрисезонная динамика численности почти везде характеризуется двумя всплесками показателей. Первый заканчивается в конце мая, что по времени совпадает с завершением предгнездовых миграций. Второй более растянут, он начинается после завершения размножения, численность остается высокой весь период послегнездовых миграций. Только в Тюмени эта птица регистрировалась с относительно постоянной численностью в течение всей I половины лета.

3. Во II половине мая, когда еще заметно влияние весеннего пролета, в Тюмени каменка встречена в кварталах многоэтажной застройки, на притобольском ключевом участке — в поселке, а на междуречном — в поселке и на низинных открытых болотах (1–4). В Приобье ее наблюдали только на открытых болотах поймы (16). В гнездовой период (июнь — I половина июля) каменка отмечена только на двух западных ключевых участках, причем в Тюмени она обычна в застроенной части города (1–2), а в долине Тобола ее видели в поселке (0,02). После середины июля, когда завершается размножение, каменка встречается в подзоне нерегулярно: во II половине этого месяца — в лугах-выпасах тобольской поймы и в междуречном поселке (2–8), во II половине августа — в притобольском поселке (15). В среднем за лето каменка обычна в притобольском и междуречном поселках и на открытых болотах поймы Оби (2–3).

4. В сопредельных с подтайгой подзонах уровень обилия сходный. Там почти на всех ключевых участках каменка отмечена в поселках, а также ее видели в различных открытых урочищах, в которых, как правило, вблизи учетного трансекта проходили дороги или преобладали по площади участки с очень низким травостоем.

5. Гнездовая топоархитектура каменки относится к типу "открытое пространство с выделяющимися по высоте малыми предметами". Кормится птица, передвигаясь по любым твердым горизонтальным незамкнутым поверхностям. Для обоих указанных факторов присуща значимая положительная корреляция с обилием вида, но наибольшая сопряженность с обилием обнаружена для их совокупного проявления (в среднем за лето 0,83). Влиянием этой же совокупности сравнительно легко объясняется распределение вида и на ключевых участках в сопредельных подзонах.

6. Таким образом, в гнездовой период каменка обитает на открытых участках, где значительные площади свободны от травостоя, кустарничков и мхов, а грунт сравнительно плотный. В местах, где площадь открытого грунта мала, роль субстрата могут выполнять всевозможные антропогенные поверхности, такие как бетонные плиты, дощатые тротуары и т.п. На всех подобных про-

странствах на поверхности земли должны находиться всевозможные предметы или группы каких-либо предметов, создающие укрытие для гнезд. Их могут с успехом заменить обрывы, небольшие холмики со старыми звериными норами, выходы скальных пород с глубокими трещинами и т.д.

7. Площади с таким сочетанием факторов в подтайге представлены, в первую очередь, в селитебных ландшафтах. Здесь для вида пригодны лишь места, где присутствие людей непостоянно. Обычно это окраины поселков с развалинами строений, всевозможными свалками, различными складами под открытым небом и т.п. За пределами населенных пунктов подобное сочетание факторов формируется на обширных песчаных пляжах крупных рек, где лежат кучи плавника или какие-либо антропогенные предметы. В естественных ландшафтах суши пригодные для каменки участки редки, распределены спорадично и могут встречаться где угодно, поскольку большинство из них антропогенного происхождения. Например, такие участки могут создаваться на каких-либо промышленных или строительных площадках, в карьерах, причем особенно пригодны уже заброшенные площади. Повсеместно благоприятное сочетание факторов формируется у широких дорог, в лесных ландшафтах — на свежих вырубках или просеках, в болотных — в местах мелиоративных работ, в луговых — на выгонах у временных доек и различных стоянок. В большинстве случаев данные территории малы по площади и не все заселяются каменкой. Поэтому в подзоне в гнездовой период она малочисленна. Существенное увеличение численности здесь, так же как и в целом на юге лесной зоны, происходит в период миграций. В это время каменка может встречаться на любых безлесных территориях, где только есть большие площади пригодного для передвижения субстрата.

8. Численность в подтайге во время завершения весеннего пролета оценена в 81 (38–174) тыс. особей, в гнездовой период — 1 (0,5–2,0) тыс., во время летних послегнездовых миграций — 46 (19–109) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 19 (9–43) тыс. особей.

Темнозобый дрозд (*Turdus ruficollis*)

Встречен только на междуречном ключевом участке во II половине мая, где был обычен в урочищах лесополевого ландшафта.

Рябинник (*Turdus pilaris*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная, а в западных районах зимующая птица. Гнездование весьма растянуто. В долине Тобола оно наиболее активно проходило со II декады мая до конца июня. Массовый вылет молодых отмечен дважды: в I половине июня и в середине июля. Возможно, растянутость гнездования и вторая волна вылета обусловлены повторным гнездованием из-за значительной гибели гнезд, прежде всего от серой вороны. На междуречном участке данные о фенологии гнездования не получены. В Приобье наибольшее количество рябинников гнездилось с десятых чисел мая до середины июня. Массовый вылет молодых проходил в 1970 г. в I половине июня, в 1967 г. во II половине этого месяца.

2. Внутрисезонная динамика численности имеет существенные территориальные и годовые различия. В Тюмени в 1996 г. увеличение численности в 1,2 раза произошло в июне, а в I половине июля количество рябинников снизилось почти в 2 раза. В долине Тобола после середины июня в результате размножения численность увеличилась незначительно (в 1,1 раза). По-видимому, вскоре после вылета молодых начинается откочевка рябинников за пределы ключевого участка. В результате уже в июле численность начинает снижаться. Наиболее интенсивное уменьшение произошло во II половине месяца, когда обилие уменьшилось во всех обследованных урочищах (в среднем в 7 раз). В августе под влиянием послегнездовых кочевок отмечено новое увеличение значений (почти в 4 раза).

На междуречном участке рябинник встречен лишь во II половине мая и в июле. В Приобье в 1967 г., когда исследования проводились в пойме Оби и в сосняках правобережья, со II половины мая до июня повсеместно отмечалось некоторое снижение обилия (возможно, за счет откочевки птиц, потерявших гнезда). Во II половине июня, когда начался массовый вылет молодых, обилие рябинника возросло в среднем в 4 раза. В дальнейшем количество этих дроздов продолжало увеличиваться и в I половине августа почти в 10 раз превысило то, которое фиксировалось во время вылета молодых. После середины августа во всех выделах обилие снизилось, численность на ключевом участке уменьшилась в 3 раза. В 1970 г., когда исследования включали урочища левобережной террасы Оби, характер изменений численности был иным. Там в течение лета отмечено три подъема значений и два спада. Первый подъем произошел в период вылета молодых, численность возросла в 1,7 раза. Месяц спустя, в I половине июля, численность рябинника уменьшилась в 1,5 раза, но во II половине месяца она вновь вернулась на прежний уровень. Новое снижение в I половине августа было более чем троекратным, но во II половине месяца численность вновь выросла. Характерно, что во всех обследованных урочищах террасы в этот год обилие изменялось синхронно.

Территориальное перераспределение рябинника внутри участков в течение сезона сводилось к следующему. В долине Тобола через две недели после вылета молодых снизилось обилие в лесах. В то же время количество рябинников наиболее существенно увеличилось на закустаренных болотах и в пойменных лугах с ивняками. В это время дрозды здесь активно кормились сеголетками остромордой лягушки. Во время августовского увеличения численности на закустаренных болотах и в лугах рост обилия также был более интенсивным. В Приобье самое значительное увеличение количества птиц в послегнездовое время отмечено на пойменных закустаренных болотах, в ивняках с лугами и в поселке.

3. В гнездовой период рябинник весьма многочислен в лесопарках Тюмени (в местах, где имеется значительное количество полян, дорог и развит подлесок), на дачных участках, граничащих с лесом, а также в осиново-березовых лесах Приобья (108–260). В более сомкнутых лесопарках и в притобольских березово-осиновых полузаболоченных лесах значения в 3–8 раз ниже (30–60). Повсеместно многочислен рябинник и в полях с перелесками, а в Приобье — также на пойменных залесенных болотах (11–43). На закустаренных притоболь-

ских болотах рябинник обычен. Обычен он во всех пойменных ивняках и лугах, в лесах сосново-боровых ландшафтов, а в Приобье — еще и на открытых болотах.

В период вылета молодых этот дрозд весьма многочислен в тюменских лесопарках и в приобских осиново-березовых лесах (132–413). Как многочисленный он отмечен в Тюмени на дачных участках, в долине Тобола — в лесах и полях с перелесками лесоболотного ландшафта, в Приобье — в полях с перелесками (31–75). Также многочислен он повсеместно в пойменных ивняках, на залесенных и закустаренных болотах, в сосновых и березово-сосновых лесах (15–40). На открытых болотах, берегах озер и в междуречных полях с перелесками дрозд обычен или редок.

Во время послегнездовых кочевок и миграций (в среднем за период с середины июля до конца августа) обилие рябинника наиболее высоко в Приобье. Здесь он весьма многочислен в осиново-березовых лесах, поселке и на закустаренных площадях поймы (130–205). Многочислен он на притобольских закустаренных болотах, а в Приобье — в полях с перелесками и сосновых борах (22–45). Как обычный вид в долине Тобола рябинник в это время встречался в полях с перелесками, лугах с ивняками и во всех урочищах сосново-борового ландшафта, на междуречном участке — в урочищах лесополевого ландшафта, а в Приобье — на надпойменных болотах и по берегам малой реки. Примерно такие же и среднелетние значения обилия.

Зимой (январь–февраль) рябинник встречен лишь в Тюмени и в долине Тобола. В это время его распределение весьма динамично и зависит от погодных условий. Так, в Тюмени он отмечен как многочисленный вид лишь в осиново-березово-сосновом лесопарке (13), а в других лесопарках не встречен. Кроме того, он был обычным видом на дачных участках и редким в кварталах одноэтажной застройки. В долине Тобола рябинников чаще наблюдали в поселке (11), реже в березово-сосновых лесах (3), изредка на закустаренных болотах (0,3).

4. В южно-таежной подзоне уровень обилия рябинника заметно ниже. Там, как и в подтайге, направленных изменений по градиенту долготы не прослежено. Наибольшее обилие отмечено у опушек надпойменных лесов, в пойменных смешанных лесах, ивняках и осинниках, т.е. почти повсюду, где древостой и высокие кустарники граничат с открытыми сухими пространствами. В пределах лесостепных ключевых участков на трансектах, которые физиономически сходны с обследованными подтаежными, обилие тоже сходно с подтаежным. В лесостепи вид в основном встречается в лесных и лесополевых урочищах.

5. Корреляция обилия с площадью, занятой топоархитектурой предпочитаемого типа ("полесье"), весьма слаба в гнездовой период (0,67) и незначимая в остальное время. Незначима сопряженность обилия и с площадью доступной твердой поверхности почвы, на которой дрозд собирает корм. С совокупным проявлением факторов топоархитектуры и субстрата корреляция сравнительно слабая в гнездовой период (0,71), когда основная масса птиц распределена очень агрегированно из-за концентрации на гнездовых колониях, и сильная в начале периода вылета молодых (0,89), когда размещение становится менее агрегированным. Для показателей обилия, усредненных за I половину лета, эта

связь весьма сильная (0,90), но в период послегнездовых миграций она уже не прослеживается. Совокупным влиянием указанных двух факторов легко объясняется распределение рябинника и в сопредельных подзонах, но в основном также в гнездовой период. Поэтому данная совокупность может быть индикационным признаком распределения вида лишь в I половине лета.

6. Таким образом, рябинник во время гнездования приурочен к соседствующим друг с другом участкам открытого пространства и древостоя с развитым подлеском. На этих участках имеются значительные площади, свободные от высокого густого травостоя и кустарничков.

7. Среди подтаежных ландшафтов аналогичные условия занимают наибольшую площадь в лесополевых. Здесь для рябинника весьма благоприятны большие перелески среди сельскохозяйственных полей, особенно те, которые расположены у границ с обширными лесными массивами. В других лесных ландшафтах пригодное сочетание факторов наиболее характерно для мелколиственных лесов и приурочено в них к лесным дорогам и опушкам, где лес граничит с сельскохозяйственными территориями или селитебными ландшафтами. Во всех таких урочищах рябинник многочислен или весьма многочислен. В сосняках пригодные для рябинника участки занимают гораздо меньшие площади.

В пойменных луговых ландшафтах рябинник тяготеет к территориям с древовидными ивняками, среди которых располагаются луга с травостоем, сильно поврежденным выпасом. В болотных ландшафтах необходимое для вида сочетание факторов представлено незначительно. Оно обычно локализовано на окраинах закустаренных или залесенных болот, где формируется бордюр из высоких деревьев, а также на сухих залесенных гривах вблизи от просек или открытых низкотравных участков. Пригодные площади имеются и в селитебных ландшафтах. Чаще всего они встречаются в городских лесопарках с развитым подлеском, где значительна площадь полян и дорог, а также у границ дачных участков с заболоченным лесом или перелесками. В гнездовой период при прочих равных условиях обилие рябинника в пределах подзоны по градиенту долготы существенно не меняется.

После вылета молодых рябинники в значительном количестве перемещаются на более влажные закустаренные территории, главным образом в пойменные ивняки с низкотравными луговинами или на залесенные гривы или опушки закустаренных болот. В такие урочища, помимо защитных условий, дроздов привлекает значительный кормовой ресурс. В этот период здесь помимо беспозвоночных встречается большое количество сеголеток остромордой лягушки. В то же время большие стаи рябинников периодически отмечаются на всех частично залесенных территориях. При этом в период послегнездовых миграций большое количество птиц концентрируется в речных долинах. Особенно тяготеет вид к долинам крупных рек. Рябинники, зимующие в подзоне, наиболее регулярно встречаются в западных районах подзоны, где они держатся в основном в населенных пунктах и их окрестностях, но лишь там, где есть древесная или кустарниковая растительность.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 6,3 (3,2–12,4) млн особей, во время вылета молодых — 7,6 (3,7–15,4) млн, во время послегнездовых миграций от 7,9 (3,5–17,7) во II половине июля до 4,5 (2,2–9,2) млн во

II половине августа, а по среднелетним значениям обилия — 6,6 (3,2–13,8) млн особей. Этот показатель, рассчитанный для зимы, равен 0,08 (0,04–1,7) млн особей.

Белобровик (*Turdus iliacus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. К гнездованию в пределах подзоны основная масса птиц приступает во II половине мая. Молодые начинают летать, в зависимости от фенологических особенностей года, во II половине июня или в I половине июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на большинстве ключевых участков однотипна, а территориальные особенности ее проявляются только после завершения размножения. Так, повсеместно со II половины мая до I половины июня отмечено снижение численности, что по времени совпадает с завершением предгнездовых миграций. Это снижение минимально в городской черте Тюмени (в 1,3 раза). В долинах оно двух–трехкратное, а на междуречном участке вид встречен только в мае. Следующее существенное изменение численности обнаружено в период завершения гнездования. В городе сразу по окончании размножения белобровик перестает встречаться. В обеих долинах сначала происходит кратковременное увеличение численности (обилие возрастает в 2–4 раза), а уже потом количество дроздов интенсивно снижается. В результате в Приобье в 1970 г. белобровик перестал встречаться в I половине августа, а в Притоболье его еще отмечали до середины этого месяца.

3. Во II половине мая, когда на фоне начавшегося гнездования еще проходят весенние миграции, в Тюмени белобровик многочислен в сосново-березовых лесопарках и на дачных участках (30 и 18). В других лесопарках обилие существенно ниже (1–9). В долине Тобола вид многочислен в смешанных и мелколиственных лесах (13–14), а обычен в полях с перелесками и на закустаренных болотах. На междуречье он встречен только в полях с перелесками, где редок. На надпойменных террасах долины Оби в 1970 г. больше всего белобровиков отмечено на залесенных надпойменных болотах (20), в лесополевом ландшафте обилие существенно меньше (4–9). В 1967 г., когда обследовалась пойма Оби, белобровик здесь в мае не обнаружен.

В гнездовой период наибольшее обилие белобровика отмечено в некоторых лесопарках Тюмени (22). Вдвое меньшие значения характерны для притобольских закустаренных болот и приобских осиново-березовых лесов. Обычен белобровик в это время в Притоболье в лесах, рямах, а в Приобье — на болотах надпойменной террасы.

В период появления летных молодых максимальное обилие зафиксировано в приобских осиново-березовых лесах (28). Многочислен также вид в полях с перелесками Приобья, на закустаренных болотах и в смешанных лесах Притоболья (12–15). Появился в это время он и в пойме Оби на залесенных болотах (1).

Максимальный среднелетний показатель получен для приобских осиново-березовых лесов (10). По средним за сезон значениям белобровик — обычный вид в долине Тобола во всех обследованных урочищах сосново-борового ландшафта и на залесенных и закустаренных территориях лесоболотного ландшафта. В Приобье сходные среднелетние показатели отмечены на надпоймен-

ных залесенных болотах и в полях с перелесками. В междуречном районе работ и в пойме Оби в среднем за лето белобровик охарактеризован как редкий вид для полей с перелесками и закустаренных болот.

4. В подзоне южной тайги обилие белобровика в гнездовой период чуть выше. Наибольшие значения в этой подзоне зарегистрированы в пойменных лесных и кустарниковых урочищах, а также на вырубках. На лесостепных участках обилие дрозда существенно ниже. Там он в основном характерен для лесных урочищ и закустаренных болот.

5. Топоархитектура белобровика относится к типу "полог средней высоты среди редкостойного низкорослого древостоя или редкостойного высокого кустарника". Корреляция обилия с площадью, на которой представлены такие условия, максимальна в гнездовой период (0,79). Примерно такая же связь обилия с совокупным проявлением этого фактора и площади горизонтальной поверхности (грунта, лесной подстилки или лишайникового покрова), свободной от густой низкой растительности. Этой же совокупностью легко объясняется распределение вида и в сопредельных подзонах.

6. Таким образом, белобровик в гнездовое время обитает на пространствах суши, занятых невысоким относительно разреженным древостоем или высокими (более 3 м) редкостойными кустарниками, под которыми нижние ветви, более низкие кустарники, подрост деревьев или жесткостебельные травы создают полог на высоте 1,0–1,5 м над землей. При этом для обитания вида значительная часть поверхности почвы, подстилки, плотно слежавшейся растительной ветоши или мохового покрова должна быть свободной от низких густых кустарничков или густого низкого травостоя.

7. Подобное сочетание факторов может быть в равной степени представлено во всех без исключения подтаежных ландшафтах. В лесных и лесополевых ландшафтах такие условия занимают значительные площади в лесных урочищах, как правило, на заболоченных участках леса, на просеках ЛЭП, у опушек или у края полян. На зарастающих вырубках, там, где есть недорубы, или у границы с лесом белобровик также может найти благоприятные площади. Кроме того, пригодные места располагаются кое-где в полях или суходольных лугах с перелесками, но в основном в тех урочищах, где часть перелесков заболочена. В болотных ландшафтах для белобровика благоприятна большая часть заболоченных лесов, а также залесенные и закустаренные болота. На болотах пригодные участки локализованы, как правило, на сухих залесенных гривах и островах или в древесно-кустарниковых бордюрах у границ с суходолами. В селитебных ландшафтах такие же условия вид может находить в некоторых лесопарках. На значительной части пойменных луговых ландшафтов также формируется благоприятное для вида сочетание перечисленных факторов. Но основную их площадь в подзоне белобровик избегает из-за интенсивного беспокойства во время выпаса скота.

По градиенту долготы при прочих равных условиях обилие вида в гнездовой период не меняется. В то же время численность белобровика по годам существенно варьирует, в отдельные годы и в отдельных районах, по-видимому, вид не гнездится совсем. Во время предгнездовых миграций этот дрозд обитает в больших массивах леса или кустарников и гораздо реже, чем в гнездовой пе-

риод, встречается на малых по площади локальных пригодных участках. В это время миграции во всех провинциях подтайги вызывают заметное увеличение численности. После размножения белобровики довольно быстро покидают подзону. Прикочевка птиц из других районов до конца лета нигде не отмечена.

8. Численность в подтайге в период завершения весеннего пролета оценена в 521 (301–902) тыс. особей, в гнездовой период — 339 (154–747) тыс., во время вылета молодых — 1016 (478–2162) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 360 (175–749) тыс. особей.

Певчий дрозд (*Turdus philomelos*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Данные по фенологии размножения имеются лишь из долины Оби. Здесь гнездование основной части птиц проходит с середины мая до II половины июня, а появление летных молодых наблюдается в конце июня — начале июля.

2. Во время летних учетов на междуречном участке и в Тюмени певчий дрозд не встречен. Внутрисезонная динамика численности в долине Тобола и на террасе Оби в 1970 г. была однотипной. В период появления летных молодых на террасах Оби увеличение численности почти не выражено, а в Притоболье дрозд вообще перестает встречаться. Судя по всему, вскоре после того, как молодые начинают уверенно летать, происходит откочевка значительной части птиц за пределы этих районов. Существенный подъем численности здесь приходится на август, причем более сильный он в долине Тобола в конце этого месяца. В пойме Оби в 1967 г. характер динамики численности был иным. Здесь в период вылета молодых произошло весьма существенное увеличение численности (в 10 раз). Вероятно, в пойму Оби и на правобережную террасу переместилось большое количество птиц с сопредельных территорий. Во II половине июля в пойме обилие повсеместно снизилось (в среднем в 5 раз). Новый рост показателей отмечен во II половине августа.

Изменение обилия в отдельных урочищах свидетельствует о значительном перераспределении певчего дрозда после размножения. В долине Тобола оно сводится к тому, что во время августовского увеличения численности в урочищах сосново-борового ландшафта, где в гнездовой период певчего дрозда было больше, показатели обилия возросли незначительно. В то же время они сильно увеличились на закустаренных болотах. В Приобье репродуктивное увеличение обилия почти не прослеживалось в урочищах надпойменных террас, но особенно велико оно было во всех урочищах поймы, куда, возможно, переместились птицы из некоторых близлежащих надпойменных территорий.

3. В гнездовой период обилие певчего дрозда в обследованных урочищах невелико. В долине Тобола он обычен в березово-сосновых лесах и в соседствующих с ними полях с перелесками (2–3). В рямах сосново-борового ландшафта и на закустаренных болотах дрозд редок. В Приобье он обычен лишь на залесенных надпойменных болотах (3), а во всех лесах и ивняках поймы — это редкий вид.

В период вылета молодых в долине Тобола певчий дрозд не встречен. Для Приобья его наибольшее обилие зарегистрировано в 1967 г. в сосняках террасы

(26). Многочислен он в ивняках и на залесенных болотах обской поймы (14–16). На надпойменной террасе в этот период певчий дрозд встречен лишь в осиново-березовых лесах, где обычен (2).

Во время послегнездовых миграций (II половина августа) наибольшее обилие отмечено в долине Тобола на закустаренных болотах, где певчий дрозд в основном встречается на сухих залесенных гривах (59). Многочислен он в Приобье в сосновых борах, осиново-березовых лесах и в пойменных ивняках (13–22). В притобольских березово-сосновых лесах встречается не столь часто (2), еще реже — в полузаболоченных осиново-березовых насаждениях (0,6).

В среднем за лето певчий дрозд характеризуется как обычный вид для всех обследованных закустаренных болот подзоны, а также для приобских лесов и пойменных ивняков. Редким за сезон его можно считать на всех надпойменных залесенных заболоченных территориях, а также в притобольских лесах и полях с перелесками. Зимой он встречен однажды в 1996 г. в кварталах многоэтажной застройки Тюмени (2).

4. В сходных по условиям обитания южно-таежных урочищах в репродуктивный период уровень гнездового обилия певчего дрозда в целом такой же, как и в подтайге. Там на большей части подзоны существенных долготных различий в его обилии не выявлено, но на самом западном (Тавдинском) участке обилие заметно выше, чем в остальных районах работ. На каждом из ключевых участков обилие дрозда выше в рослых лесах с подлеском, но без заметного участия кустарничков. На лесостепных ключевых участках обилие его чрезвычайно низкое.

5. Топоархитектура певчего дрозда относится к типу "сомкнутый рослый древостой со средним приземным пологом". Основным субстратом для кормового передвижения является поверхность почвы. С совокупным проявлением этих двух факторов обнаружена некоторая положительная корреляция обилия в гнездовой период (0,66). Поскольку уровень обилия дрозда сравнительно низок, различия в полученных показателях ненадежны. Нецелесообразно ожидать более сильной их сопряженности с указанными факторами. В то же время совокупным проявлением этих факторов можно легко объяснить распределение вида на южно-таежных ключевых участках.

6. Таким образом, певчий дрозд в гнездовой период придерживается массивов рослого сомкнутого древостоя с хорошо развитым подлеском или низко расположенными ветвями хвойных деревьев, которые образуют полог на высоте 1,0–1,5 м. Под этим пологом значительная часть поверхности почвы или лесной подстилки свободна от густого высокого травостоя, кустарничков и мхов. Наиболее привлекательны для певчего дрозда лиственные насаждения с примесью хвойных пород. Кроме того, еще одним условием для его обитания является отсутствие регулярного беспокойства.

7. В подтаежной подзоне наиболее широко такое сочетание факторов представлено во всех лесных ландшафтах на участках спелых суходольных лесов, особенно в хвойно-лиственных лесах сосново-боровых ландшафтов. Как правило, в подобных высокотравных сомкнутых лесах или лесах с подлеском певчий дрозд в гнездовой период обычен. Лесопарки и припоселковые насаждения малопригодны для него из-за беспокойства. В болотных ландшафтах доля бла-

гоприятных площадей меньше. Они приурочены, как правило, к залесенным и закустаренным болотам с сухими широкими гривами, поросшими густым рослым древостоем, особенно с примесью темнохвойных пород. В пойменных луговых ландшафтах этот дрозд может быть встречен лишь в обширных массивах рослых древовидных ивняков или осинников, но в основном там, где нет хозяйственной деятельности. При прочих равных условиях заметна тенденция к уменьшению обилия певчего дрозда с запада на восток.

Вскоре после завершения размножения певчие дрозды покидают гнездовые территории и начинают концентрироваться в местах, где значительные площади заняты густыми кустарниками. Это обычно окраины и сухие гривы обширных закустаренных болот, прирусловые ивово-черемуховые заросли, пойменные ивняки. К подобным местам дрозд тяготеет и в период послегнездовых миграций. Регулярные зимовки в подзоне для него не характерны.

8. Численность в подтайге во время гнездования оценена в 47 (25–89) тыс. особей, во время появления летных молодых — 254 (136–475) тыс., в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 607 (318–1159) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 198 (100–400) тыс. особей.

Деряба (*Turdus viscivorus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование проходит в течение II половины мая и в июне. Появление летных молодых в долине Тобола в 1982 г. зарегистрировано в начале июля, хотя в южной тайге Прииртышья в 1968 г. летных молодых видели уже 22 июня.

2. В Тюмени этот дрозд не встречен, а на междуречном участке отмечен лишь в гнездовой период. В долинах Тобола и Оби летняя динамика численности сходная. Здесь после гнездования репродуктивное увеличение количества птиц не прослежено. Более того, в долине Тобола дрозд перестал встречаться во II половине июля, а в Приобье это произошло уже в конце июня. Вновь появились птицы в обеих долинах в I половине августа, но после середины этого месяца дерябу здесь опять не видели.

3. В гнездовой период в долине Тобола деряба обычен во всех лесах и рямах (1–4). На междуречном участке он встречен лишь в осиново-березовых лесах, а в Приобье — в сосновых борах. В двух последних урочищах деряба редкий вид. Во время послегнездовых миграций он обычен во всех урочищах сосново-боровых ландшафтов (3–8). В других выделах он в это время не встречен. Среднелетние показатели обилия примерно такие же, как и в гнездовой период.

4. В южно-таежной подзоне обилие этого дрозда существенно выше, особенно на западе (в долинах Тавды и Иртыша). Наибольшие значения там отмечены в рослых пойменных лесах и в рослых сравнительно редкостойных сосняках. В лесостепном Зауралье деряба обычен в обследованных лесах.

5. С площадью гнездовой топоархитектуры ("редкостойный рослый древостой с пологом средней высоты") обилие дрозда коррелирует слабо (0,7). Такая же незначительная связь обилия обнаружена и с совокупным проявлением факторов топоархитектуры и субстрата. Однако, учитывая низкий уровень обилия дерябы и, как следствие, низкую надежность данных, даже эту величину

можно считать существенной. Совокупным проявлением указанных двух факторов можно объяснить распределение вида на южно-таежных участках и в лесостепном Зауралье.

6. Таким образом, деряба обитает на территориях, занятых рослым разреженным древостоем с подлеском, который образует полог 1,0–1,5 м над поверхностью земли. Под этим пологом значительная поверхность почвы или лесной подстилки свободна от густого травостоя и кустарничков.

7. В подтаежной подзоне участки с таким сочетанием факторов наиболее характерны для спелых лиственно-сосновых лесов. В мелколиственных лесах площадь, пригодная для дерябы, занимает меньшую долю из-за большего развития высокотравья. В болотных ландшафтах благоприятные участки представлены в основном на обширных залесенных сухих гривах и островах. При этом деряба избегает территорий с интенсивным беспокойством. При прочих равных условиях обилие дрозда существенно снижается в восточном направлении. В течение сезона заметного территориального перераспределения внутри районов не выявлено.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 60 (37–97) тыс. особей, во время появления летных молодых — 52 (25–108) тыс., в период послегнездовых миграций (I половина августа) — 104 (71–152) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 39 (23–68) тыс. особей.

Усатая синица (*Panurus biarmicus*)

1–3. Встречена лишь в августе на притобольском озере бордюрного типа зарастания. Наибольшее количество птиц отмечено здесь в I половине месяца (154 особи/10 км береговой линии). Характерно, что несколько южнее, в Тобольской и Ишимской лесостепи, усатая синица в большом количестве гнездится в тростниковых займищах. Поэтому августовские инвазии птиц в западные районы подтайги неслучайны. Вполне вероятно гнездование усатой синицы у южных границ в подтаежной подзоне.

8. Численность в подзоне, оцененная на основе августовских встреч, составила 347 (132–917) тыс. особей.

Речной сверчок (*Locustella fluviatilis*)

1–3. Гнездящаяся перелетная птица. Сверчок отмечен только на двух западных ключевых участках. В Тюмени в течение I половины лета он постоянно держался в закустаренной пойме Туры и в одном из лесопарков (11 и 5). На притобольском ключевом участке зафиксировано лишь 3 встречи этой птицы. Так, в I половине июня самца без гнездового поведения наблюдали на болотине в березово-сосновом лесу, в I половине июля самец токовал в осиново-березовом лесу, а в конце этого месяца в ивняках поймы встречена самка. Двое из этих птиц были добыты, причем у них не выявлено признаков того, что они размножались в тот год или готовы к размножению.

8. Численность в подзоне, оцененная по среднелетнему обилию, составила 13 (6–30) тыс. особей.

Певчий сверчок (*Locustella certhiola*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная на большей части подзоны, возможно, за исключением Затобольской провинции [Гынгазов, Миловидов, 1977]. Во время проведения учетов сверчок отмечен только в долине Оби. Прилет его сюда в 1967 г. зафиксирован 12 июня, а в 1970 г. первые птицы встречены после середины этого месяца. Гнездование в Приобье, вероятно, проходило со II половины июня до августа.

2. Численность певчего сверчка в долине нарастает с прилета до I половины августа. После середины этого месяца, когда гнездование основной массы птиц завершилось, численность интенсивно снижается. Помимо данной общей тенденции в пойменных урочищах в конце июня — начале июля прослеживалось кратковременное превышение обилия над показателями для разгара гнездового периода (в 1,6 раза). По всей видимости, в это время на территории кроме местных птиц присутствовало значительное количество мигрантов.

3. В разгар гнездового периода (июль) максимальное обилие отмечено на низинных болотах поймы Оби (138–198). Вдвое меньшие значения зафиксированы в пойменных лугах с ивняками (84). Постоянно встречался этот сверчок и на надпойменных болотах, главным образом на открытой их части (14). Во II половине июля птицы в заметном количестве появляются также в лесополевом ландшафте (4–10), но держатся здесь весьма непродолжительное время. В I половине августа, когда основная масса молодых покидает гнезда, обилие вида ненадолго увеличивается только на пойменных болотах (172–277).

4. В южно-таежной подзоне в восточных районах равнины плотность населения этой птицы также гораздо выше, чем в западных. Так, в долине Тавды и Иртыша сверчок всего лишь обычный вид на тростниковых и пойменных осоковых болотах. В Приобье зафиксировано на два порядка большее обилие. Там в обской пойме, где певчий сверчок отмечен наиболее обильным на сорах, уровень его плотности примерно такой же, как и на подтаежном отрезке поймы. В южной тайге певчий сверчок распространен шире: в гнездовое время он регулярно встречается во всех южно-таежных провинциях равнины.

5. Предпочитаемая певчим сверчком топоархитектура относится к типу "акватория, сплошь заросшая надводной растительностью". Глубина водоема, по-видимому, не имеет существенного значения. Для обитания вида достаточно даже той воды, которая находится между кочками. При этом наиболее благоприятная для него надводная растительность средней высоты, травянистая и с заметным участием жесткостебельных трав с вертикальной ориентацией стеблей, по которым птицы передвигаются при сборе корма. Сочетанием перечисленных факторов сравнительно легко можно объяснить распределение певчего сверчка как внутри подтаежных ключевых участков, так и внутри южно-таежных.

7. В подтаежной подзоне эта совокупность факторов представлена в пойменных ландшафтах, а также на зарастающих крупных водоемах и медленно текущих водотоках. В поймах пригодные места приурочены к осоковым и тростниково-осоковым болотам, а в луговых ландшафтах — к зарастающим старицам и даже к небольшим подтопленным высокотравным понижениям. На

зарастающих озерах, медленно текущих реках и крупных прудах для вида пригодна сплавина или прибрежное мелководье, заросшее преимущественно высокой осокой или низким тростником. Кроме того, благоприятные участки могут встречаться на безлесных частях внепойменных болот и в лесополевых ландшафтах. В последних они локализованы в заболоченных понижениях среди полей или суходольных лугов, а также на небольших зарастающих прудах.

При прочих равных условиях плотность населения певчего сверчка существенно снижается с востока на запад. Из-за позднего прилета и скорой послегнездовой откочевки большая часть птиц проводит в подзоне весьма непродолжительное время. При этом в течение сезона территориальное распределение сверчка, по-видимому, не меняется. В период послегнездовых миграций в Барабинской провинции обилие вида увеличивалось на очень короткий период. Послегнездовые миграции, вероятно, сильно растянуты, поскольку птицы в небольшом числе периодически встречаются до конца сентября.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 1,6 (1,0–2,7) млн особей, в разгар вылета молодых — 1,5 (0,7–3,2) млн, а по среднелетним значениям обилия — 0,8 (0,4–1,6) млн особей.

Обыкновенный и пятнистый сверчки (*Locustella naevia*, *Locustella lanceolata*)

1. Гнездящиеся перелетные и пролетные птицы, распространенные во всех провинциях. Песни этих двух видов очень похожи, что создает серьезные трудности при их дифференциации во время маршрутных учетов на больших площадях. Все встреченные в Тюмени в 1996 г. сверчки определены как обыкновенные. В долине Тобола проводилось визуальное определение всех птиц, обнаруженных на близком расстоянии. Вплоть до августа все попавшие в поле зрения птицы определены как пятнистые сверчки. При этом в течение сезона добыто 9 пятнистых сверчков. Обыкновенные сверчки визуально обнаружены лишь 8 (беспокоящаяся самка) и 17 августа (молодая хорошо летающая птица). Обе эти птицы добыты. Следует оговорить, что визуальный способ определения очень ненадежный и на его основе, с учетом отстрелянных птиц, можно лишь предположить, что в год исследований на этом ключевом участке численно преобладал пятнистый сверчок. В тот же год на 2° широты южнее, в лесостепной части долины Тобола, наоборот, из двух видов преобладал обыкновенный сверчок [Блинова, Блинов, 1996]. К сожалению, никаких сведений о количестве добытых птиц авторы не приводят.

На междуречном участке и в Приобье оба вида сверчков во время учетов не дифференцировались. В Приобье добыто 15 пятнистых сверчков и лишь один обыкновенный. Наиболее вероятно, что здесь абсолютно преобладает пятнистый сверчок. На междуречном участке выборка добытых птиц не репрезентативна. Всего отстреляно 3 сверчка, все они оказались обыкновенными. Следует упомянуть, что междуречный участок расположен на 1° широты южнее приобского и на 1,5° южнее притобольского. Так, еще южнее междуречного участка на 1° широты и западнее на 2° долготы, на северном побережье озера Чаны во время летнего сезона 1988 г. постоянное визуальное определение контролировалось отловом или отстрелом. Там численно преобладал пятнистый сверчок

(до середины лета в соотношении 20 : 1, после — 2 : 1, устное сообщение С.М. Цыбулина). В то же время на юго-восточном побережье этого озера при многолетних отловах регистрировался исключительно обыкновенный сверчок (устное сообщение В.М. Чернышева). Встречаемость этих видов на сопредельных территориях свидетельствует о том, что на подтаежном междуречном участке совместно обитают оба этих сверчка, а доля обыкновенного там несколько выше, чем в Притоболье и Приобье.

По-видимому, повсеместно в подтаежной подзоне совместно обитают оба вида сверчков. Но обилие обыкновенного сверчка существенным становится примерно на 56 параллели и возрастает к югу при одновременном уменьшении количества пятнистых сверчков. Кроме того, при прочих равных условиях обилие пятнистого сверчка возрастает с запада на восток, а для обыкновенного характерна обратная долготная тенденция.

2. Внутрисезонная динамика суммарной численности этих двух видов в долине Тобола и на междуречном участке однотипна и в то же время существенно отличается от таковой в Приобье. На первых двух ключевых участках сверчки появились в конце мая. Их численность нарастает до II половины июня, после чего происходит снижение. В долине Тобола численность снижается до II половины июля, на междуречье — до I половины августа, к концу августа вновь несколько возрастает. В пойме Оби в 1967 г. численность увеличивалась в I половине июня, после чего количество птиц существенно уменьшилось (в 4 раза). По-видимому, в это время завершился предгнездовой пролет пятнистого сверчка, который здесь оказывает заметное влияние на обилие. Новое увеличение показателей отмечено во II половине июля, что совпадает с периодом появления летных молодых. Но уже через полмесяца с этого участка происходит откочевка значительной части птиц, обилие повсеместно уменьшается (в среднем в 4 раза).

Во II половине августа под влиянием послегнездовых миграций вновь увеличивается численность. В 1970 г. на надпойменной террасе долины Оби динамика численности была почти такая же, но здесь в год наблюдений все явления проходили на полмесяца позже. Птицы появились в районе исследований лишь в середине июня. Увеличение численности, вызванное предгнездовыми миграциями, пришлось на II половину месяца. Влияние послегнездовых миграций в летний период не выявлено.

3. В разгар гнездового периода (II половина июня, в Приобье в 1970 г. — I половина июля) наибольшее суммарное обилие этих двух видов отмечено на низинных осоковых и тростниково-осоковых открытых болотах подзоны, а в Приобье также на залесенных и закустаренных (25–51). Такие же значения получены в осиново-березовых полузаболоченных притобольских лесах. Меньше сверчков в суходольных лугах, пойменных ивняках и некоторых лесопарках (12–17) и еще меньше в незаболоченных лесах, а также притобольских полях с перелесками и на закустаренных болотах (2–8).

В среднем за лето наибольшее суммарное обилие сверчков обнаружено в Приобье: на всех пойменных болотах и на открытых надпойменных (44–63). В 2–3 раза меньше этих птиц на приобских залесенных надпойменных болотах и в пойменных ивняках (21–24). Гораздо реже сверчки встречаются в осино-

во-березовых лесах (4). В долине Тобола и на междуречье среднелетние значения меньше в основном за счет того, что влияние предгнездового пролета здесь не выражено. На этих участках сверчки также в наибольшем числе встречены на открытых болотах и в полузаболоченных мелколиственных лесах (14–15). Меньше их в суходольных и пойменных лугах, а также в междуречных лесах (1–4).

5. Топоархитектура, предпочитаемая пятнистым сверчком, относится к типу "низкорослый редкостойный древостой или редкостойный высокий кустарник с низким приземным пологом". На притобольском участке, где численно преобладает пятнистый сверчок, в гнездовой период обилие заметно коррелирует с площадью, на которой представлена эта топоархитектура (0,87). Сопряженность обилия с количеством субстрата, по которому передвигается птица при кормодобывании (вертикально ориентированные ветви кустарников, жесткие стебли и листья травянистых растений и пр.), несколько слабее (0,7). С совокупным проявлением этих двух факторов обнаружена сильная положительная корреляция обилия (0,94). Топоархитектура обыкновенного сверчка относится к типу "открытое пространство с низким приземным пологом".

6. Таким образом, пятнистый сверчок обитает среди разреженного древостоя или на безлесных участках с редким высоким кустарником, где травостой или кочкарник создают полог на высоте 0,2–0,5 м и значительное количество жестких стеблей трав или тонких ветвей низких кустарников ориентировано вертикально. Для обыкновенного сверчка необходимы обширные открытые травянистые пространства, где обильны осоки, или заметно участие низкорослого тростника.

7. В подтаежной подзоне наибольшие площади с сочетанием факторов, пригодных для пятнистого сверчка, представлены в болотных ландшафтах. Преобладают они на залесенных и закустаренных высоким кустарником осоковых и мохово-осоковых болотах. На открытых участках травяных болот такие условия локализованы на залесенных гривах или в островах кустарников. В луговых ландшафтах пригодных мест существенно меньше. Они приурочены обычно к ивнякам. В лесных и лесополевых ландшафтах благоприятные участки в основном располагаются в массивах разреженного заболоченного леса, на лесных полянах, в первую очередь заболоченных с кочкарником, у опушек леса и перелесков, у обочин широких дорог. В подзоне обилие пятнистого сверчка увеличивается к северу и к востоку. При этом в северной половине подзоны его повсеместно больше, чем обыкновенного сверчка.

Ландшафтное распределение обыкновенного сверчка несколько иное. Ему требуются обширные открытые пространства. Его численность выше в менее лесистых районах и держится он, главным образом, в обширных суходольных лугах и на открытых низинных болотах, где травостой невысокий, а присутствие кустарников несущественное. Обилие обыкновенного сверчка в подзоне при прочих равных условиях увеличивается к югу.

8. Численность обыкновенного сверчка, оцененная по среднелетнему обилию, составила 432 (203–933) тыс. особей, пятнистого сверчка — 893 (551–1451) тыс. особей.

Вертлявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*)

На гнездовании в подтайге массово отмечена лишь в пойме Оби, единичные встречи — в Заобской провинции в пойме р. Иня, причем размножение в обоих районах не ежегодное [Равкин и др., 1997]. В Приобье в 1967 г. вертлявая камышевка держалась только на пойменных низинных болотах. Основная часть птиц гнездилась на открытой их части с редким кустарником, существенно меньшая — на залесенной (в среднем за июль 212 и 20 особей/км^2). Кроме того, К.В. Граждан [2000] в окрестностях Тюмени в течение июня и июля 2000 г. наблюдал поселение из 8 самцов, но признаков гнездования не обнаружил. Чуть севернее, в южно-таежной подзоне, вертлявая камышевка в гнездовое время встречена лишь однажды в пойме Иртыша [Бобков и др., 1997]. Таким образом, распределение этой птицы на юге лесной зоны Западной Сибири очень спорадично и изменчиво по годам.

Барсучок (*Acrocephalus shoenobaenus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. В западные районы подзоны барсучок прилетает в I половине мая, к востоку сроки прилета запаздывают. Так, в Приобье в оба года наблюдений барсучок появился в I половине июня. К гнездованию приступает в середине июня, а у большинства птиц насиживание проходит в I половине июля. Во II половине июля основная часть птиц выкармливает птенцов, в это же время появляются первые слетки. Массовое появление летных молодых в большинстве случаев наблюдается в I половине августа. В Приобье в 1967 г. размножение, судя по всему, проходило на декаду раньше, а массовый вылет молодых пришелся на II половину июля.

2. Летняя динамика численности барсучка во всех районах наблюдений одинакова. К I половине июня численность повсеместно нарастает, что вызвано интенсивными предгнездовыми миграциями. Затем, после их окончания, почти во всех выделах количество птиц постепенно снижается. Это снижение проходит в течение всего гнездового периода. По всей видимости, птицы, потерявшие гнезда, постепенно откочевывают за пределы подзоны. В период массового появления летных молодых численность барсучка вновь возрастает. В Приобье значения обилия в среднем увеличились в 1,5 раза по сравнению с предыдущей половиной месяца, а в Притоболье — в 1,9 раз. На междуречном участке к этому времени численность барсучка очень низкая, поэтому и ее репродуктивное увеличение невелико. Уже через полмесяца после вылета молодых численность камышевки вновь повсеместно снижается, причем в восточных районах интенсивнее. В Притоболье во II половине августа обилие становится в 1,8 раза, а в Приобье в 5 раз ниже, чем во время вылета молодых. На междуречном участке в это время барсучок вообще перестал встречаться.

Перераспределение барсучка внутри ключевых участков отмечено лишь в долине Тобола. В период предгнездового пролета вид в значительном количестве держится в полях с перелесками, где в гнездовый период не встречен. Кроме того, сразу по завершении пролета, когда в большинстве выделов обилие снижается, на осушаемой части открытых болот оно интенсивно возрастает. К это-

му времени на других территориях большое количество птиц уже заняло гнездовые участки и у них наблюдалось спаривание. Столь позднее заселение осушаемой части болот вызвано освобождением значительной площади от талой воды. На этом же участке болот с конца гнездового периода и до конца лета наблюдается интенсивное уменьшение количества птиц, что связано с мелиоративными работами и постепенным выкашиванием растительности. В то же время камышевки появляются в большом числе на соседних участках полей, засеянных кукурузой и подсолнечником. Здесь встречались не только молодые птицы, но и поющие самцы.

3. Во время предгнездового пролета (I половина июня) максимальное для подзоны обилие барсучка отмечено на притобольских закустаренных болотах (604). Максимальное значение для Приобья почти вдвое меньше, оно характерно для открытых болот поймы (359). В долине Тобола в этот период высока плотность барсучка на осушаемом участке болот и в лугах с ивняками, примерно столько же камышевки насчитывается в ивняках с лугами поймы Оби (68–97). Еще меньше плотность барсучка на болотах междуречного участка и на приобских пойменных залесенных болотах (47–49). На участке лугово-кустарниковой поймы, расположенной в городской черте Тюмени, камышевка также многочисленна (24). Кроме того, во время предгнездового пролета барсучок многочислен на некоторых участках притобольских полей с перелесками, а в ландшафтных аналогах двух восточных ключевых участков он вообще не встречен.

В гнездовой период в западной части подзоны плотность населения барсучка существенно выше, чем в восточной. Так, максимальное обилие отмечено на всех обследованных притобольских низинных болотах (176–203). В пойме Оби на открытых болотах барсучка несколько меньше и существенно меньше на залесенных (137 и 10). Среди надпойменных низинных болот Приобья камышевка встречена лишь однажды. На низинных болотах междуречного участка барсучок на гнездовании — всего лишь обычный вид. В лугах, ивняках пойм Тобола и Туры этот вид многочислен, в то время как в суходольных лугах-выпасах междуречья он лишь обычен, а в ивняках с лугами в пойме Оби редок.

В период массового появления летных молодых в долине Тобола барсучок весьма многочислен на всех обследованных низинных болотах и в близлежащих посевах кукурузы (106–327), многочислен в лугах с ивняками и на озере бордюрного типа зарастания (12–13). В Приобье он весьма многочислен только на открытых болотах поймы (178), а в других выделах в это время не встречен. На междуречном участке барсучок отмечен только на низинных болотах, где был обычен.

4. В сопредельных подзонах обилие барсучка примерно такое же. В южной тайге различия между западными и восточными районами по этому признаку не столь существенны. Наибольшие показатели там получены на тростниковых и пойменных болотах с кустарником, а также на сорах, поросших высокой осокой. В лесостепном Зауралье вид весьма многочислен на закустаренных болотах и во всех урочищах с зарослями тростника.

5. Топоархитектура, предпочитаемая барсучком, относится к типу "средний приземный полог среди открытых пространств". Обилие вида в течение

всего лета существенно коррелирует с площадью, на которой представлены такие условия (0,86–0,96). Сопряженность обилия с количеством субстрата (в основном толстые вертикальные стебли трав или тонкие ветви кустарников) в течение всего сезона невелика (0,53–0,71). С совокупным проявлением этих двух факторов обилие барсучка сильно коррелирует в течение всего лета (0,92–0,99). Судя по экспертным оценкам, совокупным воздействием этих же факторов можно легко объяснить территориальное распределение вида и на ключевых участках в соседних подзонах.

6. Итак, барсучок в гнездовое время обитает на безлесных пространствах, где высокий травостой или невысокий кустарник создают сравнительно сомкнутый полог 0,7–1,5 м над поверхностью почвы или сплавины. При этом отдельные кусты или куртины высокотравья несколько возвышаются над основной массой растительности. На таких участках в большом количестве представлены толстые и жесткие стебли трав или тонкие ветви кустарников, ориентированных вертикально.

7. В подтаежной подзоне участки с таким сочетанием факторов занимают наибольшую площадь в урочищах болотных ландшафтов. В них барсучок весьма многочислен на безлесных болотах, поросших невысоким тростником или высокой осокой со значительным участием низких кустарников. Такие же условия формируются на тростниковых сплавинах зарастающих озер. В пойменных луговых ландшафтах пригодные для барсучка участки занимают незначительные площади и приурочены обычно к заболоченным или занятым водой понижениям. Луговые пространства с высоким травостоем, но без участия кустарников непригодны для этой птицы. Повсеместно избегает барсучок и массивов высоких и слишком сомкнутых кустарников или зарослей тростника. На короткое время благоприятные для него условия могут сформироваться в подросших посевах высокорослых сельскохозяйственных культур. Но используются они птицами лишь в том случае, если посевы находятся в непосредственной близости от заболоченных понижений.

При прочих равных условиях уровень обилия барсучка уменьшается с запада на восток. В том же направлении прослеживается некоторое запаздывание предгнездового пролета. В подзоне вид задерживается на непродолжительное время, птицы покидают эту территорию вскоре после окончания гнездования или гибели гнезда.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 4,4 (2,6–7,6) млн особей, в разгар гнездования — 2,1 (1,2–3,6) млн, в период массового появления летных молодых 5,5 (2,9–10,5) млн, а по среднелетним значениям обилия — 2,9 (1,6–5,2) млн особей.

Индийская камышевка (*Acrocephalus agricola*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная на большей части подзоны, за исключением самых восточных районов. Самая восточная находка гнездования в подзоне отмечена у Томска [Гынгазов, Миловидов, 1977]. Во время проведения учетов индийская камышевка встречена только на двух западных ключевых участках. В подтаежную долину Тобола в год исследований камышевка прилетела во II половине мая. Гнездование основной массы

птиц здесь проходило во II половине июня и в июле. Молодые наиболее активно покидали гнезда в I половине августа.

2. В долине Тобола внутрисезонная динамика численности характеризуется двумя всплесками обилия за лето. Первое увеличение отмечается с прилета до начала июня. Затем к концу месяца количество птиц уменьшается, что совпадает по времени с завершением предгнездового пролета. Второй существенный подъем обилия приходится на период вылета молодых, когда по сравнению с гнездовым временем показатели возрастают в среднем в 3 раза. Вскоре после этого значительная часть птиц покидает ключевой участок, в результате чего во II половине августа индийских камышевок здесь становится в 6 раз меньше.

3. В период предгнездового пролета наибольшее обилие отмечено в долине Тобола на закустаренных низинных болотах, где птица концентрируется главным образом на участках с наличием тростника (240). Многочисленна она на озере, где держалась в тростниковом бордюре (79). Кроме того, в долине Тобола камышевка обычна на открытых болотах, а в Тюмени — в пойменных лугах с кустарниками (2–4).

В гнездовой период наибольшая плотность индийской камышевки также отмечена на притобольских закустаренных болотах (62). В закустаренной пойме Туры в Тюмени ее существенно меньше (10). На притобольских открытых болотах и на озере птица обычна (2–5).

В разгар вылета молодых на закустаренных болотах Притоболья индийская камышевка вновь становится весьма многочисленной (109). Многочисленна она в этот период на открытых болотах и озере (28–40).

По среднелетним значениям в долине Тобола индийская камышевка характеризуется многочисленной на закустаренных болотах и озере (93 и 23), а обычной — на открытых болотах (7).

4. На сопредельных с подтайгой территориях общая тенденция распределения камышевки сходная, хотя и просматривается она на разных уровнях обилия. Так, в пределах южно-таежной подзоны многочисленной эта птица обнаружена лишь в долине Тавды на тростниковых болотах. В долине Иртыша встречены лишь одиночные птицы, и гнездование там не доказано. На восточных ключевых участках в пределах подзоны индийская камышевка не отмечена. В лесостепном Зауралье обнаруженный уровень обилия камышевки существенно выше, чем в подтайге. Так, на лесостепных закустаренных тростниковых болотах отмечено обилие в 2–5 раз, а в тростниковых займищах — примерно в 30 раз большее, чем на закустаренных подтаежных болотах долины Тобола. При этом во время предгнездовых миграций на лесостепных участках численность возрастала очень сильно.

5. Корреляция обилия индийской камышевки с площадью, на которой представлена предпочитаемая ею топоархитектура (относится к типу "полог средней высоты среди открытого пространства"), максимальна в гнездовой период (0,91). Во время вылета молодых эта связь становится существенно слабее, но вновь несколько усиливается в конце августа (0,74 и 0,83). С количеством предпочитаемого субстрата (жесткие вертикальные стебли трав и тонкие вертикальные ветви кустарников) сопряженность в гнездовой период существенно

меньше (0,55), но заметно возрастает в период вылета молодых (0,79). С совместным проявлением этих двух факторов обилие максимально коррелирует в гнездовой период (0,97). На уровне экспертных оценок данная связь хорошо заметна и в сопредельных подзонах.

6. Итак, индийская камышевка обитает на безлесных участках, где во влажных понижениях густой тростник средней высоты или кустарники совместно с густым злаковым высокотравьем создают полог на высоте 1,5–2,0 м.

7. В подзоне территории с таким сочетанием факторов в наибольшей степени представлены на зарастающих крупных озерах или на медленно текущих реках с тростниковым займищем у берегов или на сплавинах. В болотных ландшафтах аналогичные условия встречаются реже и обычно приурочены к тростниковым или тростниково-кустарниковым болотам. Еще реже пригодные места птица может найти в пойменных луговых ландшафтах. Здесь они расположены, как правило, в высокотравных лугах с зарастающими тростником старицами. Обилие индийской камышевки максимально в Затобольской провинции и при прочих равных условиях существенно снижается с запада на восток подзоны.

После завершения гнездования индийские камышевки чаще начинают встречаться в местах, где полог более низкий или менее плотный, но имеется значительное количество подходящего субстрата. Значимость последнего фактора в этот период возрастает. Вскоре после вылета молодых индийские камышевки начинают покидать районы размножения в подзоне. Увеличение обилия, вызванное сезонными миграциями, летом отчетливо заметно только в предгнездовой период.

8. Численность в подтайге в период предгнездового пролета оценена в 830 (367–1870) тыс. особей, в гнездовой период — 241 (112–518) тыс., во время вылета молодых — 555 (263–1172) тыс., во время послегнездовой откочевки (II половина августа) — 91 (43–194) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 387 (177–845) тыс. особей.

Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает в последних числах мая — первых числах июня. Гнездование проходит в течение июня — I половине июля. Появление летных молодых в долине Тобола в большинстве случаев наблюдалось в I половине июля. Вероятно, в те же сроки птенцы покидали гнезда на междуречном участке, а в Приобье разгар этого пришелся на II половину июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на всех ключевых участках была в основном сходной, а территориальные особенности проявились лишь во II половине лета. Во всех районах наблюдений в I половине июня, когда проходят предгнездовые миграции, численность садовой камышевки увеличивается. По мере завершения пролета к концу месяца количество птиц снижается. Наиболее сильное снижение было в Приобье, показатели упали в среднем в 6 раз, на остальных участках снижение полуторакратное. Второй подъем численности отмечен во время вылета молодых, но лишь в речных долинах. В Притоболье увеличение показателей полуторакратное, а в Приобье — двукратное. На меж-

дуречном ключевом участке в этот период количество птиц, наоборот, начало непрерывно снижаться и во II половине августа садовая камышевка здесь перестала встречаться. По-видимому, отсюда выводки откочевывали буквально через несколько дней после того, как молодые начинали уверенно летать. В долине Тобола влияние такой откочевки стало существенным полмесяца спустя после вылета. Ко II половине августа обилие здесь снизилось в среднем в 10 раз по сравнению с периодом массового появления летных молодых. В Приобье после репродуктивного увеличения численность продолжала нарастать, достигнув максимума в I половине августа. Показатели к этому времени увеличились по сравнению с периодом вылета еще в 1,8 раза.

Территориальное перераспределение внутри ключевых участков отмечено в речных долинах и происходит оно после размножения. Так, в Приобье в I половине августа обилие мало изменяется в урочищах лесополевого ландшафта, но в то же время сильно увеличивается в пойме Оби (в ивняках с лугами и на закустаренных болотах). В долине Тобола вскоре после вылета показатели снижаются в большинстве урочищ, но при этом ненадолго возрастают на закустаренных болотах и прилегающих к ним участках полей с перелесками. Таким образом, в обеих долинах птицы в большей степени начинают использовать территории, где обширные пространства заняты зарослями кустарников.

3. В период предгнездовых миграций обилие садовой камышевки максимально в осиново-сосново-березовых лесопарках Тюмени, в притобольском поселке и в ивняках с лугами поймы Оби (121–152). Высоко обилие на тюменских дачных участках, в притобольских полузаболоченных осиново-березовых лесах и прилегающих к ним полях с перелесками (53–62). Кроме того, многочисленна садовая камышевка в Тюмени в осиново-сосново-березовых лесопарках, в пойменных кустарниках и в районах с сельской застройкой, в долине Тобола — на закустаренных болотах и в рямах, на междуречье — в осиново-березовых лесах, а в Приобье — в таких же лесах и полях с перелесками (10–44). В полях с перелесками междуречий и притобольского сосново-борового ландшафта, а также в междуречном поселке садовая камышевка в это время обычна. Не встречена она во время пролета на открытых болотах, в суходольных лугах и сомкнутых лесах.

В разгар гнездования наибольшее обилие отмечено в Притобольских осиново-березовых полузаболоченных лесах (82). В 1,5–2,5 раза меньше оно в тюменских лесопарках и пойменных кустарниках, а в долине Тобола — на закустаренных болотах, прилегающих к ним полях с перелесками и в поселке (27–56). Еще ниже обилие на дачных участках и в районах сельской застройки Тюмени, в осиново-березовых лесах междуречного участка и в полях с перелесками долины Оби, но и здесь садовая камышевка многочисленна (18–27). Обычна она в это время в лесах и полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта, в междуречных суходольных лугах с небольшими перелесками, в приобских березово-осиновых лесах и пойменных ивняках с лугами.

В период вылета молодых распределение садовой камышевки меняется несущественно, обилие в большинстве выделов увеличивается. Лишь на междуречье оно снизилось в 3 раза. Во время послегнездовых миграций (I половина августа) наибольшие показатели получены на притобольских закустаренных болотах и в приобских пойменных ивняках с лугами (67–88). Ниже обилие в

полях с перелесками притобольского лесоболотного ландшафта, а в Приобье — на залесенных болотах поймы и в надпойменных осиново-березовых лесах (10–32). Как обычный вид садовая камышевка еще продолжает встречаться на междуречье в осиново-березовых лесах. В среднем за лето показатели обилия садовой камышевки сходны с таковыми в гнездовой период.

4. В сопредельных подзонах выявлен сходный уровень обилия садовой камышевки. Так, в южной тайге наибольшие показатели отмечены на зарастающих гарях, вырубках, шелкопрядниках, по окраинам тростниковых болот, где под редкими деревьями растут густые кустарники. В лесостепи с наибольшей плотностью эта камышевка обнаружена на закустаренных болотах, в заболоченных мелколиственных лесах, в редколесьях среди лугов. Долготных различий обилия там не выявлено.

5. Топоархитектура камышевки относится к типу "редкостойный низкорослый древостой и/или высокий кустарник со средним приземным пологом". Наиболее сильно обилие коррелирует с площадью, на которой представлены такие условия, в гнездовой период (0,75), слабее — во время вылета молодых (0,68) и незначима эта связь в период миграций. Сопряженность обилия с количеством субстрата (тонкие вертикальные ветви кустарников или жесткие и сравнительно толстые стебли трав) средней силы в гнездовой период (0,71), но усиливается во время послегнездовых миграций (0,88). С совокупным проявлением этих двух факторов корреляция значима в течение всего сезона и наиболее сильна в гнездовой период (0,79). Данной совокупностью легко объясняется распределение вида в сопредельных подзонах.

6. Итак, садовая камышевка в гнездовой период заселяет любые участки суши, занятые густыми зарослями невысоких кустарников или высокотравья с редко стоящими более высокими кустами или деревьями. При этом ей необходимо значительное количество тонких ветвей или жестких травянистых стеблей, ориентированных вертикально.

7. В подтайге такое сочетание факторов занимает наибольшую площадь в болотных ландшафтах, где оно представлено, как правило, на многочисленных заросших кустарником и тростником прогалинах среди залесенных болот, на сухих гривах, островках или участках с редкостойным мелколесьем среди закустаренных болот. Особенно много пригодных участков по периферии болота у границ с сельскохозяйственными территориями, где формируется бордюр из деревьев и зарослей крапивы. Значительны площади с благоприятным сочетанием факторов и в лесополевых ландшафтах. Так, в лесных массивах они приурочены к опушкам, заболоченным полянам, зарастающим участкам локальных вырубок, просекам ЛЭП. На сельскохозяйственных территориях вид обитает в перелесках, особенно если они заболочены или захламлены после раскорчевки.

В пойменных луговых ландшафтах пригодные места для этой камышевки в основном сохраняются там, где в зарослях кустарников имеется высокотравье. Во всех перечисленных урочищах садовая камышевка повсеместно многочисленна. Там, где практикуется интенсивный выпас или покос, пригодных участков остается мало. Многочисленной может быть камышевка и в селитебных ландшафтах, но в основном в лесопарках или среди сельской застройки, где есть заросли крапивы. В сосново-боровых и зональных лесных ландшафтах

благоприятных площадей меньше. Здесь они могут быть представлены на зарастающих вырубках и на опушках. В периоды миграций садовая камышевка в большей степени тяготеет к районам, где пригодные условия занимают обширные площади. Малые локальные участки используются ею в основном только в гнездовый период.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 4,3 (3,0–6,1) млн особей, в разгар гнездования — 2,2 (1,5–3,2) млн, во время вылета молодых — 2,1 (1,3–3,2) млн, во время послегнездовых миграций (I половина августа) — 1,1 (0,6–2,0) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,8 (1,2–2,9) млн особей.

Дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица. Гнездование в пределах подзоны установлено для Затобольской и Ишимской провинций, хотя оно не исключено и восточнее. Самая восточная встреча этой птицы в пределах подзоны известна из долины Оби [Гынгазов, Миловидов, 1977]. Во время проведения учетов камышевка отмечена только на притобольском ключевом участке, куда в год исследований прилетела в середине мая. Гнездование проходило в июне и I половине июля, а появление летных молодых пришлось на II половину июля.

2. Численность дроздовидной камышевки в районе работ нарастала до II половины июня, после чего снижалась до середины августа. Во II половине этого месяца вид на ключевом участке уже не встречался.

3. В разгар насиживания (июнь) дроздовидная камышевка в долине Тобола многочисленна на озере бордюрного типа зарастания и обычна на закустаренных болотах и в пойменных лугах (82 и 3–4). В период вылета молодых на озере ее стало почти впятеро меньше (17), а в других местах она и вовсе перестала встречаться. В среднем за лето камышевка охарактеризована как многочисленный вид на озере, обычный — в лугах-выпасах поймы и редкий — на закустаренных болотах (39, 1 и 0,9).

4. В южно-таежной подзоне эту птицу нигде не встречали. На лесостепном отрезке долины Тобола на зарастающих озерах получены примерно такие же показатели обилия, как и в аналогичном урочище подтайги. Наиболее многочисленной в лесостепном Зауралье камышевка отмечена в тростниковых займищах с многочисленными небольшими плесами. В то же время в сплошном займище ее обилие сравнительно низкое.

5. Топоархитектура дроздовидной камышевки относится к типу "чередование открытой акватории и заросшей надводной растительностью". Субстрат, по которому птица передвигается при кормодобывании, представлен в основном жесткими вертикальными и сравнительно толстыми стеблями трав и реже тонкими ветвями кустарников. С совокупным проявлением факторов топоархитектуры и субстрата обилие коррелирует весьма сильно (впрочем, как и с первым фактором в отдельности). Эта сопряженность максимальна в гнездовой период (0,99). Такой же совокупностью легко и непротиворечиво объясняются различия обилия вида и в лесостепи.

6. Таким образом, дроздовидная камышевка обитает на акваториях, где незначительные относительно открытые плесы чередуются с обширными зарос-

лями надводной растительности. Большая часть стеблей или ветвей такой растительности имеет ориентацию, близкую к вертикальной. Растительность густая и состоит преимущественно из высоких жесткостебельных травянистых растений. В подтайге это, главным образом, тростник. Глубина водоемов в местах обитания дроздовидной камышевки, как правило, превышает 1 м.

7. В подтайге подобное сочетание факторов в первую очередь представлено на зарастающих озерах юга и запада подзоны. Среди подтаежных ландшафтов суши такие условия могут местами встречаться в болотных ландшафтах, в основном на тростниковых и тростниково-кустарниковых болотах, и приурочены они к подтопленным понижениям или малым внутриболотным озерам. Кое-где такие площади могут быть и в луговых ландшафтах поймы средних и крупных рек, где они локализованы на крупных зарастающих старицах.

Обилие дроздовидной камышевки сравнительно высоко только в западных провинциях и при прочих равных условиях существенно снижается с запада на восток и с юга на север. В пределах подзоны этот вид проводит весьма непродолжительное время. Первыми, вероятно, начинают откочевку птицы, потерявшие гнезда. Успешно отгнездившиеся особи и их выводки также сравнительно быстро покидают район вскоре после вылета молодых. Сезонные миграции не вызывают заметного увеличения численности вида.

8. Численность в подзоне в период насиживания оценена в 394 (152–1025) тыс. особей, в период вылета молодых — 155 (59–406) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 163 (63–423) тыс. особей.

Пересмешка (*Hippolais icterina*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает в конце мая, а наиболее поздняя дата прилета зарегистрирована на междуречном участке (13 июня). Гнездование в долине Тобола проходило в июне и начале июля, а летные выводки выкармливались взрослыми до конца июля. Размножение на других ключевых участках, судя по всему, проходило в близкие сроки.

2. Внутрисезонная динамика численности на всех ключевых участках однотипна. Повсеместно численность нарастает с прилета до середины гнездового периода, после чего непрерывно снижается. Скорее всего, в конце июня — начале июля из этих районов откочевывают особи, гнездование которых оказалось неудачным. Впоследствии вылетевшие выводки также через две–три недели покидают районы размножения. Территориальные различия динамики численности сводятся к разной продолжительности пребывания вида на ключевых участках. Так, если на западе (в долине Тобола) пересмешка встречалась до середины августа, то на двух восточных участках последние встречи этой птицы были во II половине июля.

В долине Тобола в конце гнездового периода имело место перераспределение вида, о чем свидетельствуют различия динамики обилия в отдельных урочищах. Так, во всех лесах и близлежащих полях с перелесками, где до этого в основном держалась пересмешка, обилие к I половине июля снизилось. В то же время птицы в заметном количестве начали встречаться в частично залесенных и закустаренных урочищах лесоболотного ландшафта.

3. В гнездовой период пересмешка широко распространена на двух западных ключевых участках, где она встречается почти повсеместно в рослых лесах и частично залесенных урочищах. На двух восточных участках птица отмечена только в мелколиственных лесах. Наибольшее ее обилие зарегистрировано во всех обследованных лесопарках Тюмени и в полузаболоченных мелколиственных лесах долины Тобола (22–28). Примерно столько же ее и в мелколиственных лесах междуречного участка, а в приобских ландшафтных аналогах обилие гораздо меньше (10). На западе подзоны пересмешка многочисленна на тюменских дачных участках и в полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта (11–15), обычна в полях с перелесками лесоболотного ландшафта и в березово-сосновых лесах, а редка — в ивняках поймы Тобола.

Во II половине июля, когда большинство выводков покидает свои гнездовые территории, в долине Тобола пересмешка встречена только в урочищах лесоболотного ландшафта. Здесь она многочисленна в полях с перелесками и на закустаренных болотах (18–24), а обычна — в мелколиственных полузаболоченных лесах (2). На двух восточных участках в этот период пересмешка обычна только в мелколиственных лесах (2–4).

В среднем за лето пересмешка характеризуется как обычный вид во всех лиственных и смешанных лесах, а в долине Тобола — в полях с перелесками и на закустаренных болотах (3–9).

4. В южно-таежной подзоне птица в гнездовое время отмечена во всех провинциях, хотя прямых доказательств ее гнездования не обнаружено. В этой подзоне уровень обилия примерно такой же, как и в подтайге: в самых благоприятных из обследованных на западе (в долинах Тавды и Иртыша) урочищ она многочисленна (березняки, пойменные смешанные леса), а на востоке (в Приобье) — обычна (смешанные полузаболоченные и мелколиственные леса). В большинстве лиственных лесов, обследованных в лесостепи, — это обычная гнездящаяся птица.

5. В гнездовой период между обилием вида и площадью, на которой представлена топоархитектура предпочитаемого типа (редкостойный рослый древостой), обнаружена корреляция средней силы (0,8). После гнездования эта сопряженность заметно уменьшается, но становится существенной связь обилия с количеством предпочитаемого субстрата (0,6). С совокупным проявлением обоих факторов обилие наиболее сильно коррелирует в гнездовой период (0,88). Этой же совокупностью сравнительно легко объясняется распределение пересмешки на ключевых участках в соседних подзонах.

6. Итак, пересмешка в гнездовой период обитает в сравнительно разреженных рослых древостоях, где значимо участие лиственных пород деревьев. Участки с таким древостоем должны занимать сравнительно обширные пространства. Наиболее благоприятны для вида насаждения, в которых хорошо развиты кроны деревьев или в нижнем ярусе обильны высокие кустарники с густыми кронами.

7. Подобное сочетание факторов в подтайге наиболее широко представлено в зональных лесных ландшафтах. Здесь в рослых лиственных лесах значительное количество небольших полян, лесные дороги или заболоченные участки создают разреженность древостоя и способствуют формированию яруса густых кустарников. Среди полей или суходольных лугов аналогичные условия

приурочены к большим по площади перелескам. В малых перелесках эта же совокупность факторов проявляется в том случае, если они расположены в непосредственной близости от большого лесного массива. В сосново-боровых ландшафтах пригодные для пересмешки условия имеются на участках смешанного или мелколиственного леса среди боров. Во всех подобных урочищах повсеместно в подзоне пересмешка многочисленна.

Существенно меньшую площадь такие условия занимают в болотных ландшафтах. Здесь они в основном представлены в островных лиственных лесах. На залесенных и закустаренных болотах пересмешка обитает на участках болот, которые имеют широкие сухие гривы с рослым мелколиственным древостоем. В пойменных луговых ландшафтах пригодных мест еще меньше, это чаще всего некоторые участки больших по площади осинников или прирусловых древовидных ивняков. В селитебных ландшафтах для пересмешки могут быть пригодными старые парки и лесопарки. При прочих равных условиях обилие вида с запада на восток снижается.

Вскоре после вылета молодых происходит некоторое перераспределение пересмешки. Для выводков привлекательными становятся все территории, где эффективен поиск корма, т.е. где на значительной площади велик суммарный объем крон деревьев и кустарников. Пересмешка проводит в подзоне весьма непродолжительное время. В случае успешного гнездования после вылета из гнезд выводки задерживаются в районе гнездования не более двух-трех недель. Особенно быстро вид покидает восточные районы подзоны. В периоды миграций увеличение численности нигде в подзоне не прослеживается.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 1031 (544–1953) тыс. особей, в конце периода вылета молодых — 558 (274–1135) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 531 (293–985) тыс. особей.

Бормотушка (*Hippolais caligata*)

Встречена только в долине Оби в оба года исследований. Здесь в середине лета она многочисленна на открытых низинных болотах (12–14).

В южно-таежной подзоне бормотушка в гнездовое время отмечена на всех ключевых участках. Характерно, что и южнее, в лесостепи, эту птицу на гнездовании наблюдали как в Зауралье, так и в Приобье. При этом даже на лесостепном притобольском участке, который удален от аналогичного подтаежного всего на 120 км и обследован в тот же год, на закустаренных болотах и в лугах с кустарниками или тростниками она была многочисленной (22–88). Скорее всего, и в подтайге эта птица обитает во всех провинциях, где наиболее вероятно она может встречаться по окраинам открытых болот и на пригородных пустырях. Численность бормотушки в подзоне, оцененная по обилию во II половине июня, оценена 157 (88–281) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 71 (37–140) тыс. особей.

Ястребиная славка (*Sylvia nisoria*)

Перелетная спорадично гнездящаяся птица. В Тюмени во время учетов не отмечена. На притобольском участке одиночная птица встречена во II половине мая в полузаболоченных мелколиственных лесах, и также одиночная взрос-

лая особь — во II половине августа в полях с перелесками. На каждом из двух восточных участков за время исследований зарегистрировано по одной лишь встрече этого вида: в междуречных мелколиственных лесах одиночная особь отмечена в I половине июня, а в приобских ландшафтных аналогах видели выводок во II половине июля (подробнее см. [Стопалов, и др., 1973]). Численность вида в подзоне, рассчитанная на основе этих встреч, оценена в 97 (37–254) тыс. особей.

Садовая славка (*Sylvia borin*)

1. Перелетная гнездящаяся птица, распространенная во всех провинциях. Массовый прилет отмечен во II половине мая. Период размножения приходится на II половину июня — июль. Наибольшее количество летных молодых появляется в середине июля.

2. Внутрисезонная динамика численности в разных районах подзоны имеет свои особенности. В Приобье в большинстве выделов обилие возрастает к I половине июня, когда предгнездовые миграции наиболее интенсивны. После некоторого спада, который приходится на период насиживания, незначительное возрастание значений зафиксировано в разгар вылета молодых. Спустя полмесяца бóльшая часть славок покидает территории, на которых они держались в гнездовое время. При этом резко увеличивается количество птиц в пойменных ивняках. Вскоре после этого садовые славки начинают откочевывать за пределы подтаежного отрезка долины Оби. Уже в августе вид здесь не встречен.

На междуречном участке характер динамики сходен, но послегнездовое увеличение численности незначительное. После вылета молодых основная часть птиц покидает район, хотя по кустарникам среди суходольных лугов славки еще изредка встречаются до середины августа. В долине Тобола и пригородах Тюмени численность непрерывно возрастает с прилета до массового насиживания. На этом фоне кратковременный всплеск обилия во время предгнездовых миграций отмечен лишь в лиственно-хвойных лесах и в населенных пунктах. Со II половины июня численность садовой славки непрерывно снижается к середине августа (показатели изменяются в среднем в 15 раз). Даже в разгар вылета молодых почти нигде не прослежено увеличения обилия. Вероятно, откочевка летных выводков из районов начинается очень быстро. Незначительное увеличение обилия происходит во II половине августа лишь в ивняках среди пойменных лугов и в полях по опушкам перелесков.

3. В разгар предгнездовых миграций садовая славка весьма многочисленна в хвойно-лиственных лесопарках Тюмени. В долине Тобола наибольшее обилие отмечено на закустаренных болотах и в заболоченных березово-осиновых лесах (52–78). В 2–3 раза меньшие значения характерны для притобольских смешанных лесов, полей с перелесками и междуречных мелколиственных лесов. Еще меньшее обилие в притобольских рямах и пойменных лугах с ивняками, хотя и здесь садовая славка многочисленна (10–18). На междуречном ключевом участке и в долине Оби показатели в целом ниже. Здесь садовая славка многочисленна в полях с перелесками и в березово-осиновых лесах (10–21).

В остальных выделах, где есть древесная или кустарниковая растительность, она лишь обычна.

В гнездовой период в пригородах Тюмени и в долине Тобола на закустаренных болотах, в мелколиственных, хвойно-мелколиственных лесах и в полях с перелесками обилие в 1,5 раза выше, чем во время миграций. В большинстве урочищ междуречного и приобского участков, наоборот, количество славок в этот период становится в 1,5–2 раза меньше. В результате во время гнездования на двух западных ключевых участках обилие садовой славки заметно выше, чем на двух восточных. Так, в хвойно-лиственных лесопарках Тюмени эта птица весьма многочисленна (146–245), высоко ее обилие на закустаренных болотах и в заболоченных мелколиственных лесах долины Тобола (80–96). На западе подзоны славка многочисленна в полях с перелесками (37–49) и в рямах (10), а в лиственно-хвойных лесах, пойменных лугах с ивняками и в некоторых населенных пунктах с сельской застройкой — обычна. В восточных районах садовая славка как многочисленный вид отмечена лишь в березово-осиновых лесах междуречного участка (26), а в полях с перелесками, пойменных ивняках и на залесенных участках болот всего лишь обычна. Только во время вылета молодых вид становится многочисленным в приобских мелколиственных лесах и пойменных ивняках.

В августе, когда происходят послегнездовые перемещения, в долине Тобола садовая славка обычна в тех же урочищах, где была многочисленной на гнездовании. На междуречном участке в этом месяце она встречена лишь в перелесках среди суходольных лугов, а в Приобье вообще не отмечена.

В среднем за лето (без учета данных из Тюмени) наибольшие показатели получены в долине Тобола. Здесь максимальное обилие характерно для закустаренных болот (50) и в 1,5 раза меньшее — для березово-осиновых лесов. Кроме того, многочисленна славка в полях с перелесками и обычна в сосново-боровом и пойменном лесолуговом ландшафтах. На междуречном участке вид многочислен в мелколиственных лесах (10), обычен в полях и лугах с перелесками и редок на открытых болотах. В Приобье садовая славка многочисленна в пойменных ивняках с лугами (12), обычна в лесополевом ландшафте и редка в урочищах сосново-борового и низинно-болотного ландшафтов.

4. В сопредельных подзонах обилие садовой славки почти такое же, как и в аналогичных подтаежных ландшафтах, близких к ним по долготе. Как и в подтайге, в южно-таежной подзоне обилие в западных районах значительно выше, чем в восточных. Наибольшие для каждого из южно-таежных участков значения отмечены на зарастающих вырубках с недорубами, в пойменных ивняках и осинниках. В лесостепной выборке также заметен долготный тренд обилия. В частности, в Зауралье значения выше, чем в окрестностях Новосибирска. Там эта славка наиболее обильна в заболоченных лесах.

5. Корреляция обилия с площадью, на которой представлено "полесье" (тип предпочитаемой топоархитектуры), максимальна в I половине июня (0,79) и постепенно снижается к середине лета. После вылета молодых связь становится незначимой. Сопряженность обилия с количеством субстрата чуть слабее (0,70), но она прослеживается в течение всего лета. С совокупным проявлением этих двух факторов корреляция обилия весьма существенная в течение всего

сезона (0,79). Влиянием указанной совокупности факторов легко объясняется распределение вида и внутри ключевых участков в сопредельных подзонах.

6. Таким образом, в течение всего лета садовая славка обитает в массивах рослого древостоя у границы его с какими-либо открытыми участками, даже очень малыми по площади. Здесь она приурочена к узкой полосе древесной растительности с заметным участием лиственных пород и с большим количеством высоких кустарников.

7. В подтаежной подзоне эти условия представлены в лесах, где велика доля полян, узких луговин или небольших открытых болотин. На подобных территориях садовая славка многочисленна или весьма многочисленна. В лесных ландшафтах такая совокупность факторов может формироваться в результате деятельности человека за счет прокладки дорог, просек и локальных вырубок. Эти антропогенные элементы в сумме с уже имеющимися естественными участками топоархитектуры обусловливают чрезвычайно высокое обилие вида в лесопарках. Кроме того, пригодные для вида условия широко представлены в болотных ландшафтах, где они формируются главным образом на сухих гривах, поросших мелколиственными породами деревьев. Среди сельскохозяйственных территорий такие же условия приурочены в основном к перелескам, а в пойменных лесолуговых ландшафтах — к осинникам или древовидным ивнякам. При прочих равных условиях обилие садовой славки в подзоне интенсивно снижается с запада на восток. Предгнездовые миграции одинаково воздействуют на обилие вида во всех районах подзоны, а влияние послегнездовых почти нигде не прослеживается.

8. Численность в подтайге в период предгнездовых миграций оценена в 3,1 (2,3–4,3) млн особей, во время гнездования — 3,1 (2,1–4,8) млн, вылета молодых — 1,9 (1,2–2,9) млн, послегнездовых кочевок — 0,2 (0,1–0,3) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,4 (0,9–2,1) млн особей.

Черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*)

Встречена К.В. Гражданом в Тюмени во II половине мая в одном из лесопарков (4).

Серая славка (*Sylvia communis*)

1. Перелетная гнездящаяся птица. В подзоне распространена во всех провинциях. Массовый прилет проходит в последней декаде мая. В это же время самые первые птицы приступают к гнездованию (21 мая в долине Тобола добыта самка с развитым наседным пятном). Период размножения основной части птиц приходится на июнь — I половину июля. Летные молодые чаще всего наблюдаются во II половине июля, и лишь в долине Тобола в 1982 г. они покидали гнезда в основном в I половине месяца.

2. Внутрисезонная динамика обилия на разных ключевых участках имеет свои особенности. В Приобье в большинстве выделов обилие увеличивается к I половине июня. В это время влияние предгнездовых миграций на обилие наибольшее. Затем до середины июля обилие повсеместно снижается. В среднем за указанный период оно уменьшается в 8 раз. Во II половине июля в ре-

зультате размножения происходит четырехкратное увеличение показателей. Не исключено, что такое высокое возрастание обилия в большинстве выделов обусловлено перемещением в долину Оби большого количества молодых славок с сопредельных территорий. Затем до конца лета отмечается повсеместное снижение значений, а во II половине августа серая славка в Приобье перестает встречаться.

На междуречном и Притобольском участках численность непрерывно увеличивается до периода массового гнездования (II половина июня). Лишь в отдельных урочищах заметно незначительное уменьшение обилия по окончании периода миграций (II половина июня). Во II половине июля на междуречном участке численность серой славки в результате размножения увеличилась примерно в 1,8 раза, а потом до конца лета неуклонно снижалась. В долине Тобола репродуктивного увеличения не отмечено. Здесь, наоборот, обилие снизилось к концу июля в 4,5 раза. По всей видимости, вскоре после вылета молодых серые славки покидают эти районы. Влияние послегнездовых миграций на обилие заметно лишь в Притоболье, где в I половине августа обилие в среднем увеличилось в 1,5 раза. Молодые серые славки в это время в основном встречались в составе кочующих стай синиц и пеночек.

3. В период предгнездовых миграций серая славка весьма многочисленна в долинах рек: в пойменных лугах с кустарниками и на закустаренных болотах (104–124). Она повсеместно многочисленна в лесах с полянами или болотинами, на дачных участках и во всех частично залесенных урочищах, где значительную площадь занимают перелески или кустарники. Как обычный или редкий вид серая славка появляется в массивах сомкнутого леса и в населенных пунктах.

В гнездовой период просматривается тенденция к уменьшению обилия серой славки при прочих равных условиях с запада на восток. Так, наибольшие показатели отмечены для долины Тобола и пригородов Тюмени. На закустаренных притобольских болотах серая славка весьма многочисленна (102). Чуть меньше ее в полузаболоченных мелколиственных лесах этой долины и в лугах с большими массивами кустарников в пойме Туры (72–86). Характерно, что на аналогичных болотах и в ивняках поймы Оби она всего лишь обычна. Сравнительно велико обилие серой славки в некоторых лесопарках Тюмени, в притобольских лугах с ивняками и полях со значительной площадью перелесков (33–44). На междуречном участке сходное обилие зафиксировано в березово-осиновых лесах и полях с перелесками. Еще меньше серой славки в населенных пунктах с сельским типом застройки, но только на двух западных ключевых участках, хотя и здесь вид многочислен (13–20). Такие же показатели обилия получены на междуречных лугах и низинных болотах, а в Приобье — в полях с перелесками и на залесенных надпойменных болотах. В населенных пунктах междуречья и Приобья серая славка не встречена. На западе подзоны она обычна на дачных участках, в районах многоэтажной застройки и в урочищах сосново-борового ландшафта.

Во время вылета молодых территориальное распределение вида меняется. В долине Тобола в результате быстрой откочевки птиц обилие становится существенно ниже. В то же время в долине Оби, наоборот, плотность вида значи-

тельно возрастает, по-видимому, не только в результате размножения местных птиц, но и за счет прикочевки сюда славок с сопредельных территорий. В результате нивелируются долготные различия обилия, которые были выражены в гнездовое время. Наиболее обильна серая славка на закустаренных и залесенных болотах, в лесах с многочисленными болотинами или полянами и в лугах, где значительная площадь занята кустарниковыми ивняками (23–85). На междуречье сходное обилие характерно для полей с перелесками и низинных болот с участками тростника и кустарников. В это время она перестает встречаться в населенных пунктах и на дачных участках.

Во II половине августа, когда начинаются послегнездовые миграции, серая славка многочисленна в долине Тобола на закустаренных болотах, на междуречье она обычна в лугах и на открытых низинных болотах, а в Приобье не встречена.

Среднелетний показатель обилия максимален для закустаренных болот долины Тобола (74). В 2–3 раза меньшие его значения на этом ключевом участке получены в заболоченных березово-осиновых лесах, на междуречье — в березово-осиновых лесах и полях с перелесками, в Приобье — в пойменных лугах с ивняками. Кроме того, многочисленна серая славка в долине Тобола в лугах с ивняками и полях с перелесками, на междуречье — на низинных болотах, в Приобье — на залесенных и закустаренных болотах и в березово-осиновых лесах. Обычна в среднем за сезон она в частично залесенных урочищах, где площадь перелесков или кустарников мала.

4. В сопредельных подзонах зафиксирован сходный уровень обилия, причем там также заметна тенденция к его уменьшению на восток. Внутри южно-таежных ключевых участков наибольшее обилие характерно для низинных болот с кустарником или тростником, для зарастающих вырубок, пойменных лугов с многочисленными кустарниками. На лесостепных участках высокая плотность этой славки отмечена на закустаренных болотах.

5. Корреляция обилия с площадью, на которой представлена предпочитаемая топоархитектура ("средний приземный полог среди редкостойных низкорослого древостоя или высокого кустарника"), прослеживается в течение всего лета (0,60–0,77). Сопряженность обилия с количеством субстрата (горизонтальные толстые стебли трав и тонкие ветви деревьев и кустарников) в начале лета не наблюдается, зато в конце гнездового периода она становится существенной (0,73). С совокупным проявлением этих двух факторов обилие наиболее сильно коррелирует во время гнездования (0,96). В послегнездовое время связь ослабевает (до 0,89). Совместным воздействием указанных двух факторов легко объясняется неоднородность обилия вида и в сопредельных подзонах.

6. Итак, серая славка обитает в зарослях невысоких кустарников или древесного подроста (высотой 1,5–2,0 м), а также среди высокотравья с многочисленными кустами, но только там, где в густых кронах кустарников значительная часть ветвей ориентирована горизонтально. Вид охотно заселяет такие заросли, если они обширны и расположены как среди открытых пространств, так и среди низкорослых редкостойных древостоев. Кроме того, если в рослых насаждениях в нижнем ярусе формируется необходимый ей растительный полог,

то серая славка может селиться и здесь, заходя в глубину до сотни метров от границы с открытым пространством.

7. Такие условия в подзоне представлены, в первую очередь, в болотных и пойменных луговых ландшафтах на закустаренных участках лугов и болот. В лесных ландшафтах подобное сочетание факторов чаще всего встречается на зарастающих вырубках. Участки, пригодные для обитания серой славки, также имеются на опушках лесов или перелесков, среди леса у края обширных полян или болотин. В зональных мелколиственных лесах эти участки занимают значительную площадь. В населенных пунктах и садах тоже имеются площади с подобными кустарниками, но постоянное беспокойство не позволяет птицам использовать их в полной мере для гнездования. В период размножения обилие серой славки при прочих равных условиях заметно снижается к востоку, а во время кочевок и миграций вид тяготеет к долинам рек, особенно крупных.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 4,2 (2,8–6,2) млн особей, во время гнездования — 3,3 (1,9–5,4) млн, вылета молодых — 3,8 (3,2–4,5) млн, послегнездовых миграций — 1,3 (1,0–1,9) млн, а по среднелетним значениям обилия — 2,4 (1,7–3,4) млн особей.

Славка-завирушка (*Sylvia curruca*)

1. Перелетная гнездящаяся птица. В подзоне распространена во всех провинциях. Гнездование проходит с середины мая до конца июня. В Приобье в оба года наблюдений появление летных молодых отмечено в I половине июля, в долине Тобола и в окрестностях Тюмени — во II половине июня.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках существенно различается. Так, в долинах Оби и Тобола со II половины мая до июня численность снижается, что, главным образом, обусловлено недоучетом птиц в конце периода насиживания. В период вылета молодых в обеих долинах обилие увеличивается в среднем в 3 раза. Спустя полмесяца во всех без исключения урочищах количество птиц сильно уменьшается. В результате в Приобье во II половине июля вид вообще не встречается, а в долине Тобола в это время зарегистрированы лишь единичные особи. По всей видимости, вскоре после размножения подавляющее большинство славок покинули оба эти района. В августе отмечено новое возрастание показателей в долинах, наиболее интенсивное в Приобье. Здесь в I половине августа зафиксирована максимальная для сезона численность: она в 4,5 раза выше, чем в разгар вылета молодых. В долине Тобола количество славок увеличивается до конца августа, но не столь интенсивно. В конце месяца обилие все же остается втрое ниже, чем во время вылета молодых. На междуречье численность непрерывно снижалась с середины мая до конца июня, после чего до конца лета славка-завирушка здесь не встречалась.

Сразу после размножения в обеих долинах заметно некоторое перераспределение вида. Часть птиц покидает лесные массивы, в то же время их количество возрастает в обширных зарослях кустарников (в Приобье — это пойменные ивняки среди лугов, в долине Тобола — закустаренные низинные болота).

3. Во время гнездования в западных районах подзоны обилие славки-завирушки несколько выше, чем в сходных выделах на востоке. Так, в окрестностях

Тюмени в закустаренной пойме Туры, березово-сосновых лесопарках и на дачных участках славка отмечена как многочисленный вид (18–22). В долине Тобола сходные показатели получены в различных заболоченных древостоях. В притобольских суходольных лесах, полях с перелесками и на закустаренных болотах славка-завирушка обычный вид. На двух восточных участках птица встречена многочисленной лишь в приобском поселке, а в мелколиственных лесах, полях с перелесками и на залесенных и закустаренных болотах она лишь обычна. В приобских сосняках эта славка редка.

В период вылета молодых в окрестностях Тюмени и в долине Тобола славка-завирушка многочисленна в лесах, на дачных участках и в больших массивах кустарников, расположенных обычно в поймах или на болотах (12–85). В Приобье на залесенных болотах она столь же многочисленна, а в лесах — лишь обычный вид. На междуречном участке с конца гнездового периода и до конца лета славка-завирушка не встречена.

Во время послегнездовых миграций распределение славки-завирушки в подзоне иное. Максимальные (в среднем за август) значения обилия характерны для долины Оби. Так, в пойменных ивняках с лугами славка-завирушка весьма многочисленна (110), высоко ее обилие на пойменных залесенных болотах (47). Даже на открытых участках пойменных болот в период миграций она обычна. Многочисленна эта славка и на надпойменных террасах долины Оби: в сосновых борах, полях с перелесками и на залесенных болотах (12–16). Как обычный вид она встречена в березово-осиновых лесах. В долине Тобола в это время славка-завирушка многочисленна только на закустаренных болотах (15), а в пойменных лугах с ивняками и в сосново-боровом ландшафте она обычна.

В среднем за лето славка-завирушка характеризуется как многочисленный вид для поймы Оби: в ивняках с лугами и на залесенных болотах (25–34). Чуть ниже ее среднелетнее обилие на закустаренных болотах и в рямах долины Тобола (11–16). Обычна она во всех лесах и в полях с перелесками подзоны. Сходный уровень обилия получен в Приобье как в поселке, так и на надпойменных залесенных болотах. Редка славка в тех открытых урочищах, где мала площадь, занятая перелесками или кустарниками.

4. В подзоне южной тайги отмечены более высокие показатели гнездового обилия. Наибольшие значения там получены на зарастающих вырубках с недорубами, в пойменных древовидных ивняках с кустарниками и в заболоченных лесах, особенно там, где болотины закустарены. В южной тайге тенденция к уменьшению обилия в восточном направлении (при прочих равных условиях) просматривается отчетливее, чем в подтайге. В лесостепных выборках показатели обилия гораздо ниже.

5. Гнездовая топоархитектура славки-завирушки относится к типу "сомкнутый рослый древостой со средним приземным пологом". Обилие максимально коррелирует с площадью такого древостоя в гнездовой период (0,83), но вскоре после вылета молодых сопряженность становится незначимой. Корреляция обилия с количеством субстрата (горизонтальные побеги растений) ниже, значима она лишь в гнездовой период и несколько возрастает на непродолжительное время после вылета молодых (0,58–0,77). С совокупным проявлением этих двух факторов обилие сопряжено в основном во время гнездования (0,8). Характерно,

что и в южной тайге распределение славки в гнездовое время легко объясняется совокупным проявлением указанных факторов. Таким образом, с помощью данной совокупности вполне можно индицировать распределение вида во время размножения и через полмесяца после вылета молодых.

6. Итак, в гнездовое время славка-завирушка обитает среди обширных пространств, занятых рослым древостоем, в местах, где растительность формирует полог на высоте 1–2 м над землей. Этот полог может быть сформирован как кустарниками, густым подростом, так и низко расположенными ветвями деревьев или жесткостебельным высокотравьем. На данных участках в нижних и средних ярусах растительности обильны тонкие горизонтальные ветви деревьев и кустарников или относительно толстые жесткие стебли травянистых растений.

7. В подзоне такое сочетание факторов представлено, в первую очередь, в лесных и болотных ландшафтах, где оно приурочено к границе древостоя и зарослей кустарников. Значительные площади пригодного полога под рослым древостоем создают кустарники на залесенных гривах среди закустаренных и залесенных болот. В лесных массивах подобное сочетание факторов локализовано чаще всего у границ рослого древостоя с болотами, заболоченными полянами или зарастающими вырубками. Во всех урочищах, где аналогичные пограничные участки занимают значительную площадь, славка-завирушка в гнездовой период многочисленна на западе подзоны и обычна на востоке. Эти подтаежные места обитания славки-завирушки существенно отличаются от основных ее биотопов в таежных подзонах. В последних пригодный для славки полог, как правило, создается на больших площадях темнохвойным подростом или низко расположенными ветвями темнохвойных пород. В пойменных подтаежных ландшафтах благоприятных мест меньше, располагаются они в основном в островах рослых древовидных ивняков или осинников среди закустаренных участков пойм. В гнездовой период обилие при прочих равных условиях снижается к востоку. После гнездования вид начинает активно использовать любые территории, где есть обширные массивы густых кустарников.

8. Численность в подзоне в период весенних миграций оценена в 1,2 (0,7–1,9) млн особей, во время гнездования — 0,8 (0,6–1,2) млн, во время вылета молодых — 0,6 (0,4–0,8) млн, в период послегнездовых миграций — 1,0 (0,5–2,0) млн, а по среднелетним значениям обилия — 0,7 (0,4–1,1) млн особей.

Весничка (*Phylloscopus trochilus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Разгар гнездования приходится на II половину мая — I половину июня. В 1970 г. в Приобье размножение, судя по всему, проходило на две недели позже. Массовое появление летных молодых на западе подзоны отмечалось во II половине июня, а на востоке — в конце июня — начале июля.

2. Характер внутрисезонной динамики численности на всех ключевых участках сходный. Со II половины мая до начала июня повсюду заметно уменьшение обилия, вызванное затуханием весеннего пролета. В период вылета молодых в долинах рек почти повсюду обилие возрастает. В долине Оби оно увеличивается в среднем в 1,3 раза, в долине Тобола — в 1,1, а в окрестностях Тюмени — в 1,5 раза. Лишь на междуречье показатели в этот период почти везде

уменьшаются. Полмесяца спустя откочевка начинается и с остальных участков. Снижение обилия меньше всего выражено в Приобье, где к концу июля показатели в среднем уменьшились на 10 %. В долине Тобола это уменьшение оказалось двукратным, а на междуречном участке — восьмикратным. В августе количество птиц вновь повсеместно возрастает в результате начавшихся послегнездовых миграций. Наибольшая численность в данный период характерна для I половины месяца.

В это же время происходит существенное перераспределение вида внутри ключевых участков. Так, во всех районах в разреженных лесах и рослых рямах августовское увеличение количества весничек весьма незначительное. Их обилие заметно возрастает в урочищах, где обширные пространства заняты зарослями кустарников: в Приобье — это ивняки с лугами и залесенные болота поймы, на междуречном участке — поля с перелесками, в долине Тобола — луга с ивняками и закустаренные болота. К концу августа численность вновь повсеместно уменьшается, причем наиболее сильно на междуречном участке, а в наименьшей степени — в долине Тобола.

3. В период весеннего пролета наибольшее обилие веснички характерно для речных долин. В Приобье она весьма многочисленна в березово-осиновых лесах и на залесенных надпойменных болотах, а в долине Тобола — в рослых и низкорослых рямах (106–118). Чуть ниже обилие в ивняках с лугами и на залесенных болотах поймы Оби, в осиново-сосново-березовых лесопарках Тюмени (78–90). Многочисленна весничка и на междуречье в лесах, рослых рямах, а также в полях и лугах с перелесками (14–34). В долине Тобола сходные показатели характерны для лесов, полей со значительной площадью перелесков и закустаренных болот, а в пригороде Тюмени — для некоторых лесопарков и дачных участков. Обычна весничка на открытых территориях, где есть небольшие перелески или заросли кустарников.

В гнездовой период максимальное обилие отмечено в рямах притобольского сосново-борового ландшафта. Почти вдвое меньше плотность веснички на приобских надпойменных залесенных болотах и в междуречных осиново-березовых лесах (61–63). Примерно еще вдвое ниже обилие в березово-осиновых лесах Приобья, а в пойме Оби — в ивняках с лугами и на залесенных болотах (31–46). На междуречье такие же значения получены в полях с перелесками, а в пригородах Тюмени — на дачных участках. Еще ниже обилие на открытых болотах поймы Оби, в рослых междуречных рямах, а в долине Тобола — в лесах, полях с перелесками и на закустаренных болотах (10–20). Обычна эта пеночка в открытых урочищах, где имеются отдельные группы деревьев или кустарников.

В I половине августа, когда проходят послегнездовые миграции, обилие в речных долинах гораздо выше, чем на междуречном участке. Так, в долине Тобола весничка весьма многочисленна на закустаренных болотах (187) и многочисленна во всех урочищах лесных ландшафтов (10–31). В лугах с ивняками поймы Тобола это всего лишь обычный вид. В Приобье весничка весьма многочисленна в березово-осиновых лесах (110). Чуть меньше ее в ивняках с лугами в пойме Оби (93) и еще меньше — в сосняках и на залесенных болотах надпойменных террас (57–77). На всех пойменных болотах Приобья и в полях с перелесками это обычный вид. На междуречном участке весничка многочисленна в

полях и лугах с перелесками (73 и 17), а в березово-осиновых лесах она лишь обычна.

Самые высокие среднелетние показатели получены в приобских березово-осиновых лесах и на залесенных надпойменных болотах, в притобольских рямах и на закустаренных болотах (59–96). Кроме того, в долине Оби весничка многочисленна в сосновых борах и полях с перелесками, пойменных ивняках и на закустаренных болотах, на междуречном участке — в осиново-березовых лесах, полях и лугах с перелесками, а в долине Тобола — в смешанных и мелколиственных лесах (10–33). В открытых урочищах, где невелика площадь, занятая древесной или кустарниковой растительностью, весничка по среднелетним показателям характеризуется как обычный вид.

4. В сопредельных подзонах отмечен сходный уровень обилия. Так же, как и в подтайге, в южно-таежной подзоне во время гнездования заметна тенденция к уменьшению обилия с запада на восток. В этой подзоне наибольшие показатели получены на осоковых низинных болотах с кустарниками, залесенных редкими деревьями, и на вырубках с недорубами на стадии зарастания кустарниками. В лесостепном Зауралье наибольший показатель зафиксирован на залесенных болотах.

5. Обилие веснички коррелирует с площадью гнездовой топоархитектуры (относится к типу "редкостойный низкорослый древостой и/или высокий кустарник с низким приземным пологом") лишь в I половине лета (0,71). Через полмесяца после вылета молодых эта связь становится незначимой. Сопряженность распределения вида с количеством предпочитаемого субстрата (горизонтальные побеги растений), наоборот, незначима в гнездовой период, а возрастает во время вылета молодых. С этого периода и до конца лета корреляция изменяется в пределах 0,56–0,66. С совокупным проявлением этих двух факторов обилие связано наиболее сильно в I половине лета (0,75). Судя по экспертным оценкам, такая связь хорошо заметна и в выборках из сопредельных подзон.

6. Итак, в гнездовой период весничка обитает среди редкостойных древостоев или редко стоящих средних и высоких кустарников, под которыми растительность создает относительно сомкнутый полог примерно 0,5–1,0 м над поверхностью почвы. Причем такие площади благоприятны для пеночки лишь в том случае, если в двух-трехметровом приземном слое хорошо развиты кроны кустарников или низких деревьев.

7. Подобные условия в той или иной степени представлены во всех подтаежных ландшафтах, что и определяет широкое ландшафтное распределение веснички. Наибольшие площади, пригодные для гнездования этой пеночки, как правило, приурочены к залесенным заболоченным территориям, где низкорослый древостой достаточно разрежен, а в нижнем ярусе обильны кустарники или кустарнички. В урочищах с такими условиями весничка в гнездовой период бывает весьма многочисленной во всех районах подзоны. В меньшей степени благоприятные условия имеются в лесах, но лишь там, где древостой разрежен (как правило, в результате заболачивания или деятельности человека). Весьма привлекательны для веснички участки, на которых значительные по площади заболоченные перелески или заросли высокого кустарника чередуются с небольшими луговинами, полями или садовыми участками. Во всех пе-

речисленных урочищах весничка многочисленна. В обширных полях и лугах, где площадь перелесков мала, весничка встречается лишь как обычный вид и приурочена к опушкам перелесков с кустарниками. При прочих равных условиях в гнездовой период наблюдается тенденция к незначительному уменьшению обилия с запада на восток подзоны.

После гнездования происходит перераспределение вида, в результате которого весничка начинает кормиться на всех обширных территориях, занятых древесной или кустарниковой растительностью с хорошо развитыми кронами. Вскоре после вылета молодых значительная часть птиц покидает подзону. Интенсивная прикочевка из других частей популяции отмечается лишь в начале августа.

8. Численность в подзоне в период весеннего пролета оценена в 6,5 (4,7–9,0) млн особей, гнездования — 3,8 (3,2–4,5) млн, вылета молодых — 4,7 (2,3–9,6) млн, послегнездовых миграций — 4,6 (2,5–8,6) млн, а по среднелетним значениям обилия — 4,6 (2,9–7,6) млн особей.

Теньковка (*Phylloscopus collybita*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Массовое гнездование отмечено в течение июня и I половине июля. В Приобье в 1967 г. размножение проходило на неделю раньше.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке имеет свои особенности. В Приобье во II половине мая и начале июня еще заметно влияние весеннего пролета. В большинстве выделов обилие уменьшается к середине июня, когда миграции затухают. После некоторой стабилизации численность вновь возрастает во время массового появления летных молодых. Затем повсеместно на надпойменных террасах обилие интенсивно снижается к I половине августа (в среднем в 4,5 раза). В пойме же, наоборот, в эти сроки количество теньковок продолжает интенсивно увеличиваться (в среднем в 4,6 раза). Во II половине августа, когда начались послегнездовые миграции, опять происходят разнонаправленные колебания, но в пойме численность несколько снижается, а на надпойменных террасах возрастает (в обоих случаях вдвое). Скорее всего, после размножения значительная часть птиц перемещается с надпойменных террас в пойму Оби, но во II половине августа мигранты активно посещают не только пойму, но и урочища надпойменных террас.

На междуречье влияние миграций на обилие в течение сезона не выявлено. К I половине июня численность незначительно возрастает, но потом непрерывно снижается до I половины июля, уменьшаясь в 1,3 раза. Видимо, в I половине июня часть местных птиц еще продолжает прилетать в этот район. Вскоре после этого начинается откочевка за пределы района наблюдений. Вероятно, первыми начинают покидать территорию особи, которые потеряли кладки или по каким-либо причинам не загнездились. В период вылета молодых численность вновь ненадолго возрастает (в 1,4 раза), но уже к I половине августа теньковка почти полностью исчезает с этого ключевого участка.

В долине Тобола в начале сезона, как и на междуречье, почти во всех выделах обилие увеличивается ко II половине июня. Влияние предгнездовых миграций в мае просматривается лишь в лесах и рямах сосново-борового ландшафта.

То же самое отмечено и в черте Тюмени. В течение июля на этих ключевых участках численность снижается. Вероятно, как и на междуречье, здесь имеет место постепенная откочевка неудачно гнездившихся птиц. Наиболее резкое повсеместное снижение обилия произошло во II половине июля. Оно по времени совпало с завершением гнездования. В этот период обилие становится втрое ниже, чем в период насиживания. Характерно, что в год наблюдений на притобольском ключевом участке не встречено ни одного слетка. Причины такого провала численности неясны. В течение августа под влиянием начавшихся послегнездовых миграций в большинстве выделов обилие вновь возрастает, причем наиболее интенсивно на закустаренных болотах.

Перераспределение вида внутри ключевых участков после размножения отмечено во всех районах. В Приобье обилие заметно уменьшается на надпойменных террасах и в то же время сильно возрастает в пойме в ивняках и на закустаренных болотах. На междуречье птицы покидают лесные массивы и в значительном количестве появляются в полях с перелесками и на низинных болотах. В долине Тобола это явление наблюдалось чуть позже — с началом послегнездовых миграций. Здесь ко II половине августа на закустаренных болотах обилие возросло в десятки раз сильнее, чем в других выделах.

3. В период массового гнездования наибольшее обилие отмечено в березово-осиновых полузаболоченных лесах Притоболья и в осиново-березово-сосновых лесопарках Тюмени (55–68). Высокие значения получены в большинстве незаболоченных лесов подзоны, а в Притоболье — еще на закустаренных болотах и в полях с перелесками вблизи лесных массивов (30–49). Многочисленна теньковка в большинстве полей с перелесками, в поймах (на залесенных болотах, в ивняках и лугах с ивняками), а также в рямах сосново-борового ландшафта (10–21). Такое же обилие зафиксировано в осиново-березовых лесах Приобья. Как обычный вид теньковка встречена в некоторых поселках и на залесенных надпойменных болотах.

Во II половине августа, когда начинаются послегнездовые миграции, высокое обилие теньковки наблюдали только в речных долинах, а на междуречном участке пеночка обнаружена лишь однажды. Максимальное значение получено на закустаренных болотах Притоболья (305). Весьма многочисленна эта птица в ивняках поймы Оби (168). Относительно высоко ее обилие во всех лесных ландшафтах обеих долин, а в поймах — на закустаренных болотах и в лугах с ивняками (33–81). Многочисленна теньковка в полях со значительным участием перелесков.

Наибольшие среднелетние значения отмечены в ивняках с лугами поймы Оби (102) и почти такие же — на закустаренных болотах Притоболья (97). Многочисленна в среднем за сезон теньковка также во всех лесах, полях с перелесками, на залесенных и закустаренных болотах. В поселках, лугах и на открытых болотах она обычна или редка.

4. В сопредельных подзонах уровень обилия примерно такой же. При этом, как и в подтайге, долготные изменения обилия там не выявлены. Наибольшие для южно-таежной выборки значения получены в смешанных полузаболоченных лесах, на зарастающих вырубках и на трансектах в темнохвойной тайге.

На лесостепных участках обилие наиболее высоко в садах, лесах с многочисленными дорогами или полянами и на закустаренных болотах.

5. Корреляция обилия с площадью, на которой представлена гнездовая топоархитектура (относится к типу "полесье"), в течение всего лета невелика (0,57–0,76), причем наиболее низок этот коэффициент для периода послегнездовых миграций. Теньковка использует для кормового передвижения субстраты того же типа, что и весничка. С его количеством обилие сопряжено еще слабее (0,48–0,68). С совокупным проявлением указанных двух факторов в гнездовой период связь средней силы и намного сильнее во время послегнездовых миграций (0,85–0,89). Этой же совокупностью факторов легко объясняется распределение вида и в обследованных районах сопредельных подзон.

6. Итак, во время гнездования теньковка обитает на пространствах, где массивы древостоя или высоких кустарников чередуются с небольшими открытыми участками. При этом для нее пригодны те площади, на которых, во-первых, кроны деревьев или кустарников хорошо развиты и имеют значительную густоту, а во-вторых, хорошо развит плотный растительный полог в приземном метровом слое.

7. В подтаежной подзоне такое сочетание факторов в той или иной степени представлено во всех ландшафтах. Наибольшие площади эти условия занимают в полузаболоченных лесах, лесопарках, на закустаренных болотах, где имеются многочисленные сухие гривы, поросшие древостоем, а также в тех суходольных лесах, для которых характерны многочисленные узкие луговины или небольшие участки сельскохозяйственных территорий. В подобных ландшафтных урочищах теньковка многочисленна. На бóльшей площади зональных мелколиственных лесов и сосновых боров доля таких участков несколько меньше, но и в этих урочищах теньковка многочисленна. Благоприятны для вида большие перелески среди полей. В зависимости от их площади теньковка в полевых урочищах многочисленна или обычна. В репродуктивный период обилие в подзоне при прочих равных условиях по градиенту долготы не изменяется.

После гнездования связь вида с гнездовой топоархитектурой несколько ослабевает. Значимее для нее в данный период становится количество субстрата, который способствует большей эффективности кормодобывания. Основное количество птиц перемещается в те места, где обширные пространства заняты густыми зарослями высоких кустарников. Как правило, это закустаренные болота и пойменные ивняки. Сезонные миграции оказывают ощутимое воздействие на обилие, в первую очередь, в долинах средних и крупных рек.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций летом оценена в 4,4 (3,6–5,2) млн особей, разгара гнездования — 3,4 (2,5–4,4) млн, появления летных молодых — 3,1 (1,8–5,3) млн, послегнездовых миграций — 3,9 (2,5–6,2) млн, а по среднелетним значениям обилия — 3,5 (2,5–4,8) млн особей.

Пеночка-трещетка (*Phylloscopus sibilatrix*)

Перелетная и, несомненно, гнездящаяся в западной части подзоны птица, хотя факты, подтверждающие это, не обнаружены. О случае гнездования гораздо восточнее, в Приобье, сообщают С.П. Миловидов и С.С. Москвитин [1973]. Во время проведения учетов эта пеночка встречена только на двух западных

ключевых участках. В тюменских смешанных лесопарках она была заметна со II половины мая до конца июня (1–7), а в лиственных и смешанных лесах долины Тобола — с начала июня до середины июля (1–3).

В пределах южно-таежной подзоны пеночка отмечена на гнездовании на западе Кондо-Тавдинской провинции, а также в течение июня ее изредка встречали в долине Иртыша. На остальных южно-таежных участках этот вид летом не обнаружен. В лесостепной подзоне, как в долине Тобола, так и в долине Оби, зафиксированы лишь единичные встречи птицы. Западнее, на Южном Урале, ее наблюдали в гнездовое время во многих местах [Бельский, Ляхов, 1995]. Таким образом, пеночка-трещетка постоянно обитает лишь в двух западных провинциях подтаежной подзоны, преимущественно в лиственных и лиственно-сосновых лесах. Ее численность в подтайге, оцененная по июньскому обилию, оценена 42 (19–94) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 23 (9–54) тыс. особей.

Бурая пеночка (*Phylloscopus fuscatus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная в Заобской провинции и на востоке Барабинской. Во время проведения учетов она встречена только в долине Оби. Прилет зафиксирован 12 июня, а гнездование, по-видимому, проходило с конца июня до начала августа.

2–3. Численность нарастает с прилета до июля. После этого она начинает снижаться, уменьшаясь к I половине августа в 1,8 раза. По-видимому, большинство птиц, потерявших гнезда, сравнительно быстро покидают данный район, чуть позже откочевывают и те, чье размножение было удачным. После середины августа происходит новое увеличение количества птиц (в 1,8 раза). Возможно, оно вызвано прикочевкой сюда пеночек из соседних районов.

Бурая пеночка встречена всего в трех выделах, и в каждом из них изменения обилия имеют свои особенности. Так, если на пойменных залесенных болотах в 1967 г. показатели увеличиваются с прилета до I половины июля (до 100 особей/км^2), то в ивняках с лугами поймы Оби максимальное значение, наоборот, отмечено в I половине июня, т.е. вскоре после завершения предгнездового пролета (54). После этого плотность вида там непрерывно снижается до конца июля (1). В обоих урочищах наблюдалось августовское увеличение обилия, причем наиболее сильное оно на пойменных болотах. Надпойменные залесенные болота в 1970 г. заселялись бурой пеночкой менее плотно и то лишь в июле и I половине августа (2–4).

4. В подзоне южной тайги бурая пеночка встречена только в долине Оби и в Заобской провинции. Здесь в гнездовой период она многочисленна в пойменных лугах с кустарниковыми ивняками и обычна в полях с перелесками. Однако в 1990 г. на этом ключевом участке бурая пеночка не обнаружена. В 90-е годы она отмечена на гнездовании в более восточном районе Заобской провинции [Бобков и др., 1997]. Несколько южнее подтайги бурая пеночка встречается в окрестностях Новосибирска и восточнее города.

6. Таким образом, бурая пеночка проникает лишь в самые восточные районы равнины на юге лесной зоны по территориям, занятым массивами высоких густых кустарников. Судя по имеющимся данным, ее гнездовую топоархи-

тектуру следует отнести к типу "редкостойный низкорослый древостой и/или высокий кустарник со средним приземным пологом".

8. Численность вида, по-видимому, подвержена сильным межгодовым колебаниям. Ее показатель, рассчитанный по обилию в гнездовой период, составил 123 (53–290) тыс., в разгар послегнездовой откочевки — 70 (40–122) тыс., в конце августа 113 (53–244) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 86 (42–178) тыс. особей.

Таловка (*Phylloscopus borealis*)

1. Перелетная и пролетная птица. Факты, подтверждающие гнездование в районах исследований, не обнаружены. В период учетов вид отмечен только на двух долинных ключевых участках.

2. В долине Тобола пеночку наблюдали всего дважды за сезон: одиночная птица в мелколиственных лесах в I половине июня и группа из нескольких особей во II половине июня (1 и 25). В Приобье таловка встречалась в течение всего лета, но высокое обилие зафиксировано здесь лишь в период миграций в 1970 г.: в середине июня птица была многочисленной в урочищах лесополевого ландшафта и на залесенных надпойменных болотах (10–20). На пойменных залесенных болотах в этот период 1967 г. она была лишь обычной (3). В середине лета таловку видели в пойменных ивняках с лугами (2–4). Только после середины августа в этой долине происходило существенное нарастание численности. В данный период таловка становилась многочисленной в лесах, особенно в мелколиственных (20 и 58).

3. По среднелетним показателям обилия в долине Тобола таловка характеризуется обычной на закустаренных болотах и редкой в осиново-березовых полузаболоченных лесах (4 и 0,1). В Приобье в среднем за сезон она многочисленна в осиново-березовых лесах и обычна в сосняках, на залесенных болотах, в полях с перелесками и пойменных ивняках (10 и 1–5).

4. В южно-таежной подзоне уровень ее обилия выше. Там в гнездовое время она обычна во всех провинциях, хотя ее гнездование доказано только в Кеть-Чулымской [Бобков и др., 1997]. В долинах Оби и Иртыша в пределах южной тайги наибольшая плотность вида в гнездовое время отмечена в мелколиственных лесах, пойменных древовидных ивняках и на различных залесенных заболоченных территориях. Наибольшая численность в этой подзоне, как и в подтайге, характерна для периодов миграций. На лесостепных участках в основном встречались мигрирующие птицы.

7. Таким образом, в подтаежной подзоне, как и на юге лесной зоны в целом, подавляющее большинство таловок держится во время миграций. Птицы во все периоды лета приурочены в основном к местам, где значима площадь с предпочитаемой ими топоархитектурой (несколько разреженные, преимущественно лиственные древостои). В пределах подтайги пеночка встречена только в долинах крупных и средних рек, т.е. там, где севернее на несколько десятков километров на значительных площадях имеются обширные территории с предпочитаемой топоархитектурой. Судя по всему, обилие ее при прочих равных условиях увеличивается с запада на восток. Не исключено, что количество

птиц, останавливающихся в периоды миграций в подтайге, существенно варьирует по годам.

8. Численность в подзоне в разгар предгнездового пролета оценена в 0,6 (0,3–1,2) млн особей, в середине лета — 0,02 (0,009–0,3) млн, в период летних послегнездовых миграций (II половина августа) — 1,4 (0,6–3,6) млн, а по среднелетним значениям обилия — 0,3 (0,1–0,7) млн особей.

Зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование основной массы птиц приходится на июнь — начало июля, а появление летных молодых — на II половину июля и первые числа августа. В западных районах эти процессы проходят на декаду позже, чем в восточных.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке уникальна. В долине Тобола со II половины мая до I половины июня численность нарастает. В это время отчетливо заметно влияние предгнездовых миграций на обилие. К середине июля количество пеночек снижается в 1,5–2 раза. Новое двукратное увеличение в долине Тобола происходит во время вылета молодых. После этого численность продолжает нарастать за счет начавшихся послегнездовых миграций. Показатели в I половине августа увеличиваются еще в 1,5 раза. С середины августа количество птиц резко уменьшается. На междуречном участке зеленая пеночка встречена лишь в периоды миграций: во II половине мая и в августе. В Приобье весенний пролет ко II половине мая почти завершился, поэтому в начале сезона особых изменений численности не отмечено. По мере вылета молодых выводки, по всей видимости, быстро покидают район, из-за чего численность заметно снижается (в 4,5 раза). Лишь в августе, когда начинаются послегнездовые миграции, количество пеночек в Приобье возрастает (в 5 раз).

3. В гнездовой период зеленая пеночка многочисленна в хвойно-лиственных лесопарках Тюмени, но лишь в тех из них, где хорошо развит кустарниковый ярус. В долине Тобола она многочисленна на закустаренных болотах, а в Приобье — на залесенных надпойменных болотах (10–20). В Тюмени зеленая пеночка обычна в лесопарках без развитого кустарникового подлеска и на дачных участках, в долине Тобола — во всех лесах и полях с перелесками, в лугах с ивняками, а в Приобье — в осиново-березовых лесах и на закустаренных болотах поймы.

В период вылета молодых в долине Тобола пеночка становится многочисленной во всех лесных урочищах и в поселке. В то же время она перестает встречаться на закустаренных болотах и становится редкой в полях с перелесками. В Приобье она обычна в осиново-березовых лесах и пойменных ивняках.

Во время послегнездовых миграций наибольшее (в среднем за август) обилие отмечено в долине Тобола. Здесь максимальный показатель получен на закустаренных болотах (45). В полузаболоченных осиново-березовых лесах и в поселке пеночка также многочисленна (11–14). В полях с перелесками и в урочищах сосново-борового ландшафта она обычна в августе, а в лугах с ивняками поймы Тобола редка. На междуречном участке в данное время ее гораздо мень-

ше: в лесах она не встречена, а в полях и лугах с перелесками — это обычная птица. В Приобье августовское обилие также невысоко. Там птица многочисленна лишь в осиново-березовых лесах (14), а в полях с перелесками и в пойменных ивняках с лугами обычна.

По среднелетним показателям в долине Тобола зеленая пеночка характеризуется многочисленной в лесах и на закустаренных болотах (12–20), обычной в полях с перелесками и в поселке, редкой в пойменных лугах с ивняками. В Приобье среднелетние показатели на порядок ниже: в лесах, на закустаренных и залесенных болотах она обычна, в полях с перелесками и в пойменных ивняках с лугами редка. На междуречном участке средние за сезон значения еще ниже: здесь в лесах, полях и лугах с перелесками пеночка редка.

4. В подзоне южной тайги уровень обилия в гнездовой период примерно такой же, как и в подтайге. Предгнездовые миграции в западных районах проходят в более поздние сроки, а послегнездовые в более ранние, чем в восточных. Наибольшее для южно-таежной выборки обилие характерно для всех суходольных темнохвойных, смешанных и сомкнутых мелколиственных лесов, а также наиболее сомкнутых сосняков. На лесостепных участках обилие ниже, особенно в Зауралье.

5. Гнездовая топоархитектура зеленой пеночки (подвида *Ph. t. viridanus*) относится к типу "сомкнутый рослый древостой". Максимальная сопряженность обилия с проявлением этого фактора отмечена в начале гнездового периода ($r = 0{,}93$). Во время вылета молодых корреляция гораздо слабее (0,6) и в августе незначима. Эта птица предпочитает тот же субстрат, что и другие виды пеночек. Сопряженность ее обилия с количеством субстрата невысока и достоверна лишь в периоды миграций (0,62–0,81). С совокупным проявлением указанных двух факторов обилие сильно коррелирует в начале гнездового периода (0,94) и слабее в периоды миграций (0,68–0,78). Нетрудно убедиться, что с этой же совокупностью факторов распределение вида хорошо согласуется в южной тайге.

Следует отметить, что в подзоне не исключено гнездование подвида *Ph. t. plumbeitarsus*, предпочитаемая топоархитектура которого относится к типу "редкостойные низкорослый древостой или высокий кустарник с низким пологом".

6. Итак, основная масса зеленых пеночек в подзоне в гнездовой период предпочитает участки с сомкнутым рослым древостоем, в котором заметно участие лиственных пород деревьев. Деревья, как правило, по высоте достигают 25 м и выше. При этом на участке обитания непременно присутствуют небольшие поляны или лиственный древостой соседствует с открытым пространством. Кроме того, для вида необходим хорошо развитый ярус растительности на высоте 1,5–3,0 м, создающий на открытых участках плотный полог.

7. Такое сочетание факторов широко представлено во всех лесных подтаежных ландшафтах. В сосново-боровых ландшафтах пригодные для пеночки участки приурочены к хвойно-лиственным и лиственным рослым незаболоченным лесам. Участков чистых сосняков, особенно без развитого подлеска, зеленая пеночка в гнездовое время избегает. В зональных лесных ландшафтах этот вид находит благоприятные условия в массивах спелых незаболоченных лесов. В болотных ландшафтах птицы приурочены к сухим гривам или островкам, за-

нятым также высокорослыми сомкнутыми насаждениями. Среди сельскохозяйственных территорий вид в основном встречается в перелесках, в первую очередь в тех, которые расположены вблизи от больших массивов рослого леса. В пойменных луговых ландшафтах зеленая пеночка держится там, где рослые осинники или древовидные ивняки занимают значительную площадь. В селитебных ландшафтах она может быть многочисленна в старых парках и лесопарках. В разгар гнездового периода, когда влияние миграций минимально, ее обилие в подзоне при прочих равных условиях по градиенту долготы не изменяется.

После вылета молодых связь вида с участками сомкнутого рослого древостоя ослабевает. Птицы держатся на любых территориях, где обширные площади заняты древесной растительностью или высокими кустарниками с хорошо развитыми густыми кронами. В подзоне отчетливо заметна тенденция к запаздыванию предгнездового пролета в западном направлении, а послегнездового — в восточном.

8. Численность в подтайге в период предгнездового пролета (II половина мая — I половина июня) оценена в 748 (479–1168) тыс. особей, в разгар гнездования — 725 (417–1260) тыс., в период вылета молодых — 492 (278–870) тыс., во время послегнездовых миграций (I половина августа) — 1039 (662–1633) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 644 (388–739) тыс. особей.

Желтоголовый королек (*Regulus regulus*)

Зимующая кочующая и, вероятно, на севере подзоны спорадично гнездящаяся птица. Во время исследований желтоголовый королек встречен лишь зимой в одном из лесопарков Тюмени (15).

Серая мухоловка (*Muscicapa striata*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает в середине или конце мая. Гнездование основной части птиц в долине Тобола и в 1970 г. в Приобье отмечалось со II декады июня до середины июля. На междуречном участке и в 1967 г. в Приобье этот процесс, по-видимому, у большинства птиц проходил с конца мая до конца июня.

2. На всех ключевых участках после затухания весеннего пролета численность снижается. Разгар пролета в Тюмени на междуречье и в 1967 г. в Приобье пришелся на II половину мая, а в долине Тобола и в Приобье в 1970 г. — на I половину июня. В Тюмени обилие уменьшилось в среднем в 2,8 раза, в Притоболье — в 1,4, на междуречье — в 1,2, а в Приобье — в 2 раза. Новое увеличение численности происходит во время массового вылета молодых. Репродуктивное увеличение показателей в Тюмени и на междуречном участке было в среднем троекратным, в Притоболье возросло в 2 раза, а в Приобье в 1970 г. — в 2,5 раза. Лишь в Приобье в 1970 г., когда наблюдения проводились только в надпойменных урочищах левобережья, репродуктивного увеличения численности не отмечено. Здесь со II половины июля и до конца лета птица не встречена.

Вскоре после вылета молодых серые мухоловки, по-видимому, откочевывают из долины Тобола, с междуречного участка и из надпойменных лесов левобережья Оби. В результате ко II половине августа обилие на перечисленных участках повсеместно снижается. Иной характер изменений во II половине лета в пойме и на правобережье Оби. Здесь после вылета молодых численность продолжает нарастать, превышая в I половине августа гнездовую почти в 10 раз.

В долине Тобола в период вылета молодых наибольшее увеличение прослеживается на заболоченных участках сосняков и в полях с перелесками, куда, по-видимому, перемещается часть выводков из массивов рослого леса.

3. В период предгнездового пролета максимальное обилие серой мухоловки отмечено в притобольских березово-сосновых лесах (73). Многочисленна она во всех мелколиственных лесах, в несомкнутых городских лесопарках, на участках полей или садов с перелесками, расположенных вблизи от лесных массивов (10–36). Обычна или редка мухоловка во всех урочищах, где площадь древесных насаждений мала.

В гнездовой период наибольшее обилие отмечено в притобольских осиново-березовых полузаболоченных лесах и на прилегающих к ним участках полей с перелесками (22–39). В остальных мелколиственных и смешанных лесах обилие мухоловки ниже, но и в этих урочищах она повсеместно многочисленна (11–12). Как многочисленный вид птица встречена в некоторых городских лесопарках. Кроме того, серая мухоловка обычна в приобских сосняках и ивняках с лугами, в притобольских рямах и на закустаренных болотах, а в Тюмени — на дачных участках.

Сразу после завершения гнездования распределение серой мухоловки существенно меняется. В Тюмени она становится многочисленной в лесопарках, и существенно увеличивается ее обилие на дачных участках (22–42). В Притоболье она многочисленна повсеместно в полях с перелесками в сосново-боровом ландшафте (12–33). На короткий срок и с высоким обилием мухоловки появлялись в поселке (80), где в остальное время не встречались. На междуречье птица отмечена только в осиново-березовых лесах, где многочисленна (40), а в Приобье — в пойменных ивняках с лугами (22).

В I половине августа, когда начинаются послегнездовые кочевки, наибольшее обилие зафиксировано в речных долинах. В Приобье птица наиболее многочисленна в пойменных ивняках с лугами (50), меньше ее в сосновых борах террасы (12), а на пойменных залесенных болотах она редка. В долине Тобола серая мухоловка чаще всего встречалась в сосново-боровом ландшафте, причем в это время она многочисленна в рямах (27), а обычна в березово-сосновых лесах и в полях с перелесками. Изредка она встречалась на закустаренных болотах по залесенным гривам. На междуречье мухоловка отмечена только в мелколиственных лесах, где в августе остается еще обычной.

По среднелетним показателям обилия в Притоболье эта мухоловка многочисленна во всех лесах, полях с перелесками лесоболотного ландшафта и в поселке (11–25), обычна в полях с перелесками сосново-борового ландшафта и на закустаренных болотах. На междуречном участке серая мухоловка многочисленна в осиново-березовых лесах и обычна в полях с перелесками (16 и 2), а в

Приобье она многочисленна в пойменных ивняках с лугами (18) и обычна во всех лесах и на залесенных пойменных болотах.

4. В подзоне южной тайги уровень обилия серой мухоловки в гнездовой период ниже. Там максимальные показатели получены в высокоствольных несколько осветленных смешанных и лиственных лесах. При этом, как и в подтаежной подзоне, в самых западных районах южной тайги ее обилие несколько выше. Обследованные лесостепные леса и перелески мухоловка заселяет примерно с такой же плотностью, как и подтаежные аналоги, а в отдельные годы и с большим обилием.

5. Топоархитектура серой мухоловки относится к типу "редкостойный рослый древостой". В начале периода гнездования обнаружена средняя корреляция обилия с площадью такого древостоя (0,77). Постепенно к концу гнездового периода связь слабеет. Возможно, сказывается снижение заметности птиц в это время и, как следствие, уменьшение надежности учетных данных. С началом вылета молодых выводки начинают встречаться весьма спорадично, сопряженность обилия с этим фактором становится незначимой. Судя по экспертным оценкам, в сопредельных подзонах с указанным фактором сопряженность распределения вида прослеживается только в гнездовой период. Следовательно, площадь, на которой представлена топоархитектура данного типа, может быть использована для индикации распределения вида лишь во время размножения.

5. Таким образом, серая мухоловка в гнездовой период приурочена к участкам, занятым рослым редкостойным древостоем с существенным участием лиственных пород деревьев с хорошо развитыми кронами. Причем высота основной массы деревьев, по-видимому, превышает 25 м.

6. В подзоне такие древостои занимают наибольшие площади в зональных лесных ландшафтах. Здесь они сравнительно широко представлены на участках суходольного старолесья. Слишком сомкнутые насаждения и низкорослые молодняки непригодны для серой мухоловки. В лесополевых ландшафтах вид находит благоприятные условия в крупных перелесках, но лишь в тех, которые состоят преимущественно из высокорослых деревьев. В сосново-боровых ландшафтах серая мухоловка приурочена к мелколиственным фациям или к участкам хвойно-лиственного высокоствольного леса и избегает чисто хвойных сомкнутых насаждений. В болотных ландшафтах пригодных территорий существенно меньше и приурочены они лишь к широким залесенным гривам, если лиственный древостой на них достаточно высок. Значительные площади залесенных болот, занятые мелколесьем, совершенно не подходят для обитания этой мухоловки. Пойменные луговые ландшафты на значительной площади также не заселяются серой мухоловкой. В поймах эта птица обитает в больших по площади рослых древовидных ивняках. При прочих равных условиях обилие в западной провинции выше, чем на остальной территории подзоны.

Во время весеннего пролета серая мухоловка распределена по ландшафтам сходным образом, но встречается в основном там, где массивы подходящего древостоя занимают обширные площади. В малых по площади пригодных участках, локально расположенных среди больших непригодных пространств, птицы появляются только во время гнездования. После его завершения они быстро покидают такие участки и во время послегнездовых кочевок почти не появляются

в них. В этот период высота деревьев для птиц уже не имеет существенного значения. Таким образом, после вылета молодых значительное количество мухоловок покидает массивы рослого леса и начинает встречаться на залесенных болотах, в полях с перелесками и в пойменных ивняках. При этом большинство птиц в скором времени откочевывает из подзоны, особенно со значительной площади междуречных пространств. В конце лета вид в основном приурочен к крупным речным долинам.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 1,5 (1,0–2,2) млн особей, в разгар гнездования — 1,3 (0,8–2,2) млн, во время вылета молодых — 1,7 (0,9–3,4) млн, в разгар послегнездовых кочевок (I половина августа) — 0,6 (0,4–0,9) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,1 (0,7–1,9) млн особей.

Мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает в середине или конце мая. Разгар гнездования в долине Тобола наблюдается в июне, а вылет молодых проходит в течение первых двух декад июля. На междуречном участке и в Приобье эти процессы проходили на декаду позже.

2. Внутрисезонная динамика численности во всех районах наблюдений однотипна. Численность везде увеличивается во время весеннего пролета, разгар которого на двух западных ключевых участках приходится на II половину мая, а на двух восточных — на I половину июня. По окончании пролета обилие повсеместно снижается. Новое его увеличение отмечается в период вылета молодых. При этом в Приобье показатели возросли в среднем в 3 раза, на междуречном участке — в 1,5, а в долине Тобола и в Тюмени — в 1,1 раза. Вскоре после вылета молодых обилие вновь повсеместно уменьшается, и уже в августе (в Приобье во II половине месяца) мухоловка перестает встречаться. Почти во всех выделах обилие изменялось синхронно.

3. В разгар предгнездового пролета в Тюмени мухоловка-пеструшка весьма многочисленна в осиново-сосново-березовых лесопарках (155), многочисленна в остальных лесопарках, а в долине Тобола — во всех лесах, полях с перелесками и на закустаренных болотах (14–67). Обычна она на этих двух участках в рямах сосново-борового ландшафта и на пригородных дачных участках. В Приобье на пролете ее существенно меньше, встречена она здесь лишь в лесах и на залесенных надпойменных болотах, где многочисленна (11–24). На междуречном участке в осиново-березовых лесах и в суходольных лугах с перелесками мухоловка-пеструшка обычна.

В гнездовой период на двух западных участках обилие значительно выше, чем на восточных. Так, на западе мухоловка многочисленна во всех лесах и лесопарках (18–65), в то время как в лесах и на залесенных надпойменных болотах восточных участков это всего лишь обычный вид. Кроме того, на западе как обычный вид мухоловка отмечена в полях с перелесками, в пойменных лугах с ивняками и на закустаренных болотах, где она придерживается сухих залесенных грив. В ландшафтных аналогах восточных районов мухоловка-пеструшка вообще не встречена. С этими показателями обилия сходны и среднелетние.

4. В южно-таежной подзоне уровень обилия ниже. Особенно это заметно на западе равнины. В южной тайге существенных долготных различий обилия не выявлено. Наибольший для южно-таежной выборки показатель получен в прирусловых древовидных ивняках поймы Оби. Высокое обилие отмечено в различных смешанных лесах, особенно там, где представительны участки старолесья. В лесостепных зауральских смешанных лесах значения получены такие же, как и в притобольских подтаежных аналогах, но они существенно выше, чем в лесах на востоке лесостепи (в окрестностях Новосибирска).

5. Гнездовая топоархитектура мухоловки-пеструшки относится к типу "полесье". С площадью, на которой представлено сочетание факторов данного типа, обилие коррелирует довольно слабо во время весеннего пролета (0,69) и еще слабее в гнездовой период (0,58). Примерно так же сопряжено обилие и с количеством тонких горизонтальных ветвей деревьев, которые для вида являются основным субстратом при кормодобывании. С совокупным проявлением этих двух факторов корреляция обилия средней силы во время предгнездовых миграций и чуть снижается во время гнездования (0,78 и 0,62). Неожиданно низкая связь такого заметного вида с двумя ведущими факторами объясняется тем, что помимо них размещение мухоловки-пеструшки на гнездовании лимитируется еще и количеством дуплистых деревьев. С учетом последнего фактора легко и непротиворечиво можно объяснить распределение мухоловки-пеструшки как на подтаежных ключевых участках, так и в сопредельных подзонах.

6. Таким образом, мухоловка-пеструшка во время гнездования предпочитает участки старого рослого древостоя с хорошо развитыми кронами деревьев, где она приурочена к опушкам, полянам или даже незначительным по ширине дорогам или просекам. В средневозрастных древостоях аналогичные условия могут формироваться на заболоченных или подтопленных участках, где имеются отмирающие деревья.

7. Среди подтаежных ландшафтов подобное сочетание факторов занимает наибольшую площадь в старых хвойных и смешанных лесах сосново-борового ландшафта, а также в старых городских лесопарках, изобилующих дорогами и прогалинами. Среди лиственных лесов наиболее подходящими являются участки старолесья, особенно заболоченные. На таких территориях мухоловка-пеструшка многочисленна на западе подзоны и обычна на востоке. Среди сельскохозяйственных территорий мухоловка встречается там, где имеются большие перелески со старыми деревьями. В болотных ландшафтах она приурочена к сухим залесенным гривам, а в пойменных луговых — к прирусловым древовидным ивнякам. В этих урочищах мухоловка-пеструшка обычна на западе подзоны и редка на востоке.

Во время предгнездовых миграций птица шире использует лесопокрытые площади, поскольку наличие дуплистых деревьев не лимитирует ее пребывание. Вскоре после гнездования значительная часть птиц покидает подтаежную подзону. Послегнездовые миграции в летний период здесь не выражены. При прочих равных условиях обилие мухоловки-пеструшки снижается к востоку. Предгнездовой пролет и гнездование в этом же направлении сдвигаются на более поздние сроки.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 1,6 (1,1–2,3) млн особей, в разгар гнездования — 0,5 (0,2–0,8) млн, в период вылета молодых — 0,7 (0,4–1,2) млн, а по среднелетним значениям обилия — 0,6 (0,4–1,0) млн особей.

Ополовник (*Aegithalos caudatus*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование основной массы птиц проходит в мае — I половине июня. Молодые начинают летать в большинстве случаев в конце июня.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках различная. В Тюмени в I половине лета ополовник уже с июня перестает встречаться. В долинах Тобола и Оби численность начинает уменьшаться сразу после гнездования. Так, в Притоболье к I половине июля показатели снижаются в среднем в 2 раза, а в Приобье во II половине июля ополовник вообще не встречается. Спустя полмесяца на оба ключевых участка начинается интенсивная прикочевка и численность вида быстро нарастает. Показатели в Притоболье, увеличившись в 20 раз, достигают максимума в I половине августа, но уже после середины этого месяца они становятся на два порядка меньше. В Приобье численность увеличивается до конца лета, причем наиболее интенсивно в пойменном лесолуговом ландшафте и в сосняках правобережья.

На междуречном ключевом участке отмечена иная динамика численности. Там после завершения гнездования во II половине июня обилие повсюду возрастает (в среднем в 7 раз). Такое сильное увеличение показателей вызвано, по-видимому, не только вылетом молодых из гнезд, но и повышением заметности вида в этот период. Уже в июле количество ополовников здесь начинает снижаться, уменьшаясь к концу лета примерно в 4 раза.

3. В гнездовой период на всех ключевых участках отмечен сходный уровень обилия. Максимальный локальный показатель получен в мае в одном из смешанных лесопарков Тюмени (20). В этом городе ополовник обычен в старых сравнительно редкостойных лесопарках и на дачных участках (2–9). В долине Тобола вид обычен в полузаболоченных мелколиственных лесах и на небольших рямах среди сосняков (7–8). На междуречье такое же обилие зафиксировано в мелколиственных лесах, а меньшее — в полях с перелесками (7 и 1). На террасах Приобья ополовник обычен в осиново-березовых лесах, а в пойме Оби — на залесенных болотах и в ивняках с лугами (5–9).

В период послегнездовых кочевок (август) наибольшее обилие отмечено в долине Оби, где ополовник многочислен в сосновых борах и пойменных ивняках с лугами (63 и 94). В мелколиственных лесах террасы на этом участке плотность вида в августе была на порядок меньше (6). В долине Тобола августовское обилие ниже, чем в Приобье. Здесь максимальный показатель зарегистрирован на закустаренных болотах (43). В сосново-боровом ландшафте вид многочислен в рямах и обычен в смешанных лесах (13 и 1). На междуречном участке ополовник в августе встречен только в мелколиственных лесах (14).

По среднелетним показателям ополовник характеризуется как многочисленный вид на притобольских закустаренных болотах, в междуречных осиново-березовых лесах, в приобских ивняках с лугами и сосняками (13–47). Как

обычный вид в долине Тобола ополовник характеризуется в рямах и полузаболоченных мелколиственных лесах, на междуречье — в полях с перелесками, а в Приобье — в мелколиственных лесах (2–8).

Зимой в годы исследований высокое обилие ополовника наблюдалось только в долине Тобола. Здесь в мелколиственных полузаболоченных лесах он весьма многочислен (138), на закустаренных болотах и в лугах с ивняками многочислен (73 и 31). Кроме того, ополовник в Притоболье встречен в рямах и полях с перелесками, где также был многочисленным (12–18). Существенно меньше этих птиц в год наблюдений зимовало на междуречном участке, где их наблюдали в урочищах лесополевого ландшафта (1–6). В Тюмени и в долине Оби зимой были лишь единичные встречи этой синицы (в одном из лесопарков и в надпойменных осиново-березовых лесах).

4. В южно-таежной подзоне в долине Тавды и Иртыша обнаружено на порядок большее обилие, чем в подтайге. На этих двух южно-таежных участках наибольшие показатели отмечены в смешанных частично заболоченных или пойменных лесах, на зарастающих небольших вырубках и на залесенных редкостойной рослой березой низинных болотах. На южно-таежном отрезке долины Оби и в близлежащих районах в пределах подзоны обилие ополовника в годы наблюдений было такое же, как и в подтайге. Там наибольшая плотность его населения отмечена в мелколиственных и полузаболоченных смешанных лесах. В лесостепном Зауралье и Приобье обилие на порядок меньше, чем в подтаежных ландшафтных аналогах. Но в период послегнездовых миграций на эти лесостепные ключевые участки прикочевало значительное количество птиц.

5. В гнездовой период корреляция обилия ополовника с площадью, на которой представлена топоархитектура предпочитаемого им типа ("редкостойный рослый древостой со средним приземным пологом"), относительно невелика (0,62). Сразу после завершения размножения связь почти исчезает, а в конце зимы она вновь возрастает (0,79). Сопряженность обилия с количеством субстрата, пригодного для кормового передвижения (тонкие ветви деревьев и кустарников), значима лишь в августе в период миграций (0,68). С совокупным проявлением этих факторов сопряженность прослеживается в гнездовой период и в конце зимы (0,62–0,84). Этими же факторами можно непротиворечиво объяснить неоднородность обилия ополовника и в сопредельных подзонах.

6. Итак, в гнездовой период ополовник обитает в рослых сравнительно разреженных древостоях с заметным участием лиственных пород деревьев. Кроны основной массы деревьев хорошо развиты. Кроме того, в местах обитания ополовника имеется хорошо развитый ярус древесного подроста, кустарников или высокотравья высотой 1,5–2,0 м.

7. Среди подтаежных ландшафтов такое сочетание факторов представлено в зональных лесополевых и болотных ландшафтах. В лесных массивах эти условия приурочены к мелколиственным, местами заболоченным насаждениям. В полях или суходольных лугах с перелесками они формируются там, где перелески обширны и в них развит кустарниковый ярус. В болотных ландшафтах ополовник находит аналогичные условия в полузаболоченных мелколиственных лесах, а среди залесенных или закустаренных болот — в первую очередь там, где имеются широкие сухие гривы с рослым мелколиственным древосто-

ем. В сосново-боровых ландшафтах доля пригодных площадей существенно меньше. Здесь они могут располагаться на участках мелколиственного или смешанного леса, а также среди сосняков в заболоченных понижениях. В луговых ландшафтах пойм благоприятных мест еще меньше. Большинство древовидных ивняков и осинников непривлекательно для ополовника, поскольку их средний и нижний ярусы растительности существенно нарушены в результате выпаса. В крупных населенных пунктах благоприятное сочетание факторов может формироваться на окраинах в старых парках и лесопарках. Направленных долготных изменений обилия на юге лесной зоны не прослеживается, однако межгодовые колебания этого показателя в подзоне велики.

Вскоре после вылета молодых птицы покидают свои гнездовые районы и приступают к кочевкам, интенсивность которых, по-видимому, не снижается до следующего гнездования. В этот период птицы начинают регулярно появляться на любых залесенных и закустаренных территориях, где кроны растений густые и объемные. В период кочевок обилие ополовника очень непостоянно из-за высокой подвижности птиц. Кроме того, в подтайгу прикочевывают ополовники из других районов, а уже осенью значительное количество птиц появляется и в лесостепи. В зимнее время в подтайге, как и в лесостепи, вид концентрируется в районах с преобладанием хвойных лесов, поскольку они обладают лучшими защитными свойствами в условиях частых зимних ненастий. Но и в этих районах зимой ополовник придерживается участков леса с преобладанием лиственных пород.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 0,5 (0,3–0,8) млн особей, в конце периода вылета молодых — 1,2 (0,5–2,8) млн, во время августовских кочевок — 1,3 (0,7–2,4) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,1 (0,6–1,9) млн особей. Для зимы эта величина равна 1,5 (0,9–2,5) млн особей.

Пухляк (*Parus montanus*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Разгар гнездования, как правило, приходится на II половину мая — июнь. Молодые на большинстве ключевых участков в массе покидают гнезда в конце июня. Лишь в 1982 г. в долине Тобола размножение проходило на декаду раньше, и уже в середине июня отмечено массовое появление летных молодых.

2. Характер летней динамики численности на всех ключевых участках однотипный. Везде в течение лета происходят два увеличения численности, каждое с последующим уменьшением через некоторое время. Первое увеличение приходится на период вылета молодых. В это время на долинных ключевых участках показатели обилия возросли в среднем в 4–5 раз, в Тюмени — в 3 раза, а на междуречье — в 1,5 раза. Численность с различной интенсивностью повсеместно продолжает расти до середины июля, после чего на короткий период количество птиц почти везде уменьшается в 1,5–1,7 раза. Не отмечено кратковременного уменьшения лишь на террасах левобережья и в пойме Оби. После середины августа численность вновь повсеместно возрастает, причем наиболее сильно в речных долинах. Так, после середины августа показатели превысили

максимальные значения для периода вылета молодых в среднем в 1,3 раза в Притоболье и в 3 раза в Приобье.

В конце периода вылета молодых изменения обилия внутри всех районов работ в разных урочищах не однонаправленные, что свидетельствует о значительном перераспределении птиц. Так, с началом вылета из гнезд численность пухляка возрастает во всех урочищах, где значительная доля площади занята рослым древостоем. Полмесяца спустя обилие здесь заметно, хотя и ненадолго, снижается, а увеличивается во всех нелесных урочищах, где есть какая-либо древесная или кустарниковая растительность. В это время пухляки регулярно появляются там, где в гнездовое время их не встречали.

3. В гнездовой период наибольшее обилие отмечено в долине Тобола и в Тюмени. Здесь пухляк многочислен и весьма многочислен во всех лесных урочищах и лесопарках. При этом в смешанных сомкнутых рослых насаждениях плотность его населения выше, чем в мелколиственных или редкостойных хвойных (84–115 и 28–39). Чуть ниже обилие на закустаренных притобольских болотах, но и здесь пухляк многочислен (20). На других ключевых участках его обилие гораздо ниже: многочисленным он отмечен только на залесенных пойменных приобских болотах (13), а в остальных залесенных урочищах пухляк — всего лишь обычный вид.

В период вылета молодых максимальное количество птиц отмечено в притобольских березово-сосновых лесах и в одном из вариантов сосново-березовых лесопарков Тюмени (350–380). Примерно вдвое меньшие значения получены в остальных рослых хвойных и хвойно-лиственных лесах и лесопарках подзоны (109–194). Многочислен пухляк в Притоболье на заболоченных участках сосново-борового ландшафта и в мелколиственных лесах (24–70). Такое же обилие обнаружено на залесенных и закустаренных болотах. При этом на болотах в долине Тобола зафиксированы более высокие значения, чем в ландшафтных аналогах других ключевых участков. Довольно плотно пухляк заселяет поля с перелесками (16–30), причем чем ближе они к обширным лесным массивам, тем выше плотность.

В августе наиболее высокое обилие отмечено на долинных ключевых участках, при этом в Приобье оно становится примерно таким же, как в Притоболье. В долине Тобола максимальное значение получено в березово-сосновых лесах (224). Вдвое меньшая плотность в рямах среди этих лесов, в близлежащих осиново-березовых полузаболоченных лесах и на закустаренных болотах (108–125). Многочислен пухляк в притобольских полях с перелесками, лугах с ивняками и в поселке (24–30). В Приобье в августе больше всего этих птиц насчитывалось во всех лесах, пойменных ивняках с луговинами и на залесенных болотах с сухими лесистыми гривами (88–95). Существенно меньшее обилие зафиксировано в полях с перелесками и на болотах с кустарниками и мелколесьем или отдельными группами деревьев (20–57). На междуречном участке пухляк многочислен в лесах, рослых рямах и в полях с перелесками (17–37). Примерно такие же территориальные отличия характерны и для среднелетних показателей, но их значения в 1,5–2 раза ниже августовских.

В конце зимнего сезона значительная концентрация пухляков отмечена в хвойно-лиственных лесопарках Тюмени (186–269). За пределами города макси-

мальное зимнее обилие наблюдали в долине Тобола. Здесь в березово-сосновых лесах этот вид также весьма многочислен (109). В мелколиственных насаждениях, на рямах, закустаренных болотах и в лугах с ивняками его обилие было в 1,5–2 раза ниже (42–83). Еще меньше зимние значения для лесов Приобья и междуречья (20–35). В остальных урочищах подтайги вне города, где есть лесопокрытые площади, зимой пухляк обычен, а в застроенной части города он не встречен.

4. В подзоне южной тайги как в гнездовой период, так и во время вылета молодых наибольшее обилие отмечено в темнохвойной тайге, спелых хвойно-лиственных лесах, а также в рослых мелколиственных лесах, расположенных вблизи массивов хвойных. На всех южно-таежных ключевых участках в перечисленных урочищах зафиксировано примерно такое же обилие, как и в лесах подтаежного Притоболья и в лесопарках Тюмени. Южнее, на лесостепных отрезках долин Оби и Тобола, для которых характерны сосново-боровые ландшафты, обилие пухляка в лесных урочищах немногим ниже, чем в подтаежных ландшафтных аналогах. В тех же районах лесостепного Зауралья, где сосново-боровых ландшафтов нет, отмеченная плотность населения пухляка в лесных урочищах на порядок ниже.

5. Корреляция обилия пухляка с площадью, на которой представлена топоархитектура предпочитаемого типа ("сомкнутый рослый древостой"), максимальна в гнездовой период (0,92), слабее она в периоды вылета молодых и послегнездовых кочевок и еще слабее зимой (0,73). С количеством субстрата (тонкие горизонтальные ветви и стебли) эта сопряженность сравнительно сильна, особенно в послегнездовое время, но менее изменчива в течение лета (0,83–0,92). Совокупным проявлением этих двух факторов хорошо объясняется размещение пухляка внутри ключевых участков в сопредельных подзонах.

6. Итак, в гнездовой период пухляк приурочен к большим массивам сомкнутого рослого древостоя с хорошо развитыми кронами деревьев. С наибольшей плотностью вид заселяет такие древостои, если в них существенно участие хвойных пород деревьев, а чистые лиственные насаждения охотно используются видом, если они располагаются в окрестностях больших хвойных массивов.

7. Наиболее благоприятные для пухляка условия в подзоне представлены в тех районах, где имеются значительные площади сосново-боровых ландшафтов. Это преимущественно Затобольская провинция и граничащие с ней части Ишимской, Правобережье Иртыша, южная часть подтаежного отрезка долины Оби и значительная часть Заобской провинции (см. рис. 4). В таких районах пухляк весьма многочислен в любых рослых сомкнутых лесах независимо от их породного состава и ландшафтной принадлежности. Кроме того, вид встречается почти во всех нелесных урочищах, где есть хотя бы незначительные площади с предпочитаемой топоархитектурой. В большинстве других районов подзоны лесопокрытые площади заняты в основном мелколиственными лесами. В них уровень обилия вида существенно ниже. Направленных долготных изменений его обилия не прослежено.

В период вылета и дисперсии молодых в подтайге, как и в сопредельных подзонах, пухляк активно использует все территории, где есть любая древесная растительность или массивы высоких кустарников. Особенно привлекательны

участки с такой растительностью, занимающие весьма значительные площади. При этом самая высокая концентрация птиц бывает в местах, где преобладают растения с густыми кронами. В это же время начинается прикочевка в подзону птиц из других районов. Она с меняющейся интенсивностью (иногда с периодами кратковременной откочевки) продолжается до конца лета. Наиболее сильно численность пухляка увеличивается в тех районах, где представлены сосново-боровые ландшафты.

Зимнее обилие пухляка в подтайге повсеместно выше гнездового (в долинах рек в 2–4 раза). Этот факт дает повод предполагать в подзоне зимовку значительного количества птиц из более северных частей популяции. Зимой так же, как и летом, обилие максимально в сомкнутых рослых насаждениях с заметным участием хвойных пород. Близость лесных хвойных массивов определяет более высокое обилие вида на участках лиственных насаждений и на закустаренных площадях. При этом зимой гораздо отчетливее, чем летом, заметна связь пухляка с хвойными породами деревьев. Вероятно, их наличие важно для выживания птиц только в период зимовки, когда в хвойных и смешанных лесах защитные и кормовые условия лучше, чем в чистых лиственных. Летом оба эти фактора нивелируются, в результате наибольшая концентрация птиц в хвойных лесах наблюдается именно зимой. Однако поскольку пухляки, как и другие зимующие дуплогнездники, весьма рано приступают к гнездованию, быстрее и полнее занять пригодные места они имеют шансы в районах своей зимней концентрации и вблизи от них. Причем здесь во время гнездования одинаково плотно заселяются не только хвойные, но и лиственные насаждения. Чем дальше они от таких благоприятных для зимовки районов, тем закономерно ниже уровень гнездового обилия (при прочих равных условиях). Возможно, не случайно в таких удаленных районах гнездование проходит в более поздние сроки. Ведь основная часть гнездящихся птиц, по-видимому, на зиму откочевывает в более благоприятные места, а на обратную миграцию весной требуется время.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 2,3 (1,5–3,5) млн особей, в конце периода вылета молодых — 7,2 (5,2–10,0) млн, во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 10,3 (7,8–13,5) млн, а по среднелетним значениям обилия — 5,6 (4,1–7,8) млн особей. Для конца зимнего периода эта величина оценена 5,9 (4,4–7,8) млн особей. Следует отметить, что значения обилия для гнездового периода могут быть несколько заниженными из-за малой заметности птиц в это время.

Сероголовая гаичка (*Parus cinctus*)

Зимующая кочующая птица. В периоды учетов встречена В.Г. Никитиным в притобольском сосново-боровом ландшафте (14). Численность сероголовой гаички зимой, оцененная по этим данным, составила 56 (28–112) тыс. особей.

Московка (*Parus ater*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование обычно проходит в мае и в июне. Основная масса птенцов покидает гнезда в I половине июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках различается. Так, в долине Тобола после завершения размножения численность в течение июля снижается в 2,5 раза. В августе количество этих синиц здесь вновь несколько возрастает. В конце зимнего сезона численность московки на данном участке в 4 раза ниже, чем в гнездовой период. На междуречье в годы исследований вид не отмечен ни в один из сезонов. На надпойменных террасах левобережья Оби в 1970 г. была лишь единичная встреча московки в мелколиственных лесах во II половине июля. В этой же долине в 1967 г. московку наблюдали лишь во II половине августа, но в большом количестве.

3. В гнездовой период московка встречена на двух западных ключевых участках. Максимальное обилие для этого периода зафиксировано в одном из обследованных хвойно-лиственных лесопарков Тюмени (20). В долине Тобола московка многочисленна в березово-сосновых лесах (10). Как обычный вид она отмечена в полях с перелесками сосново-борового ландшафта, в полузаболоченных мелколиственных лесах и на закустаренных болотах (1–3).

В июле, когда основная масса молодых птиц уже уверенно летает, распределение вида изменяется. Так, в I половине месяца московка не встречена ни в одном из Тюменских лесопарков, где до этого она регулярно отмечалась. Во II половине июля она перестает встречаться и на большинстве трансектов в долине Тобола. Лишь изредка ее видели здесь в березово-сосновых лесах (2). В тот же период московка появляется в Приобье в осиново-березовых лесах (1).

Во II половине августа, когда заметны послегнездовые кочевки, московка зарегистрирована только на притобольском и приобском участках. На первом из них она вновь становится многочисленной в березово-сосновых лесах, а в Приобье появляется в сосняках и пойменных ивняках (12–21).

Зимой московка, как и в гнездовой период, обнаружена только на двух западных участках. В одном из лесопарков Тюмени зарегистрирована сравнительно высокая локальная плотность этого вида (10). В остальных лесопарках и притобольских рослых лесах с участием хвойных пород деревьев или в непосредственной близости от них московка, как правило, обычный зимующий вид.

4. В южно-таежной подзоне для репродуктивного периода отмечен такой же уровень обилия московки, как и на двух западных подтаежных ключевых участках. В южной тайге птица также многочисленна в хвойных и хвойно-лиственных лесах. Причем там направленных долготных изменений не выявлено. Показатели, полученные на лесостепных отрезках долин Тобола и Оби, существенно ниже, чем на двух западных подтаежных ключевых участках. Там московка всего лишь обычный вид в сосновых и лиственно-сосновых лесах.

5. Московка предпочитает топоархитектуру типа "сомкнутый рослый древостой". Корреляция ее обилия с площадью, занятой древостоем этого типа, максимальна в гнездовой период (0,93) и ниже в остальное время (0,72–0,77). Сопряженность обилия с проявлением данного фактора в совокупности с количеством пригодного субстрата (тонкие горизонтальные побеги деревьев) чуть сильнее. С совокупным проявлением указанных двух факторов хорошо заметна связь распределения вида и в сопредельных подзонах.

6. Итак, московка в гнездовой период обитает в рослых сомкнутых насаждениях с заметным участием хвойных пород. Причем эта птица живет только

там, где подобные насаждения занимают обширные площади. Лиственные древостои заселяются только поблизости от обширных хвойных или смешанных.

7. Основная часть пригодных для московки площадей в подзоне представлена, главным образом, в тех районах, где имеются сосново-боровые или темнохвойно-лесные ландшафты. В пределах подзоны это, в первую очередь, Затобольская провинция и граничащие с ней части Ишимской, правобережье Иртыша, южная часть подтаежного отрезка долины Оби и значительная часть Заобской провинции (см. рис. 4). В этих районах московка в гнездовой период многочисленна во всех спелых хвойных и смешанных лесах нормальной полноты, а в городах и крупных поселках — в хвойных и смешанных лесопарках. В большинстве других районов подзоны, где лесопокрытые площади в основном представлены мелколиственными лесами, московка в репродуктивное время или редка, или вообще не встречается. Направленных долготных изменений обилия вида, по-видимому, нет.

После завершения гнездования подавляющее большинство птиц покидает гнездовые территории и приступает к кочевкам. В это время московка начинает активнее использовать и чисто лиственные древостои. Зимой, как и в гнездовое время, она опять держится в тех районах, где велика площадь сосново-боровых ландшафтов. При этом значительная часть птиц, судя по всему, проводит зиму за пределами подзоны.

Основные причины столь сильной связи вида с массивами хвойных лесов, вероятно, те же, что и для пухляка. Однако распределение московки еще сильнее связано с хвойными породами, чем размещение пухляка. Возможно, это обусловлено тем, что она зимой питается, главным образом, семенами хвойных деревьев, в то время как пухляк трофически менее специализирован и даже зимой остается отчасти насекомоядным. Семена он поедает в равной степени как хвойных деревьев, так и других растений [Птицы Советского Союза, 1954, т. 5]. Вероятно, численность московки повсеместно ниже, чем других синиц из-за того, что зимой она в значительной степени лимитируется доступным запасом семян хвойных.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 98 (51–188) тыс. особей, в период вылета молодых — 46 (26–84) тыс., во время августовских кочевок — 291 (194–437) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 107 (63–185) тыс. особей. В результате расчетов для конца зимнего сезона получена величина 66 (32–136) тыс. особей.

Большая синица (*Parus mojor*)

1. Гнездящаяся кочующая и зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование проходит в мае и I половине июня, молодые в массе покидают гнезда в конце июня — начале июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках имеет свои особенности. Почти везде значения уменьшаются со II половины мая до I половины июня. Обусловлено это некоторым недоучетом птиц из-за снижения их заметности в конце периода выкармливания. Не исключено также, что часть птиц, потерявших гнезда, покидает район гнездования. В долине Тобола и в 1970 г. на надпойменной террасе Приобья в период вылета молодых

во всех обследованных урочищах происходит существенное увеличение обилия. Так, в долине Тобола значения возросли в среднем в 4 раза, а в Приобье — в 5 раз. По-видимому, вскоре после размножения значительное количество больших синиц откочевывает за пределы данных территорий. В результате этого ко II половине июля количество птиц снижается в 2–2,5 раза. В августе под влиянием послегнездовых миграций численность здесь вновь увеличивается, причем в Приобье гораздо сильнее, чем в долине Тобола (в 4 и в 1,2 раза).

На междуречном участке также происходит увеличение показателей в конце периода гнездования (в среднем в 8 раз). Но вскоре после этого численность начинает снижаться, что непрерывно продолжается до конца лета. Влияние послегнездовых миграций на обилие не прослеживается. В пойме Оби в 1967 г. изменения были совершенно иными. В период вылета молодых увеличение численности здесь не отмечено. Но уже с середины июля и до конца лета наблюдалось непрерывное увеличение количества больших синиц, в результате которого к концу августа численность возросла в 28 раз.

На всех ключевых участках после размножения отмечено перераспределение большой синицы. Так, в долине Тобола во II половине июля обилие почти везде снижается, но на закустаренных болотах оно продолжает увеличиваться. Кроме того, после гнездования обилие наиболее сильно возросло в поселке. На междуречном участке во II половине августа, когда обилие почти повсеместно снижается, в поселке наблюдалось некоторое увеличение количества этих птиц. В Приобье разнонаправленные изменения в пойме и на террасах в июле дают основание предположить, что и здесь преференция вида после гнездования меняется: в большом количестве синицы начинают держаться в ивняках. В долине Оби, как и на других ключевых участках, обилие в августе сильно увеличивается в поселке.

3. В гнездовой период наибольшее обилие отмечено в Тюмени в хвойно-лиственных разреженных лесопарках и в долине Тобола в березово-сосновых лесах (54–57). Чуть ниже эти значения в многоэтажных кварталах Тюмени и в притобольских полузаболоченных осиново-березовых лесах (37–48). Многочисленна большая синица в Тюмени в сомкнутых лесопарках, пойменных кустарниках, в кварталах сельской застройки и на дачных участках, в долине Тобола — в полях с перелесками сосново-борового ландшафта и на закустаренных болотах, в Приобье — в осиново-березовых лесах (12–19). В междуречных осиново-березовых лесах это всего лишь обычный вид (6). Обычна большая синица также в притобольских полях с перелесками лесоболотного ландшафта, поселке, в междуречных и приобских полях и лугах с перелесками и кустарниками.

В период вылета молодых обилие увеличивается повсюду. Но если в большинстве хвойно-лиственных насаждений увеличение невелико, то во всех осиново-березовых лесах значения гораздо выше (96–98), особенно в полузаболоченных притобольских (156). Кроме того, весьма высоким становится обилие в пойменных ивняках в черте Тюмени (108), а в долине Тобола — в полях с перелесками лесоболотного ландшафта и в поселке (130–137).

В период послегнездовых миграций (II половина августа) распределение меняется еще сильнее. Наибольшие значения отмечены в речных долинах.

Весьма многочисленна большая синица в притобольском поселке и в приобских пойменных ивняках (146–167). Также высоко ее обилие на закустаренных болотах долины Тобола, а в Приобье — в поселке, осиново-березовых лесах и на надпойменных залесенных болотах (60–86). Многочисленна большая синица повсюду в сосново-боровых ландшафтах, а в долине Тобола также в полузаболоченных мелколиственных лесах и пойменных лугах с ивняками (10–43). Как обычный вид она встречена в приобских полях с перелесками. На междуречном участке обилие в период миграций значительно ниже. Здесь большая синица многочисленна в лесах и поселке (16–18) и обычна в полях с перелесками.

Зимой высокое обилие отмечено лишь в населенных пунктах. Наибольшие значения получены в притобольском среднем поселке (542) и жилых районах Тюмени (многоэтажных — 304, одноэтажных — 158 особей/км^2). Весьма многочисленна зимой эта птица и в крупном приобском поселке (109), а в междуречном ее почти вдвое меньше (46). Многочисленна она в городских лесопарках и на дачных участках, а также в приобских осиново-березовых лесах (10–42). Как обычный вид синица встречена в приобских сосновых борах и в пойменных ивняках, а на междуречье — в полях с перелесками.

4. В южно-таежной подзоне в гнездовое время уровень обилия большой синицы несколько ниже, чем в подтайге. Существенных долготных различий этого показателя там не выявлено. Наибольшее обилие отмечено во всех залесенных урочищах речных пойм, в различных надпойменных рослых смешанных лесах с большим количеством полян или болотин, а также на залесенных рослой березой низинных болотах. Лесостепные леса и лесополевые урочища заселены большой синицей примерно с такой же плотностью, как и подтаежные аналоги.

5. Связь обилия большой синицы с топоархитектурой предпочитаемого типа ("полесье") невелика в гнездовой период (0,44) и совсем становится незаметной после гнездования. Сопряженность обилия с количеством основного субстрата, по которому передвигается вид при кормодобывании (горизонтальные тонкие ветви деревьев и кустарников, толстые травянистые стебли), также слаба и в течение лета относительно постоянна (0,48–0,58). С совокупным проявлением этих факторов корреляция заметна только в гнездовой период (0,55). Влиянием перечисленных факторов можно удовлетворительно объяснить распределение вида только со следующими дополнениями.

6. Итак, большая синица в гнездовое время обитает на участках, занятых рослым древостоем и граничащих с открытыми пространствами любой площади, даже очень малыми прогалинами среди деревьев. Предпочтение отдается насаждениям с заметным участием перестойных или отмирающих деревьев, необходимых большинству дуплогнездников. Такие площади наиболее полно заселяются видом в том случае, если в насаждениях заметно участие хвойных пород или если территории располагаются в окрестностях больших массивов хвойного леса. Хвойные деревья в естественных ландшафтах обеспечивают виду наиболее успешную зимовку за счет семян и лучших условий укрытости от холодных ветров. Поскольку эта зимующая птица весьма рано приступает к гнездованию, она, как и пухляк, с наибольшей плотностью заселяет пригодные

для гнездования территории вблизи тех мест, где зимовочные условия максимально благоприятные. Такой же эффект может достигаться и близостью городов, поскольку синица с успехом зимует и в них. В городе значительный ресурс антропогенных кормов доступен для большой синицы благодаря тому, что в качестве основного субстрата она может использовать не только ветви деревьев и кустарников, но и такие предметы, как перила балконов, решетки на окнах и т.п.

7. В подзоне благоприятное для гнездования этой синицы сочетание факторов занимает наибольшие площади среди сосново-боровых ландшафтов в лиственных и хвойно-лиственных лесах с большим количеством полян, болотин, дорог или просек. В селитебных ландшафтах сходные условия формируются в старых лесопарках. В зональных лесных ландшафтах значительные пригодные территории представлены в спелых мелколиственных лесах, особенно на полузаболоченных участках или там, где имеются лесные дороги, просеки или локальные вырубки. При этом обилие большой синицы наиболее высоко в районах, прилегающих к сосново-боровым ландшафтам, или в окрестностях крупных населенных пунктов. Во всех таких урочищах большая синица многочисленна в гнездовое время. Среди сельскохозяйственных территорий большая синица находит пригодные условия в перелесках. Чаще всего она встречается вблизи от обширных лесных массивов. В болотных ландшафтах участков с благоприятным сочетанием факторов гораздо меньше. Они приурочены к сухим залесенным островам или гривам. В пойменных луговых ландшафтах пригодных мест еще меньше, они обычно локализованы в островах рослых осинников или древовидных ивняков. По градиенту долготы обилие не меняется.

После размножения связь вида с гнездовой топоархитектурой ослабевает, и большие синицы покидают гнездовые территории. Первоочередную значимость в данный период имеет большая площадь периферии густых крон деревьев и высоких кустарников, где преимущественно кормятся птицы. В то же время подобные благоприятные, но небольшие по площади локальные участки посещаются большими синицами редко. Птицы концентрируются в местах, где весьма обширные площади заняты зарослями высоких кустарников с хорошо развитыми кронами (закустаренные болота, ивняки пойм средних и крупных рек). В это время синицы в большом количестве начинают посещать населенные пункты, но в основном те, в которых велико участие древесной или кустарниковой растительности. Чем ближе к концу лета, тем в большем числе синицы встречаются в населенных пунктах. Зимой вид концентрируется, главным образом, в населенных пунктах, в первую очередь средних и крупных. Наиболее велико при этом зимнее обилие в тех поселках или районах городов, которые расположены вблизи от хвойных лесов или парков.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 2,2 (1,3–3,8) млн особей, в период вылета молодых — 6,9 (6,0–7,9) млн, во время послегнездовой откочевки (II половина июля) — 2,4 (2,1–2,8) млн, во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 3,7 (2,2–6,3) млн, а по среднелетним значениям обилия — 3,2 (2,3–4,7) млн особей. Для конца зимнего периода эта величина составила 0,9 (0,6–1,4) млн особей.

Князек (*Parus cyanus*)

1. Гнездящаяся кочующая и зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование приходится на большую часть мая и июнь. Вылет молодых отмечен в конце июня — начале июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на разных ключевых участках различна. В долине Тобола зафиксировано два периода увеличения численности. Первый совпадает со временем вылета молодых, в результате чего численность здесь возросла примерно вдвое. Вскоре после размножения значительная часть птиц откочевывает за пределы района, о чем свидетельствует повсеместное снижение обилия. В результате к I половине августа количество князьков уменьшается в 9 раз. Второй двукратный подъем численности после середины августа вызван начавшимися послегнездовыми миграциями. На междуречном участке численность возрастает один раз за сезон в результате размножения (в 1,6 раза). Вскоре после размножения значительная часть птиц покидает район, и ко II половине августа показатели обилия снижаются более чем в 10 раз. В Приобье князек встречен лишь в гнездовой период и зимой.

3. В гнездовой период наибольшее обилие отмечено в Тюмени и в долине Тобола. Существенно меньшие значения получены на междуречном участке и еще меньшие — в Приобье. В городской черте Тюмени этот вид многочислен в осиново-сосново-березовых лесопарках (10), а обычен в пойменных кустарниках и на дачных участках. В долине Тобола князек многочислен на закустаренных болотах (89), обычен в мелколиственных лесах, полях с перелесками и редок в лугах с ивняками. На междуречье больше всего этих синиц обнаружено в полях с перелесками (11), чуть меньше — в мелколиственных лесах и лугах-выпасах (4–7). В Приобье князек встречен лишь в пойменных ивняках (11).

В период вылета молодых в долине Тобола и на междуречном участке распределение меняется несущественно. При этом значения обилия несколько возрастают. В долине Тобола группы князьков появляются в поселке. В городской черте Тюмени и в долине Оби вид перестает встречаться. Во время послегнездовых кочевок (II половина августа) распределение меняется сильнее, сокращается количество выделов, используемых князьком. Так, в Притоболье он многочислен на закустаренных болотах и обычен в пойменных лугах с ивняками (52 и 5), а в других урочищах он не встречен. На междуречном участке князек отмечен лишь в полях с перелесками, где обычен, а в Приобье в это время его вообще не видели.

По среднелетним значениям обилия в долине Тобола князек характеризуется как многочисленный вид на закустаренных болотах (66), обычный — в полях с перелесками, лугах с ивняками и в поселке, на междуречном участке он обычен в мелколиственных лесах, полях с перелесками и лугах-выпасах, а в Приобье — в пойменных ивняках.

Зимой князек многочислен на дачных участках и в некоторых лесопарках Тюмени (10–20). Повсеместно в подзоне он обычен на низинных болотах с зарослями кустарников или тростника, в пойменных ивняках и лугах с ивняками. Кроме того, в Притоболье этот вид изредка встречается в лиственных и смешанных лесах.

4. В подзоне южной тайги князька существенно меньше. Там он обнаружен лишь в пойме Оби и в долине Тавды. В последней он обычен и даже многочислен на осоково-тростниковых болотах с кустарником и на залесенных рослой березой низинных болотах. Южнее, на лесостепном отрезке долины Тобола, как и в подтайге, с наибольшей плотностью князек отмечен на закустаренных болотах, но обилие его там существенно ниже.

5. Топоархитектура, предпочитаемая князьком, относится к типу "полог средней высоты, расположенный среди редкостойных низкорослого древостоя или высокого кустарника". С площадью, на которой представлен такой полог в урочищах, обилие коррелирует весьма слабо (в гнездовой период — 0,48, зимой — 0,66). Также слаба в течение всего года сопряженность обилия с количеством субстрата (горизонтальные тонкие ветви и жесткие стебли, 0,55–0,68). С совокупным проявлением этих двух факторов прослеживается сильная положительная связь в течение бóльшей части лета и зимой (0,86–0,89). Судя по экспертным оценкам, такая связь хорошо заметна и в сопредельных подзонах.

6. Итак, князек в течение всего года обитает на пространствах, занятых редкостойным невысоким древостоем или разреженными зарослями высоких кустарников, в нижнем ярусе которых на высоте 1,5–2,0 м сформирован сравнительно сомкнутый полог из кустарников или высокотравья. Наиболее благоприятными являются такие участки, где кроны кустарников или низких деревьев густые и хорошо развитые. В гнездовой период обилие лимитируется количеством дуплистых деревьев или других укрытий, пригодных для устройства гнезд.

7. Площади с подобным сочетанием факторов в подзоне занимают наибольшую долю в болотных и лесолуговых ландшафтах. На участках закустаренных и тростниковых болот, чередующихся с залесенными сухими гривами, и в пойменных ивняках, где древовидные ивы произрастают среди густых кустарников, эта синица, как правило, многочисленна в гнездовой период. В зональных лесных и лесополевых ландшафтах пригодные места, как правило, представлены спорадично и приурочены к заболоченным участкам леса, закустаренным полянам, зарастающим вырубкам, опушкам леса или перелесков, приручьевым уремам. В селитебных ландшафтах для князька пригодными могут быть закустаренные участки разреженных лесопарков или остатки естественной кустарниковой растительности на пустырях, в логах или поймах рек. В сосново-боровых ландшафтах площади с благоприятным сочетанием факторов еще меньше, приурочены они к фациям закустаренных болотин или долин ручьев и мелких рек.

После гнездования происходит перераспределение князька. В это время большинство птиц покидает малые по площади локальные пригодные участки и концентрируется на пространствах, где благоприятные условия занимают обширную площадь. Кроме того, к концу летнего сезона бóльшая часть князьков отлетает за пределы подтаежной подзоны, а на зимовку здесь остается примерно лишь десятая часть птиц. При прочих равных условиях обилие князька уменьшается к востоку подзоны.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 446 (243–818) тыс. особей, во время вылета молодых — 1540 (683–3474) тыс., во время послегнез-

довых кочевок (II половина августа) — 157 (65–377) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 576 (277–1206) тыс. особей. На основе зимних данных получена величина 105 (54–204) тыс. особей.

Поползень (*Sitta europaea*)

1. Гнездящаяся кочующая и зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Массовое гнездование обычно происходит во II половине мая и в первые две декады июня, молодые покидают гнезда с конца июня до середины июля. Лишь в долине Тобола в 1982 г. размножение проходило на декаду раньше.

2. На междуречном ключевом участке поползень встречен только зимой. В остальных районах он наблюдался в течение всего летнего сезона. Летняя динамика численности здесь повсюду однотипная. За сезон зафиксировано два периода увеличения численности. Первый приходится на время вылета молодых. Вскоре после этого в долине Тобола отмечено некоторое территориальное перераспределение поползня: его обилие снижается в лесных урочищах и одновременно увеличивается в пойменных ивняках и перелесках среди полей. К концу июля, вероятно, начинается повсеместная откочевка бóльшей части птиц из районов гнездования, поскольку во всех без исключения урочищах обилие резко снижается. В долине Тобола такое снижение в среднем троекратное, а в Приобье — более чем десятикратное. Массовый прилет из других районов зафиксирован во все годы наблюдений лишь в августе. Он приводит ко второму увеличению численности на долинных ключевых участках. В долине Тобола показатели возрастают в среднем в 1,5 раза. Сильнее всего обилие увеличивается в урочищах сосново-борового ландшафта (в 5 раз). В Приобье оно возрастает в среднем в 20 раз. Здесь рост наиболее интенсивен в сосняках правобережья. На левом берегу Оби он прослеживается тем слабее, чем дальше расположен выдел от сосново-борового ландшафта.

3. Во время насиживания и выкармливания птенцов заметность поползня сильно снижается. В результате большое количество птиц недоучитывается и полученные показатели обилия существенно занижены. Оценивать гнездовое распределение вида целесообразнее по обилию в самом начале периода вылета молодых, когда выводки еще держатся на гнездовых участках, а заметность вида возрастает. В это время обилие максимально во всех лесных урочищах долины Тобола (42–45). В 1,5–2 раза меньше поползня отмечено в притобольских полях с большой площадью перелесков и в приобских лесах (15–33). Сходное обилие наблюдается и в городских лесопарках Тюмени, но только в тех из них, где преобладают высокобонитетные сосновые насаждения. В иных городских древостоях вид не встречен. Обычен в это время поползень на залесенных и частично залесенных болотах долинных ключевых участков.

В конце репродуктивного периода, когда происходит дисперсия молодых, в Приобье поползень исчезает из большинства выделов, лишь в пойменных ивняках он остается как обычный вид. В долине Тобола его больше всего в березово-сосновых лесах и полях с перелесками, расположенных в непосредственной близости от этих лесов (30–35). Втрое меньшее обилие в пойменных лугах с ивняками и в мелколиственных лесах.

В августе, когда начинаются послегнездовые миграции, распределение вида существенно изменяется. Максимальное обилие отмечено в приобских сосняках (86). В аналогичных лесах долины Тобола получены втрое меньшие значения. Кроме того, в долине Оби поползень многочислен в лугах с ивняками, которые ближе других обследованных территорий расположены к сосново-боровому ландшафту. В остальных лесных и частично залесенных урочищах на обоих ключевых участках поползень в августе всего лишь обычный вид.

По среднелетним показателям поползень охарактеризован как многочисленный вид в сосновых и березово-сосновых лесах, а также на тех участках мелколиственных лесов и полей с перелесками, которые расположены в непосредственной близости от сосново-боровых ландшафтов (не далее 1 км). При этом в лесах с преобладанием сосны обилие вдвое выше (22–27), чем в других лесных урочищах. На удаленных от хвойных массивов лесных и частично залесенных территориях поползень, в зависимости от удаленности, обычен или редок.

В конце зимнего сезона наибольшая плотность населения поползня отмечена в сосновых, сосново-березовых лесах и лесопарках, а также на граничащих с ними участках мелколиственных насаждений. В подобных выделах Приобья и в лесопарках Тюмени вид многочислен (10–22), а в долине Тобола в год исследований обычен. В лиственных лесах, удаленных от сосново-боровых ландшафтов, и во всех частично залесенных урочищах подзоны зимой поползень встречался спорадично и, как правило, был всего лишь обычным или редким.

4. В подзоне южной тайги в нелесных выделах, аналогичных подтаежным, отмечено сходное обилие вида. В южно-таежных темнохвойно-лесных ландшафтах в лесах с участием кедра плотность населения поползня гораздо выше, чем в сосново-боровых подтаежных ландшафтах. Там поползень многочислен и весьма многочислен. К югу от подтаежной подзоны, в лесостепи, обилие на сходных по условиям обитания территориях существенно не отличается от подтаежного. Таким образом, у южных границ лесной зоны отчетливо заметно тяготение поползня к высокобонитетным лесам с заметным участием хвойных пород деревьев, в первую очередь кедра.

5. Корреляция обилия поползня с площадью, занятой топоархитектурой предпочитаемого типа ("сомкнутый рослый древостой"), в гнездовой период сравнительно сильная (0,87). Во время дисперсии молодых эта связь становится незаметной, но с началом августовских миграций она вновь отчетливо проявляется (0,84). Зимой такая сопряженность заметно слабее (0,64), поскольку птицы распределены по древостоям неравномерно, а концентрируются в обширных массивах хвойного и лиственно-хвойного леса и вблизи них. Подобные сезонные изменения характерны и для корреляции обилия с количеством субстрата (вертикальные незамкнутые поверхности), так как этот фактор в выборке значительно сопряжен с первым. Следует добавить, что и на сопредельных с подтайгой территориях отчетливо просматривается связь обилия вида с рослыми хвойными насаждениями. Поэтому характеристики фактора топоархитектуры с дополнением информации о породном составе деревьев могут быть использованы для индикации распределения поползня.

6. Итак, поползень в гнездовой период обитает на любых территориях, где обширные площади заняты сомкнутым рослым древостоем. Обилие вида здесь

прямо зависит от близости насаждений, в которых заметно участие хвойных пород деревьев. Наиболее сильно на юге равнины поползень тяготеет к плодоносящим кедрам. Как и для пухляка, для поползня значимость деревьев с большим количеством калорийных семян наиболее высока в период зимовки, а кроны хвойных еще защищают птиц от холодных зимних ветров. После зимовки непосредственная зависимость птиц от хвойных пород деревьев снижается, хотя сопряженность распределения вида с такими насаждениями сохраняется. По всей видимости, как и синицы, в более выгодном положении оказываются поползни, занявшие гнездовые участки в районах успешной зимовки или, по возможности, ближе к ним, поскольку при этом затрачивается меньше времени и энергии на весенние и осенние перемещения.

7. В подтаежной подзоне наибольшие площади с такими сочетаниями факторов представлены в сосново-боровых ландшафтах. В зональных лесных, лесополевых и болотных ландшафтах рослые древостои занимают также значительную площадь. Но здесь обилие вида зависит от близости рослых хвойных насаждений. Так, в наиболее удаленных районах на значительной площади рослых сомкнутых лиственных лесов эта птица на гнездовании может отсутствовать. При прочих равных условиях в подтайге по градиенту долготы направленные изменения обилия не прослеживаются.

Сразу после вылета молодых начинается перераспределение вида. В течение непродолжительного времени значительная часть птиц покидает гнездовые территории и перемещается в пойменные ивняки и на заболоченные залесенные площади. Вскоре после этого происходят и более масштабные перемещения, которые могут вызывать значительные колебания численности. Уже в августе становится заметной концентрация поползней в тех районах, где представлены обширные массивы хвойных лесов. Такие массивы велики в Затобольской провинции, а также на левобережье Тобола, Иртыша и Оби (см. рис. 4). В этих местах птицы с высоким обилием держатся до конца зимы.

8. Численность в подзоне во II половине июня (начало вылета молодых) оценена в 528 (304–916) тыс. особей, во II половине июля (разгар послегнездовой откочевки) — 134 (79–228) тыс., во II половине августа (разгар послегнездовых миграций) — 1691 (968–2951) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 683 (385–1214) тыс. особей. Показатель, рассчитанный по обилию в конце зимы, составил 377 (261–546) тыс. особей.

Пищуха (*Certhia familiaris*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование, по-видимому, проходит в мае — I половине июня, вылет молодых — в середине — конце июня.

2–3. В долине Оби во время проведения летних учетов пищуха не встречена, хотя в другие годы здесь установлено ее гнездование [Гынгазов, Миловидов, 1977]. В гнездовой период она отмечена на двух западных ключевых участках, где обычна в одном из смешанных лесопарков Тюмени и в березово-сосновых лесах долины Тобола (2–5). В период вылета молодых в Тюмени пищуха начинает встречаться повсеместно в хвойно-лиственных лесопарках, достигая высокой плотности на отдельных участках, где преобладает старый сосновый

древостой (4–36). В долине Тобола пищуха не встречена, а на междуречном участке лишь однажды ее видели в мелколиственных лесах (1). В конце июля и августе эту птицу наблюдали только в Притоболье в березово-сосновых лесах, где в I половине августа она многочисленна (23). В конце зимы распределение пищухи иное. В Тюмени она встречена лишь в одном из лесопарков (5), в долине Тобола — в березово-сосновых лесах (0,9), на междуречном участке вообще не зарегистрирована, а в Приобье была обычной в сосняках и мелколиственных лесах (2–5).

4. В подзоне южной тайги пищуха везде обычна или многочисленна в смешанных или темнохвойных лесах. Южнее, на анализируемых лесостепных участках, она появляется лишь в периоды осенних кочевок и зимой в основном в хвойно-лиственных лесах сосново-боровых ландшафтов, причем в окрестностях Новосибирска ее видели чаще, чем в долине Тобола.

7. Таким образом, повсеместно пищуха встречается в спелых хвойных и хвойно-лиственных лесах. В подтаежной подзоне она распространена в тех районах, где имеются сосново-боровые ландшафты. При этом в подтайге, как и в сопредельных подзонах, направленных долготных изменений обилия не прослежено. После гнездования для пищухи характерны значительные кочевки, о чем свидетельствуют заметные различия в распределении вида на разных этапах жизненного цикла.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 29 (14–61) тыс. особей, во время вылета молодых — 164 (70–382) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 99 (48–205) тыс. особей. Для конца зимы эта величина составила 151 (67–338) тыс. особей.

Обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*)

1. Гнездящаяся перелетная и отчасти зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Разгар гнездования приходится на II половину мая — июнь. Массовое появление летных молодых проходит в конце июня — начале июля.

2. В год исследований на междуречном ключевом участке эта овсянка не встречена. В обследованных долинах характер внутрисезонной динамики численности различен. Так, в Притоболье в течение лета отмечено два периода подъема численности и один — спада. Первый подъем (в 2,5 раза) по времени совпал с завершением размножения. По-видимому, значительная часть птиц вскоре после гнездования покидает район, поскольку уже через 2 нед обилие на ключевом участке повсеместно снижается. В августе под влиянием начавшихся послегнездовых миграций начинается новое увеличение численности. Ко II половине этого месяца показатели возрастают в среднем в 2,5 раза. В долине Оби отмечен один подъем численности, который совпал с окончанием гнездования. К концу лета количество овсянок здесь резко снижается, и во II половине августа регистрировались лишь единичные встречи этой птицы.

Внутри каждого ключевого участка после размножения изменение обилия неоднозначно, что свидетельствует о территориальном перераспределении вида в данный период. Так, в долине Тобола в большинстве выделов обилие изменяется несущественно, но значительно возрастает на закустаренных болотах.

В Приобье на надпойменной террасе через полмесяца после появления летных молодых происходит существенное снижение количества обыкновенных овсянок, и уже после середины августа птица здесь не встречена. В то же время в пойменных ивняках нарастание численности продолжается дольше (до II половины июля). Она за эти полмесяца увеличилась еще в 7 раз по сравнению с периодом вылета молодых.

3. Во время гнездования максимальное обилие отмечено в полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта (55). В приобских полях с перелесками ее вдвое меньше (24). Высоко обилие и в городской черте Тюмени, где овсянка встречалась в осиново-сосново-березовых лесопарках и на садово-огородных участках (26–31). Кроме того, вид многочислен на рямах притобольского сосново-борового ландшафта, а в Приобье — в осиново-березовых лесах и на закустаренных болотах (10–24). Обычна овсянка в лесолуговых ландшафтах пойм, а в долине Тобола еще во всех лесах и на закустаренных болотах.

В период вылета молодых максимальный показатель получен в осиново-березовых лесах Приобья (140). Высокое обилие отмечено в тюменских лесопарках, в притобольских полях с перелесками сосново-борового ландшафта и в приобских пойменных ивняках (40–50). Многочисленна она также на дачных участках Тюмени, в притобольских заболоченных залесенных и закустаренных урочищах, а в Приобье — в полях с перелесками (10–26).

В начале периода послегнездовых кочевок (II половина июля) больше всего обыкновенной овсянки обнаружено в ивняках поймы Оби (351), в 10 раз меньше — на закустаренных болотах долины Тобола (32). Как обычный вид она встречена в полях с перелесками обеих долин, а в Притоболье еще в рямах и пойменных лугах с ивняками. В разгар послегнездовых миграций (II половина августа) больше всего птиц зарегистрировано в долине Тобола. Здесь овсянка многочисленна в полях с перелесками сосново-борового ландшафта и на закустаренных болотах (44–54), обычна в лесах, лугах и поселке. В Приобье в этот период были лишь единичные ее встречи на залесенных болотах поймы (9).

Среднелетние показатели обилия наиболее высоки для ивняков поймы Оби (66), приобских осиново-березовых лесов и притобольских полей с перелесками сосново-борового ландшафта (31–36). Кроме того, по среднелетним значениям обыкновенная овсянка многочисленна на закустаренных болотах и в рямах долины Тобола, а в Приобье — в полях с перелесками (10–22). Как обычный вид она характеризуется для притобольских лесов, лугов с ивняками и поселков, а в Приобье — для залесенных пойменных болот.

Зимой птица встречена лишь на западе подзоны. В Тюмени она многочисленна на садово-огородных участках (15), а в долине Тобола весьма многочисленна в поселке (325).

4. В подзоне южной тайги уровень обилия овсянки несколько ниже, чем в подтайге. В период гнездования на западе (долины Тавды и Иртыша) отмечены в целом более высокие значения, чем на востоке (Приобье), хотя эти отличия, как и в подтаежной подзоне, невелики. Максимальное для южно-таежных выборок обилие зафиксировано на зарастающих вырубках и у границ лесных массивов и перелесков с полями или лугами. На лесостепных отрезках долин Тобола и Оби при прочих равных условиях обилие сходно с тем, которое отмечено

на подтаежных частях соответствующих долин. Там наибольшие для выборок значения получены в полях и лугах с перелесками и в лесах, где велика площадь просек, дорог и обширных полян.

5. Корреляция обилия обыкновенной овсянки с площадью, на которой представлена топоархитектура предпочитаемого ею типа ("лесополье"), весьма сильная в гнездовой период и во время вылета молодых (0,81–0,87), но в последующее время эта связь заметно слабеет. В течение всего сезона не выявлено сопряженности обилия с количеством основных субстратов. Необходимо отметить, что и на сопредельных с подтайгой территориях распределение овсянки можно легко объяснить влиянием одного лишь фактора топоархитектуры.

6. Таким образом, обыкновенная овсянка в период размножения обитает на пространствах суши, где открытые участки граничат с залесенными или занятыми высокими кустарниками. Травостой или кустарничковый ярус в таких местах хорошо развит. При этом не далее нескольких сотен метров, как правило, имеется какой-либо источник влаги.

7. В подтаежной подзоне подобное сочетание факторов представлено очень широко, но больше всего таких площадей в зональных лесных и лесополевых ландшафтах. Это, в первую очередь, поля и луга с перелесками, где границы перелесков весьма протяженные. В мелколиственных лесах подобное сочетание факторов приурочено к лесным опушкам, обширным полянам, очаговым вырубкам или широким дорогам. Столь же благоприятны для обыкновенной овсянки и лесопарки, в которых значительные площади заняты дорогами и различными открытыми участками. В сосново-боровых ландшафтах пригодных мест меньше. Они располагаются, главным образом, на заболоченных участках. В болотных ландшафтах благоприятные территории имеются на залесенных болотах и приурочены к опушкам и просекам. В луговых поймах обыкновенная овсянка находит пригодные места в рослых ивняках, но лишь там, где травостой не слишком стравлен выпасом. При прочих равных условиях обилие в гнездовой период несколько уменьшается в восточном направлении.

После гнездования происходит значительное перераспределение вида. Птицы в первую очередь покидают небольшие локальные пригодные участки и начинают концентрироваться на обширных пространствах, занятых зарослями кустарников, чередующихся с небольшими суходольными открытыми площадями. В подзоне это в основном значительные по площади массивы пойменных ивняков или закустаренных болот у границ с полями или лугами. В августе основная масса обыкновенных овсянок покидает восточную часть подзоны. На западе в это время начинаются интенсивные миграции. Те птицы, которые остаются в подзоне на зимовку, чаще всего держатся в населенных пунктах и их окрестностях, расположенных у границ с лесом. По-видимому, регулярные зимовки вида характерны для западных районов подзоны.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 2,1 (1,1–4,2) млн особей, в период вылета молодых — 4,2 (1,8–9,4) млн, во время начала послегнездовых кочевок (II половина июля) — 0,6 (0,3–1,2) млн, в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 0,4 (0,2–0,8) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,4 (0,7–3,0) млн особей. Показатель, рассчитанный на основе зимних встреч, составил 0,07 (0,03–0,2) млн особей.

Белошапочная овсянка (*Emberiza leucocephalos*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная на большей части подзоны, за исключением, по-видимому, самых западных районов. Гнездится во II половине мая и июне. Появление летных молодых на двух восточных ключевых участках пришлось на конец июня — начало июля.

2. В Тюмени белошапочная овсянка не встречена. В долине Тобола в год исследований появилась в первых числах июня и отмечалась здесь лишь в репродуктивный период. На двух восточных участках прилет прошел до начала наблюдений. Здесь повсюду внутрисезонная динамика численности однотипная. Со II половины мая до июня заметно некоторое уменьшение количества птиц, вызванное затуханием весеннего пролета. Повсеместное возрастание обилия происходит в I половине июля, что совпадает с завершением размножения. На междуречье значения обилия возросли в среднем в 1,5 раза, в Приобье в 1967 г. — в 4 раза, а в 1970 г. — в 9 раз. По-видимому, вскоре после гнездования начинается откочевка значительной части птиц, поскольку во II половине июля обилие повсеместно снижается (на междуречном участке в среднем в 3,5 раза, в Приобье — в 6–10 раз). С началом послегнездовых миграций в августе вновь увеличивается количество птиц. При этом на междуречном участке и в 1967 г. в Приобье численность достигла максимума в I половине августа, а в долине Оби в 1970 г. — во второй. В результате на междуречье показатели возросли в среднем в 3 раза, в Приобье на надпойменных террасах — в 5 раз, а в пойме — более чем в 20 раз. Заметного перераспределения птиц внутри ключевых участков не выявлено.

3. В гнездовой период наиболее высокое обилие отмечено на междуречье. Максимальные показатели получены в рослых рямах и в полях с перелесками (36 и 25). В Приобье птица многочисленна в полях с перелесками, а обычна в пойменных ивняках и осиново-березовых лесах (12 и 2–3). Изредка она встречалась в приобских сосновых борах и на междуречных лугах и низинных болотах. В долине Тобола обилие существенно ниже. Здесь эта овсянка обычна во всех обследованных урочищах сосново-борового ландшафта (2–7).

В период вылета молодых белошапочная овсянка встречалась только на междуречье и в Приобье. Максимальное обилие зарегистрировано в приобских березово-осиновых лесах (116). Многочисленна овсянка в полях с перелесками и рослых рямах (24–45), а также в пойменных ивняках (15). Обычна она в междуречных лугах и на низинных болотах, а в Приобье — в сосняках.

Во время послегнездовых миграций в августе овсянку наблюдали лишь на двух восточных участках. Максимально ее обилие в полях с перелесками (55–64). Вдвое меньшие показатели получены в ивняках поймы Оби (26). Многочисленна она на междуречных рямах и в приобских березово-осиновых лесах (10–12). Как обычный вид овсянка отмечена на некоторых низинных болотах и в приобском поселке, а как редкий — в сосняках Приобья.

По среднелетним показателям белошапочная овсянка характеризуется многочисленной на междуречных рямах и в полях с перелесками (24–39), в приобских осиново-березовых лесах, полях с перелесками и пойменных ивняках (15–28). В долине Тобола она охарактеризована как обычный вид для полей с перелесками сосново-борового ландшафта, на междуречье — для низинных

болот, а в Приобье — для надпойменных залесенных болот (1–2). Редок этот вид в лесах и рямах притобольского сосново-борового ландшафта, в междуречных и приобских поселках и открытых лугах.

4. В сопредельных подзонах в приобских районах работ обнаружен примерно такой же уровень гнездового обилия, как на двух восточных подтаежных участках. На западе заметны существенные подзональные различия. Так, в южно-таежной подзоне в долинах Тавды и Иртыша в гнездовое время получены более высокие показатели обилия, чем в подтаежной долине Тобола. В южно-таежных подвыборках эта овсянка с максимальным обилием характерна для переходных и некоторых верховых болот, рослых рямов и некоторых участков полей с перелесками. Южнее, на лесостепном отрезке долины Тобола, в год исследований белошапочная овсянка была редкой. На следующий год чуть восточнее она отмечена многочисленной в рямах и обычной в лесах.

5. Гнездовая топоархитектура белошапочной овсянки относится к типу "редкостойные низкорослый древостой или высокий кустарник". При кормодобывании овсянка активно передвигается как по поверхности почвы или мохово-лишайникового покрова, так и по горизонтально ориентированным тонким ветвям и толстым жестким травянистым стеблям. Корреляция обилия как с площадью топоархитектуры, так и с количеством субстрата в отдельности невысока (0,46–0,57). С совокупным проявлением этих двух факторов обнаружена достоверная положительная корреляция (0,63). Судя по экспертным оценкам, такой совокупностью факторов можно легко объяснить распределение вида и на ключевых участках в сопредельных подзонах.

6. Итак, белошапочная овсянка обитает на любых пространствах суши, занятых разреженной невысокой древесной растительностью или редкостойными высокими кустарниками (выше 4 м), не образующими сплошного сомкнутого полога. Участки обитания овсянки, как правило, располагаются таким образом, чтобы с них хотя бы на две стороны света не просматривалось открытое пространство. Приурочены они или к обширным массивам древостоя, или от безлесного пространства их отделяет ряд деревьев, плотно стоящих друг к другу. При этом белошапочной овсянке необходим приземный ярус, состоящий из кустарничков, низких кустарников или слоя полегших жесткостебельных трав, т.е. любой растительности у поверхности почвы, стебли и ветви которых могут быть субстратом для птицы. Как и для большинства других зерноядных видов, для обитания овсянки необходим какой-либо источник воды не далее нескольких сотен метров. Вероятно, достаточно даже той влаги, которая находится между кочек в заболоченном понижении.

7. В подтаежной подзоне такое сочетание факторов представлено на значительной площади в болотных ландшафтах на моховых кустарничковых болотах с разреженным мелколесьем. В зональных лесных и лесополевых ландшафтах благоприятные территории имеются в полях с перелесками и располагаются как у опушек перелесков, так и в самих перелесках, если древостой в них разрежен. В лесных массивах площадей с подобным сочетанием факторов меньше, приурочены они к опушкам, рединам, окраинам полян и просек, лесным дорогам. В сосново-боровых ландшафтах белошапочная овсянка чаще всего находит пригодные площади в заболоченных сосняках. Избегает она территорий с

густым высоким вертикальным травостоем (тростник, осоки, злаки). Из-за этого в пойменных ландшафтах ее обилие обычно невелико.

Судя по всему, на юге лесной зоны у западной периферии ареала обилие птицы заметно варьирует по годам. В целом же, при прочих равных условиях ее обилие в гнездовой период увеличивается с запада на восток. Прилет в западные районы проходит позже, чем в восточные, а отлет, наоборот, в более ранние сроки. Кроме того, миграции на востоке оказывают большее влияние на обилие. В течение сезона существенного ландшафтного перераспределения птиц не выявлено.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 1,5 (0,9–2,8) млн особей, во время гнездования — 0,7 (0,3–1,6) млн, во время массового появления летных молодых — 3,2 (1,4–7,6) млн, во время послегнездовой откочевки (II половина июля) — 0,5 (0,3–1,1) млн, в начале послегнездовых миграций (I половина августа) — 0,9 (0,4–1,8) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,4 (0,6–3,2) млн особей.

Овсянка-крошка (*Emberiza pusilla*)

В подзоне летом встречена лишь в конце периода весеннего пролета во II половине мая 1978 г. на междуречном ключевом участке (подробнее см. [Вартапетов, 1984]).

Овсянка-ремез (*Emberiza rustica*)

1. Перелетная и пролетная, а на самом севере подзоны гнездящаяся птица, хотя гнездование доказано только для долины Оби и Заобской провинции [Гынгазов, Миловидов, 1977].

2–3. Во время проведения учетов овсянка-ремез встречена только на двух долинных ключевых участках. В долине Тобола в I половине лета зафиксированы лишь единичные встречи этой овсянки: в смешанных березово-сосновых лесах без признаков гнездования ее видели в I половине июня (4) и однажды 5 июля отмечен поющий самец. Во II половине июля на участке появились хорошо летающие молодые птицы, которые наблюдались уже не только в березово-сосновых лесах, но и на закустаренных болотах (24 и 9). Всю I половину августа овсянка-ремез здесь не встречалась, но после середины месяца она вновь стала обычной в березово-сосновых лесах и во всех урочищах лесоболотного ландшафта (2–7). В долине Оби птица обнаружена на пойменных залесенных болотах, где держалась в течение II половины мая и большей части июня с относительно постоянным обилием (13–16). После этого до конца лета овсянка-ремез здесь нигде не отмечена.

8. Численность в подтайге в июне оценена в 30 (14–63) тыс., во II половине августа — 213 (103–439) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 90 (47–176) тыс. особей.

Дубровник (*Emberiza aureola*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Прилетает в подзону обычно во II половине мая. Первые птицы приступают к насиживанию в начале июня, а наиболее массово процесс проходит во II поло-

вине месяца. Разгар выкармливания птенцов продолжается в течение первых двух декад июля, а массовое появление летных молодых обычно бывает в конце июля — начале августа. На междуречном участке в год наблюдений размножение проходило на декаду раньше.

2. Летняя динамика численности в большинстве районов однотипная. За лето в основном отмечается два значительных подъема численности с последующим ее спадом. Первый подъем обусловлен влиянием предгнездового пролета. Наибольший его пик в Приобье в 1967 г. зафиксирован во II половине мая, когда среднее по району обилие в 1,8 раза превысило гнездовое. В 1970 г. в этой долине влияние пролета было существенным в течение II половины мая и I половины июня, в результате чего обилие в среднем вдвое превысило количество птиц, которое впоследствии осталось на гнездование. На междуречье наибольшее влияние пролета отмечено во II половине мая (обилие в 2,3 раза больше гнездового), а в долине Тобола — в течение июня (обилие в 1,4 раза выше гнездового).

Второе существенное возрастание численности наблюдалось в период вылета молодых. В это время в Приобье в 1970 г. среднее по выборке обилие увеличилось в 4 раза, на междуречном участке — в 3 раза, а в долине Тобола — в 1,8 раза. Возможно, что на первых двух участках на фоне вылета молодых проходила еще прикочевка дубровников с сопредельных территорий. Лишь в 1967 г. в пойме Оби численность дубровника интенсивно уменьшалась со II половины мая до конца лета. В близлежащих районах южно-таежной подзоны в этот же год подобного снижения не было, а динамика численности была такой же, как в другие годы в подтайге. Вероятно, в 1967 г. на обследованном участке подтаежной поймы Оби по каким-либо локальным причинам успех размножения был низким. К концу августа повсеместно в подзоне произошло уменьшение численности дубровника.

После гнездования во всех районах заметно некоторое перераспределение птиц. Оно проявляется в том, что по мере вылета молодых обилие гораздо сильнее, чем в других урочищах, увеличивается на сельскохозяйственных полях у опушек перелесков или зарослей кустарников.

Кроме того, на осушаемом участке открытых низинных болот в долине Тобола характер сезонных изменений обилия уникален. Здесь во II половине июня, как и в других выделах, количество птиц существенно уменьшилось. Но в I половине июля произошло новое сильное увеличение, поскольку к этому времени обширные площади освободились от талой воды. Полмесяца спустя обилие начало уменьшаться, и так непрерывно продолжалось до конца августа. Подобное снижение вызвано работами по осушению болота и начавшимся там сенокосом.

3. В период предгнездовых миграций максимальное обилие дубровника отмечено на открытых низинных болотах поймы Оби (757), в 3 раза меньший показатель получен на открытых болотах долины Тобола (253). Примерно столько же дубровников насчитывалось в пойме Оби на залесенных болотах (251). На закустаренных притобольских болотах обилие в 8 раз ниже (30). В Приобье на надпойменных открытых болотах и в пойменных ивняках с лугами во время пролета дубровник весьма многочислен (146–177), а в лугах с ивняками пойм Тобола и Туры его на порядок меньше (12–20). Такой же уровень обилия

дубровника в суходольных лугах с перелесками междуречий, а наибольшее для междуречного участка значение отмечено на низинных болотах в сочетании с лугами (69). Многочислен дубровник на пролете на залесенных надпойменных болотах, в мелколиственных лесах и в полях с перелесками Приобья (15–37), в большинстве ландшафтных аналогов междуречного участка он обычен, а долины Тобола — редок или вообще не встречен.

В период массового гнездования уровень обилия дубровника на двух восточных ключевых участках существенно выше, чем на западных. Максимальное для выборки значение получено на открытых болотах поймы Оби (477). На открытых болотах Притоболья оно в 2,5 раза ниже (194). Весьма многочислен дубровник на залесенных и закустаренных болотах обской поймы (155), а в надпойменном ландшафтном аналоге Притоболья его на два порядка меньше (8). На всех внепойменных болотах на востоке подзоны дубровник многочислен (28–46). В разгар насиживания вид многочислен в приобских пойменных ивняках с лугами (53), в то же время в лугах с ивняками пойм Тобола и Туры его заметно меньше (7–12). В полях с перелесками Приобья и в лугах с перелесками междуречий дубровник многочислен (12–20), а в таких же полях долины Тобола он встречается лишь изредка и спорадично.

В период массового появления летных молодых в большинстве урочищ, где дубровник обнаружен на гнездовании, его обилие возросло. Уменьшение количества птиц отмечено лишь в открытой пойме Оби в 1967 г. и на осушаемом участке болот в долине Тобола. Наибольшее увеличение значений в это время характерно для долинных полей с перелесками, где дубровник становится весьма многочисленным (124–125).

В среднем за лето максимальный показатель плотности дубровника характерен для пойменных открытых болот Приобья (415). В 3–4 раза меньше он для закустаренных болот поймы Оби и открытых аналогов долины Тобола (109–133). Во всех остальных открытых, закустаренных и полузалесенных урочищах по среднелетним показателям дубровник характеризуется как многочисленный вид. Причем на востоке подзоны его обилие выше, чем на западе (38–68 и 12–30). На востоке этот вид нередок и в лесах, а на западе в лесных выделах он не встречен.

4. В пределах южно-таежной подзоны для Приобья также характерен бóльший уровень обилия, чем для более западных участков в долинах Иртыша и Тавды. При этом в южной тайге обилие примерно такое же, как на сходных по условиям обитания площадях соседних подтаежных участков. Там наибольшее значение отмечено на низинных открытых болотах с редкими низкорослыми деревьями или кустарниками, а также в лугах-покосах поймы Оби. На лесостепном отрезке долины Тобола получены примерно такие же значения, как и на подтаежном, а максимальное обилие зафиксировано в заболоченных лугах с куртинами тростника.

5. Гнездовая топоархитектура дубровника относится к типу "открытое пространство с отдельными выделяющимися по высоте средними предметами". Корреляция обилия с площадью таких пространств сравнительно сильна в период предгнездового пролета и во время гнездования (0,84–0,92), но после вылета молодых она несколько ослабевает (0,76). Связь обилия с количеством ос-

новного субстрата (горизонтальные незамкнутые поверхности) в течение лета незначительна. С совокупным проявлением этих факторов обилие сильно сопряжено в течение всего лета (0,88–0,94). Влиянием перечисленных факторов легко объясняется территориальная неоднородность обилия дубровника и на сопредельных территориях.

6. Итак, физиономический облик мест обитания дубровника следующий. Это открытые пространства, где травяной, кустарничковый или кустарниковый ярусы в основном имеют высоту 0,2–0,5 м и не слишком сомкнуты. На расстоянии нескольких десятков метров друг от друга над господствующей растительностью более чем на 1 м возвышаются куртины высокотравья, отдельные кусты или их группы, невысокие деревья, какие-либо столбы или прочие подобные предметы. Значительная часть поверхности почвы, мохового покрова или плотно слежавшейся растительной ветоши должна быть свободна от густого низкого травостоя или кустарничков. Обязательным для обитания условием является наличие источника влаги не далее нескольких сотен метров.

7. Такое сочетание факторов в подзоне наиболее широко представлено в болотных ландшафтах, в первую очередь на обширных травяных открытых болотах. В этих урочищах дубровник, как правило, весьма многочислен. Значительные площади с аналогичными условиями имеются на залесенных и закустаренных болотах. Они локализованы в основном в местах разреженного кустарника, на полянах или опушках. Пригодные участки могут быть и в лугах, но только там, где травостой соответствующей высоты и имеются редкостойные кустарники или небольшие куртины высокотравья. Там, где травостой деградировал в результате интенсивного выпаса, для дубровника приемлемых участков гораздо меньше. В лесополевых ландшафтах благоприятное сочетание факторов местами представлено на опушках лесов и перелесков, на старых залежах, обширных вырубках, а также на месте заброшенных поселков. При прочих равных условиях с востока на запад обилие вида заметно снижается.

После гнездования связь дубровника с гнездовой топоархитектурой несколько уменьшается. В результате отмечается некоторое перераспределение птиц. Эти овсянки в значительном количестве появляются на убранных полях и в тех лугах, где травостой низок. Предгнездовые миграции оказывают существенное влияние на обилие вида во всех районах подзоны. При этом в западном направлении их сроки несколько запаздывают. К концу лета повсеместно происходит интенсивная откочевка дубровника.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 6,3 (4,3–9,3) млн особей, в разгар гнездования — 4,0 (2,5–6,5) млн, во время вылета молодых — 8,4 (6,7–10,5) млн, в период послегнездовой откочевки (II половина августа) — 3,8 (2,5–5,6) млн, а по среднелетним значениям обилия — 5,5 (3,7–8,3) млн особей.

Полярная овсянка (*Emberiza pallasi*)

Лишь однажды в июле встречены две птицы в пойме Оби (подробнее см. [Равкин, 1978]).

Камышевая овсянка (*Emberiza schoeniclus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает до 15 мая. Сроки гнездования растянуты. Так, в 1982 г. в долине Тобола уже 21 мая была добыта отводящая от гнезда самка с хорошо развитым наседным пятном. Массовое гнездование, судя по встречам птиц с кормом во всех районах подзоны, приходится на две последние декады июня и начало июля. Наибольшее количество летных молодых появляется во II половине июля.

2. Характер летней динамики численности на каждом ключевом участке уникален. Так, в долине Тобола сильное увеличение наблюдалось с мая до II половины июня. В это время на фоне начавшегося гнездования местных птиц (подвид *Em. s. pallidior)* идут интенсивные миграции птиц из других частей популяции (возможно, подвида *Em. s. passerina*). В дальнейшем к I половине июля численность камышевой овсянки снижается. С периода появления летных молодых и до конца лета количество птиц вновь интенсивно нарастает. При этом среднее по выборке обилие в период вылета молодых превышает гнездовое в 1,3 раза, а ко II половине августа оно возрастает еще вчетверо.

На междуречном участке численность камышевой овсянки со II половины мая к июню незначительно снижается. В период вылета молодых происходит ее кратковременное увеличение. Вскоре после этого начинается откочевка камышевых овсянок, и во II половине августа этот вид здесь перестает встречаться. В Приобье некоторое влияние предгнездового пролета выражено в I половине июня. Затем численность снижается, а новое ее увеличение происходит в период вылета молодых (после середины июля). Вскоре после размножения значительная часть камышевых овсянок откочевывает за пределы этого района. В результате в августе камышевая овсянка здесь не встречена. После размножения заметно перераспределение птиц. Оно проявляется в том, что в периоды миграций овсянки в большом количестве появляются в полях с перелесками, где в репродуктивное время не встречались.

3. В конце весеннего пролета (II половина мая) максимальное обилие камышевой овсянки отмечено на закустаренных болотах в долине Тобола (288). В аналогичном урочище Приобья ее на порядок меньше (25). Многочисленной в это время камышевая овсянка встречена на притобольских и пойменных приобских открытых болотах (18–24). На междуречных низинных болотах она всего лишь обычна. Многочисленна эта овсянка во всех обследованных пойменных лугах с ивняками (13–17). Как обычный вид она отмечена во всех обследованных в подзоне полях с перелесками.

В гнездовой период наибольшее обилие зафиксировано также в долине Тобола на закустаренных низинных болотах (94). На похожих приобских болотах обилие значительно ниже (12). На всех открытых болотах различия в обилии не прослеживаются (8–14). Примерно столько же камышевой овсянки насчитывалось в поймах Оби и Туры в ивняках с лугами, а также на притобольском озере с тростниковым бордюром.

В разгар вылета молодых максимальные для подзоны показатели отмечены на низинных болотах притобольского и междуречного ключевых участков (55–77). В 2–3 раза ниже обилие камышевой овсянки на болотах в пойме Оби.

Интересно, что в это время сходное значение получено и на полях подросшей кукурузы в долине Тобола.

В период послегнездовых миграций (II половина августа) камышевая овсянка встречена лишь в долине Тобола. Весьма многочисленна она на убранных полях, где остались куртины нескошенной кукурузы, и на закустаренных болотах (190 и 371). В других открытых урочищах и в поселке обилие на порядок меньше (11–57).

Наибольшее среднелетнее значение зарегистрировано в долине Тобола на закустаренных болотах (176). Как многочисленный вид овсянка характеризуется по среднелетним показателям для остальных открытых и частично залесенных урочищ данного участка (13–34), а как обычный — для поселка. На междуречье камышевая овсянка многочисленна на низинных болотах и редка в полях с перелесками (14 и 0,3). В Приобье она обычна во всех урочищах поймы и редка в полях с перелесками.

4. В подзоне южной тайги уровень обилия сходный. При этом, как и в подтайге, влияние миграций на западе подзоны (в долинах Тавды и Иртыша) заметнее, чем на востоке (в Приобье). Высокие для южно-таежной выборки значения получены на осоково-тростниковых болотах, в лугах с ивняками поймы Тавды и на осоковых болотах с тростником в пойме Иртыша. На лесостепном отрезке долины Тобола обилие примерно такое же, как и на подтаежном. Там наибольшие показатели получены на закустаренных болотах и в различных зарослях тростника.

5. Гнездовая топоархитектура камышевой овсянки относится к типу "полог средней высоты среди открытых пространств". С площадью, на которой представлено такое сочетание факторов, обилие весьма сильно коррелирует в течение всего лета (0,88–0,99). При кормодобывании птица эффективно передвигается по незамкнутым горизонтальным поверхностям (независимо от их плотности) и по таким субстратам, как горизонтальные тонкие ветви кустарников и жесткие стебли трав. Сопряженность обилия с суммарным количеством этих субстратов невелика, но с совокупным проявлением факторов топоархитектуры и субстрата связь очень сильная в течение всего лета (0,96). Судя по экспертным оценкам, такой же совокупностью объясняется распределение овсянки и в соседних подзонах.

6. Итак, камышевая овсянка обитает на открытых пространствах, где кустарники или высокий травостой образуют не слишком сомкнутый полог на высоте около 1,5 м. Под пологом значительная площадь поверхности почвы или отмершей слежавшейся растительности свободна от воды, низкого густого травостоя или кустарничка. В этих местах также велика густота горизонтальных тонких ветвей кустарников или жестких стеблей трав. Кроме того, в непосредственной близости имеется какой-либо источник влаги в пределах нескольких сотен метров.

7. Среди подтаежных ландшафтов такое сочетание факторов представлено на значительной площади болот, в первую очередь безлесных закустаренных. Кроме того, подобные условия локализованы и на участках болот, залесенных редким древостоем. Аналогичное сочетание факторов встречается в тростниковых займищах, там, где основная их площадь не затоплена водой, а среди

тростника обильно произрастает кустарник. В пойменных луговых ландшафтах благоприятными для овсянки могут быть густые заросли низкорослых кустарников, если они занимают значительную площадь. Во всех перечисленных урочищах повсеместно в подзоне камышевая овсянка многочисленна на гнездовании. На открытых болотах и в лугах она приурочена к кустарниковым и тростниковым фациям. Относительно благоприятные для камышевой овсянки условия могут создаваться на непродолжительное время в посевах рослых сельскохозяйственных культур (подсолнечник, кукуруза), в период, когда они вырастают и создают хороший полог.

Меридионального тренда гнездового обилия овсянки в подтайге не выявлено. Миграции, как и в южной тайге, оказывают сильное влияние на обилие вида в западных районах и весьма слабое — в восточных. Причина, возможно, заключается в том, что южнее, в Казахстане, зимовки западно-сибирских подвидов камышевой овсянки отмечены в основном между 65 и 78° в.д. [Птицы Казахстана, 1974]. Восточнее этого сектора на юге простирается горная страна, на значительной своей площади малопригодная для зимовок вида или его остановок во время миграций.

8. Численность в период предгнездовых миграций оценена в 1,0 (0,5–2,3) млн особей, в период гнездования — 0,4 (0,2–0,8) млн, во время вылета молодых — 1,4 (0,9–2,3) млн, в разгар послегнездовых миграций — 5,0 (2,3–11,1) млн, а рассчитанная по среднелетним значениям обилия — 1,4 (0,7–3,0) млн особей.

Лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*)

В периоды учетов встречен лишь на междуречном ключевом участке в конце мая 1978 г. (подробнее см. [Вартапетов, 1984]).

Пуночка (*Plectrophenax nivalis*)

Зимующая перелетная птица, распространенная зимой во всех провинциях, хотя в периоды учетов встречена только на двух ключевых участках. Так, в долине Тобола она была многочисленной в полях с перелесками и редкой в поселке (11 и 0,1). На междуречье в период исследований стая птиц держалась на окраине поселка (23). Показатель зимней численности, полученный на основе этих данных, составил 250 (104–600) тыс. особей.

Зяблик (*Fringilla coelebs*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. К гнездованию приступает до середины мая. Массовое насиживание и выкармливание в долине Тобола в 1982 г. проходили во II половине мая и в I половине июня. Первый летный выводок из двух молодых отмечен 11 июня. Массовое появление летных молодых пришлось на последние числа июня и I декаду июля. В междуречном районе и в Приобье размножение, судя по всему, проходило на декаду позже.

2. Летняя динамика численности на всех ключевых участках сходная. В связи с окончанием предгнездовых миграций численность вида снижается со II половины мая до I половины июня, а на междуречье — до II половины этого

месяца. С началом массового вылета молодых показатели вновь возрастают (в Приобье в среднем в 2,5 раза, на остальных участках в 1,2–1,8 раза). Во II половине июля с приобского и междуречного участков проходит откочевка значительной части птиц. В результате численность зяблика здесь становится в 3–4 раза ниже, чем в период вылета молодых. После середины августа из-за начавшихся послегнездовых миграций во всех районах наблюдений обилие почти повсеместно возрастает. Наиболее интенсивный рост отмечен в Притоболье.

Территориальное перераспределение вида начинается сразу после вылета молодых и наиболее выражено в долине Тобола. В это время значительное количество птиц покидает лесные массивы. Параллельно возрастает обилие в частично залесенных урочищах и в населенных пунктах, расположенных вблизи леса. Перераспределение продолжается до августа. В конце лета зяблики концентрируются на убранных полях близ перелесков и лесных опушек, а также на выкошенных полянах среди закустаренных низинных болот.

3. Во II половине мая, когда на всех ключевых участках заметно влияние предгнездового пролета, наибольшее обилие отмечено в городской черте Тюмени и в долине Тобола. Здесь вид весьма многочислен в городских лесопарках и березово-сосновых лесах (127–249). Многочислен он в это время в заболоченных осиново-березовых лесах, в полях и на дачных участках с перелесками (49–77), а также в лугах с ивняками и на закустаренных болотах с залесенными сухими гривами (12–15). На междуречье и в Приобье уровень обилия существенно ниже. Здесь зяблик многочислен в осиново-березовых лесах (15–29) и обычен в сосняках, лугах и полях с перелесками, а также в пойменных ивняках с лугами.

В гнездовой период наибольшее обилие отмечено в Тюмени и в долине Тобола. Здесь в лесопарках и березово-сосновых лесах зяблик весьма многочислен (113–194). Несколько меньшие значения характерны для полузаболоченных осиново-березовых лесов (94). В то же время в междуречных и приобских мелколиственных лесах плотность зяблика гораздо ниже (19–29). Если в долине Тобола и в пригородах Тюмени он многочислен в полях с перелесками (31–37), то в аналогичных урочищах Приобья и междуречьях — всего лишь обычный вид (1–9). В то время как в притобольских лугах с ивняками зяблик многочислен (17), в междуречных суходольных лугах и в ивняках с лугами в пойме Оби он редок. На притобольских закустаренных болотах вид многочислен (11), а в ландшафтных аналогах Приобья он редок. В период вылета молодых характер распределения зяблика сходный. В большинстве урочищ обилие возрастает, причем наиболее сильно в ивняках поймы Оби и на закустаренных болотах долины Тобола.

Во II половине августа, когда начинаются послегнездовые миграции, в большинстве лесных урочищ устанавливается примерно сходное обилие (20–44). Но наиболее высокие значения отмечены в долине Тобола в полях с перелесками, расположенных вблизи леса и закустаренных болот (148–236). На этих участках полей всю II половину августа наблюдалась концентрация крупных стай. По-видимому, здесь мигрирующие птицы задержались на линьку (взрослый самец и молодая самка, добытые в августе из таких стай, интенсивно линяли).

В ландшафтных аналогах на восточных участках в этот период отмечались лишь единичные встречи зяблика.

Среднелетние показатели обилия зяблика в долине Тобола существенно выше, чем на междуречном и приобском участках. В Притоболье максимальные значения характерны для березово-сосновых и полузаболоченных осиново-березовых лесов (90–91). Высокие показатели получены и в полях с перелесками, лугах с ивняками и на закустаренных низинных болотах (32–64). На междуречье и в Приобье набольшие среднелетние показатели отмечены в осиново-березовых лесах (25–26). В сосняках, полях и лугах с перелесками, на закустаренных болотах и в ивняках поймы обилие ниже (2–9).

4. В сопредельных подзонах зафиксирован сходный уровень обилия зяблика. При этом в пределах южной тайги на западе (в долинах Тавды и Иртыша) обилие существенно выше, чем на востоке (в Приобье). На западе максимальные показатели получены в рослых сильно разреженных смешанных и мелколиственных лесах, а в Приобье — в пойменных древовидных ивняках и осинниках. Характерно, что и несколько южнее подтайги относительно высокое обилие зяблика отмечено в сходных насаждениях. Причем и там на западе (в лесостепных лесах долины Тобола) обилие гораздо выше, чем на востоке (в лесопарках Новосибирска).

5. Гнездовая топоархитектура зяблика относится к типу "редкостойный рослый древостой". Корреляция обилия с площадью подобных древостоев хорошо заметна в гнездовой период (0,80). С началом вылета молодых сопряженность снижается и уже в августе становится незначимой. При кормодобывании зяблик эффективно передвигается по субстратам двух типов: "замкнутые горизонтальные" и "незамкнутые горизонтальные твердые поверхности". Сопряженность обилия с суммарным количеством этих субстратов в начале лета становится значимой лишь после массового вылета молодых (0,63). С совокупным проявлением факторов топоархитектуры и субстрата связь относительно сильная в гнездовой период (0,88), но после гнездования ослабевает (0,67). На сопредельных территориях совокупным влиянием этих двух факторов распределение зяблика можно легко объяснить только в период гнездования.

6. Итак, зяблик в гнездовое время обитает в высокоствольных несомкнутых древостоях с преобладанием лиственных пород деревьев. В местах его обитания кроны деревьев и высоких кустарников характеризуются значительной густотой. Кроме того, существенная часть поверхности почвы или лесной подстилки на этих участках свободна от низкого густого травостоя или кустарничков.

7. В подтайге такое сочетание факторов наиболее характерно для сосново-боровых ландшафтов. Здесь эти условия занимают основную площадь в спелых хвойно-лиственных лесах, произрастающих на песчаных почвах. Массивы чисто сосновых насаждений мало привлекательны для зяблика. В зональных мелколиственных лесах доля площади пригодных участков меньше в основном из-за развитого высокотравья. Среди полей и суходольных лугов зяблик находит благоприятные условия в больших перелесках. В поймах рек он приурочен в основном к участкам рослых древовидных ивняков или осинников. В болотных ландшафтах зяблик держится главным образом на сухих залесенных гривах. Необходимое сочетание факторов формируется также кое-где в сели-

тебных ландшафтах. В них оно локализовано в старых городских парках и лесопарках, где разреженность древостоя вызвана деятельностью человека, а свободная от растительности поверхность почвы всегда велика за счет многочисленных дорожек и тропинок. При прочих равных условиях обилие зяблика интенсивно снижается с запада на восток подзоны.

После гнездования значительная часть птиц перемещается в открытые пространства, но только по соседству с какими-либо древостоями. В таких урочищах зяблики концентрируются в местах, где облегчен доступ к поверхности почвы (в результате покоса, уборки урожая или интенсивного выпаса). Сезонные миграции повсюду оказывают заметное воздействие на обилие, причем в западных районах оно выражено сильнее.

8. Численность в подзоне в период завершения предгнездовых миграций оценена в 4,2 (3,0–5,8) млн особей, в разгар гнездования — 3,6 (2,6–5,1) млн, во время массового вылета молодых — 5,3 (4,0–7,1) млн, во время послегнездовых миграций — 3,9 (2,8–5,5) млн, а рассчитанная по среднелетнему обилию — 3,9 (2,7–5,6) млн особей.

Юрок (*Fringilla montifrigilla*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование проходит в конце мая и в июне, а молодые наиболее активно покидают гнезда в начале июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке имеет специфику только в конце лета. Максимальное количество юрков везде наблюдается во II половине мая. Повсеместно отмечено два периода снижения численности за сезон. Первое со II половины мая до июня вызвано завершением весеннего пролета. Количество птиц на всех участках снижается в 1,5–2 раза. Начало второго снижения на всех участках по времени совпадает с периодом вылета молодых. По-видимому, после завершения гнездования многие птицы сравнительно быстро покидают эти районы. В результате в долине Тобола юрок перестает встречаться уже после середины июля. На междуречном участке это снижение более растянуто, во всяком случае единичные встречи юрка имели место до конца лета. В долине Оби после гнездования численность снижается менее интенсивно. К концу июля количество птиц здесь становится вдвое меньше. Но уже в августе численность вновь увеличивается вдвое.

3. Наиболее широко юрок распространен во II половине мая, когда на фоне начавшегося гнездования еще проходит весенний пролет. Наибольшее обилие отмечено в притобольских березово-сосновых лесах и в Приобье в мелколиственных лесах и на залесенных надпойменных болотах (30–46). Кроме того, во II половине мая юрок многочислен в некоторых хвойно-лиственных лесопарках Тюмени, в междуречных полях с перелесками, рослых рямах и поселках, в приобских сосняках и пойменных ивняках с лугами (10–15). С меньшей плотностью он обнаружен в Тюмени на дачных участках, в долине Тобола в рямах и полях с перелесками, на междуречье в мелколиственных лесах и в Приобье на залесенных болотах поймы и в полях с перелесками (1–9).

В разгар гнездования наибольшая плотность населения юрка зафиксирована на двух восточных участках. Здесь он многочислен во всех мелколиственных лесах, а также на приобских надпойменных залесенных болотах (21–30). Как обычный вид он встречен в полях с перелесками и в приобских сосняках, а как редкий — в междуречных рослых рямах. На двух западных участках юрок отмечен многочисленным только в березово-сосновых лесах долины Тобола (15). В тюменских смешанных лесопарках и в притобольских полузаболоченных мелколиственных лесах он был всего лишь обычной птицей (2–8), а в полях с перелесками — редкой.

В августе, когда начинаются послегнездовые кочевки, в долине Тобола юрок не встречен, а на междуречном участке его наблюдали только в мелколиственных лесах (1). В Приобье в этот период юрок многочислен как в сосновых, так и в мелколиственных лесах (24–45). Кроме того, он встречен в пойме Оби, но здесь повсюду редок.

Наибольший среднелетний показатель обилия характерен для приобских березово-осиновых лесов (28), чуть меньший — для сосняков этой долины (18) и еще меньший — для притобольских смешанных и междуречных мелколиственных лесов, приобских надпойменных залесенных болот (11–12). Невелико среднелетнее обилие во всех обследованных в подзоне полях с перелесками (0,5–2). В Притоболье такие же значения получены в полузаболоченных мелколиственных лесах, на междуречном участке — в рослых рямах и поселке, а в пойме Оби — в ивняках с лугами и на залесенных болотах.

4. В южно-таежной подзоне уровень обилия в гнездовое время в целом выше. Там долготных различий не обнаружено. Наибольшая плотность отмечена в редкостойных сосняках, в пойменных смешанных лесах и древовидных ивняках, а также сравнительно высока она в полузаболоченных смешанных лесах и на залесенных болотах. В лесостепи обилие юрка в целом ниже, чем в подтайге. Причем в западных провинциях зоны он встречен только на пролете, а на востоке, в окрестностях Новосибирска, в отдельные годы он обнаружен в период гнездования.

5. Гнездовая топоархитектура юрка относится к типу "рослый редкостойный древостой", а предпочитаемый видом субстрат — незамкнутые горизонтальные поверхности (почвы, лесной подстилки, мохово-лишайникового покрова и т.д.), плотность которых не играет существенной роли. Несмотря на сравнительно низкие и ненадежные показатели обилия юрка в Притоболье, его распределение в гнездовой период существенно сопряжено с предпочитаемой топоархитектурой, а внутри таких участков — с площадью доступного субстрата (r = 0,56). Совокупностью этих двух факторов можно непротиворечиво объяснить неоднородность обилия и в соседних подзонах.

6. Таким образом, в гнездовой период юрок тяготеет к рослым, относительно разреженным насаждениям, в которых значительная площадь поверхности почвы, лесной подстилки, мохового или лишайникового покрова свободны от густого травяного и кустарничкового яруса.

7. В подзоне подобное сочетание факторов в основном представлено в сосново-боровых и различных зональных лесных ландшафтах среди незаболоченных спелых лесов, где велика площадь небольших полян или прогалин, а травя-

ной ярус не слишком густой. В таких урочищах юрок, как правило, многочислен. В сомкнутых сплошных лесах пригодные участки могут быть локализованы только у опушек, лесных дорог или просек. Среди полей или суходольных лугов для юрка пригодны большие по площади перелески, особенно те, которые расположены вблизи лесного массива.

Заболоченность лесных массивов хотя и приводит к благоприятной для юрка редкостойности, но делает здесь непригодными другие условия, так как характерные для заболоченных участков густой высокий травостой или кустарнички затрудняют сбор корма на поверхности земли. Поэтому среди болотных ландшафтов подходящих для юрка мест существенно меньше. Кое-где они могут располагаться на широких сухих лесных гривах или островах, а также вдоль старых дренажных каналов на осушаемых участках залесенных болот. В пойменных луговых ландшафтах по большинству параметров для юрка пригодны древовидные ивняки. Но в подтайге они в большинстве своем не используются этим видом из-за интенсивного выпаса. В селитебных ландшафтах привлекательными могут быть старые парки и лесопарки, но из-за повышенного беспокойства птицы их посещают в основном только в период миграций. Судя по всему, на юге лесной зоны характерны существенные межгодовые флуктуации обилия.

После гнездования значительная часть птиц сравнительно быстро покидает гнездовые районы. Массовая прикочевка из других районов начинается значительно позже, причем если на востоке подзоны она уже заметна в августе, то на западе, по всей видимости, происходит уже осенью. Весенние миграции повсеместно в подтайге вызывают заметное увеличение численности вида.

8. Численность в подзоне в период весеннего пролета (II половина мая) оценена в 1,8 (1,2–2,7) млн особей, в гнездовой период — 1,5 (1,1–2,1) млн, в разгар послегнездовой откочевки — 0,8 (0,4–1,5) млн, во время послегнездовых миграций (II половина августа) — 1,1 (0,5–2,8) млн, а рассчитанная по среднелетним значениям обилия составила 1,2 (0,8–2,0) млн особей.

Зеленушка (*Chloris chloris*)

1. Отмечена на гнездовании в Тюмени и ее окрестностях в 1975 г. А.М. Гынгазовым и С.П. Миловидовым [1977]. Эти же авторы сообщают о неоднократных ее залетах в восточную половину подтайги (в Барабинскую провинцию и в Томск). Ю.В. Бобков и В.С. Жуков [1998] констатируют участившиеся за последнее десятилетие встречи зеленушки в лесостепном Приобье, а Т.К. Джусупов нашел ее на гнездовании в окрестностях Новосибирска.

3. Во время проведения учетов в подзоне зеленушка встречена только в пригороде Тюмени. Здесь в смешанных лесопарках с развитым подлеском на участках с дорогами и полянами эта птица была многочисленной во II половине мая и июне (27–37). Чуть меньшее обилие отмечено на дачных участках (16). На площадях лесопарка со сплошными насаждениями, где почти нет подлеска, зеленушка всего лишь обычна (3).

8. Численность в подзоне, оцененная по обилию за период с середины мая до конца июня, составила 111 (45–269) тыс., а по среднелетним значениям — 49 (20–121) тыс. особей.

Чиж (*Spinus spinus*)

1. Спорадично гнездящаяся перелетная, а возможно, кое-где и зимующая птица, распространенная во всех провинциях.

2–3. В годы проведения учетов чиж встречен только летом на двух долинных ключевых участках. В гнездовой период он отмечен лишь в долине Тобола. Здесь в это время он обычен в березово-сосновых лесах, а редок в рямах среди лесов и на закустаренных болотах (2 и 0,2–0,6). В другие периоды на участке чиж не встречен. В Приобье его наблюдали только во II половине мая в сосняках (6), в июле в закустаренных урочищах поймы, на открытых болотах и изредка в сосняках (2 и 0,1).

4. В южной тайге эта птица в гнездовой период встречена во всех провинциях. В этой подзоне уровень обилия чижа существенно выше. Там он многочислен в хвойных и смешанных лесах, причем на западе (в долинах Тавды и Иртыша) получены более высокие значения, чем на востоке (в Приобье). Южнее, на лесостепных участках, летом наблюдались лишь кратковременные появления незначительного количества этих птиц.

7. Таким образом, в подтаежной подзоне в гнездовой период чиж обитает, главным образом, в лесах сосново-боровых ландшафтов. При прочих равных условиях его обилие, как и в целом на юге лесной зоны, незначительно снижается с запада на восток. Послегнездовые кочевки в подзоне неинтенсивны и спорадичны. Хотя зимой вид не встречен в подтайге, все же здесь, в отдельные годы, не исключена возможность его зимних кочевок.

8. Численность в подтайге, оцененная по обилию в I половине лета, составила 23 (11–48) тыс. особей, а по среднелетним значениям обилия — 18 (9–38) тыс. особей.

Щегол (*Carduelis carduelis*)

1. Гнездящаяся кочующая и зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование весьма растянуто и, по-видимому, в основном проходит во II половине мая и в июне. Так, А.М. Гынгазов и С.П. Миловидов [1977] сообщают о встречах летных молодых в долине Оби в третьей декаде июня. В долине Тобола летные выводки отмечены в начале июля, но еще в конце августа встречены молодые, выпрашивающие корм.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке имеет свои особенности. Так, в долине Тобола в гнездовой период численность остается сравнительно стабильной. Кратковременный всплеск обилия в поселке, произошедший в последних числах июня, обусловлен появлением кочующих стаек этих птиц. После гнездования вплоть до середины августа численность, по-видимому, существенно не меняется, хотя на протяжении этого отрезка времени птицы весьма подвижны. Во всяком случае кочующие группы их периодически встречались то на одном, то на другом трансекте. После середины августа здесь происходит заметное увеличение численности щегла. В это время концентрация птиц отмечена в поселке.

В междуречном районе в течение гнездового периода численность также относительно стабильная. После завершения размножения птицы сравнитель-

но быстро покидают район и с середины июля до середины августа здесь не встречаются. Щегол вновь появляется на этом участке во II половине августа.

В пойме Оби в гнездовой период вид обнаружен лишь однажды. Регулярно щеглы здесь начали встречаться только в августе. На надпойменных террасах левобережья Оби, наоборот, щегол с постоянным обилием наблюдался до конца июля, после чего не отмечен.

3. В среднем за гнездовой период (II половина мая — июнь) максимальные показатели обилия зафиксированы на участках хвойно-лиственных лесопарков Тюмени, где велика доля площади дорог, тропинок и полян (18–35). На участках лесопарков с сомкнутыми насаждениями обилие щегла существенно ниже (9). Обычен он на дачных участках Тюмени, а редок в кварталах одноэтажной застройки. На других ключевых участках не обнаружено столь высокого обилия в гнездовой период. Так, в долине Тобола щегол обычен в рямах и полях с перелесками сосново-борового ландшафта, на междуречном участке — в полях и суходольных лугах с перелесками, а в Приобье — в мелколиственных лесах и полях с перелесками (1–3). Кроме того, щегол характеризуется как обычный вид для притобольского поселка, но исключительно за счет появления здесь групп кочующих птиц в конце июня. Интересно отметить, что в гнездовой период на междуречье и в Приобье он относительно регулярно встречался только в урочищах лесополевых ландшафтов, а в долине Тобола его видели повсюду, где есть какая-либо древесная или кустарниковая растительность.

В июле, когда значительное количество птиц закончило размножение, а интенсивные послегнездовые миграции еще не начались, обилие продолжает оставаться максимальным в Тюмени. Здесь щегол многочислен не только на большей части лесопарков, но и на дачных участках (12–52). В этом городе вид гораздо чаще встречается в жилых кварталах (6–8). В долине Тобола он обычен в лесах и рямах сосново-борового ландшафта и на закустаренных болотах (1–5), а редок в полях с перелесками, в лугах с ивняками и в поселке. На междуречном участке в июле вид лишь изредка встречается в поселке, а в Приобье он обнаружен только в мелколиственных лесах, где еще оставался обычным.

Во II половине августа, когда начинаются послегнездовые миграции, в Притоболье наибольшее обилие щегла отмечено в поселке (133). Кроме того, в этой долине щегол встречен на низинных болотах и в полях с перелесками (1–2). На междуречном участке его видели лишь в суходольных лугах-выпасах (8). В Приобье в начале августа щегол встречен только в поселке, а в конце месяца он становится многочисленным в пойменных ивняках с лугами (2 и 15).

Среднелетний показатель максимален для притобольского поселка (23), меньше он во всех урочищах сосново-борового ландшафта (1–2). На междуречном участке наибольший среднелетний показатель получен в лугах-выпасах (2) и меньший — в полях с перелесками и поселке (0,1–0,4). В Приобье наибольшие среднелетние значения зафиксированы в урочищах надпойменного лесополевого ландшафта и в пойменных ивняках с лугами (1–2).

Зимой щегол встречен на всех ключевых участках, кроме междуречного. В Тюмени его отмечали на дачных участках (1), в Притоболье — в полузаболоченных мелколиственных лесах (7), а в Приобье — в поселке (3).

4. В подзоне южной тайги в гнездовой период обилие щегла несколько ниже. Он в основном встречался на залесенных рослой редкостойной березой низинных болотах, в пойменных ивняках, полях с перелесками и в некоторых лесах. На лесостепных ключевых участках получены более высокие, чем в подтайге, значения плотности щегла. Там вид с наибольшим обилием держится в лесных урочищах и на залесенных болотах.

6. Таким образом, в подтайге, как и в сопредельных подзонах, в гнездовой период заметно тяготение щегла к территориям, топоархитектуру которых можно отнести к типу "полесье". С относительно высоким обилием щегол заселяет лишь те участки, которые находятся поблизости от обширных открытых пространств. Общая пейзажная характеристика всех мест обитания щегла следующая. Это находящиеся не далее нескольких сотен метров от обширных открытых пространств площади, занятые рослым древостоем и изобилующие мелкими открытыми участками (полянами, просеками, дорогами, болотинами), а также опушки любых массивов рослого древостоя.

7. В подтайге наибольшая площадь с таким сочетанием факторов представлена в лесополевых ландшафтах, а локализованы подобные участки в лесах вблизи от полей или суходольных лугов, а также в крупных перелесках. Поля или луга с мелкими перелесками охотно заселяются щеглом только в непосредственной близости от лесных массивов. В сосново-боровых и зональных лесных ландшафтах из-за обширности массивов сплошного леса аналогичных мест существенно меньше. Здесь эти условия представлены, главным образом, у границ с лесополевыми, пойменными или селитебными ландшафтами. В пойменных луговых ландшафтах для щегла пригодны лишь участки, где рослые древовидные ивняки или осинники занимают значительную площадь. В болотных ландшафтах доля благоприятных площадей еще меньшая и располагаются они в основном в заболоченных лесах или на залесенных широких сухих гривах. В селитебных ландшафтах щегол находит пригодные условия или у границ с лесом, или там, где лесные участки оказываются включенными в разрастающийся населенный пункт или садово-огородные площади. При прочих равных условиях в подтайге, как, впрочем, и в соседних подзонах, направленных долготных изменений обилия не прослеживается, а с севера на юг обилие возрастает.

После гнездования начинаются активные кочевки щеглов. В этот период вид использует любые открытые и частично залесенные пространства, где имеется высокая жесткостебельная травянистая растительность. Весьма привлекательными для вида становятся малые населенные пункты, в которых есть огороды, пустыри, площади с рудеральной растительностью. В конце августа повсеместно происходит увеличение численности, что свидетельствует о прикочевке в подзону птиц из других районов. Зимой в подтайге щеглов существенно меньше, держатся они в основном в населенных пунктах или вблизи от них.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 286 (136–600) тыс. особей, во время вылета молодых и начала послегнездовых кочевок (июль) — 300 (158–573) тыс., в период массовых послегнездовых миграций (II половина августа) — 125 (65–240) тыс., а вычисленная по среднелетним значениям обилия — 229 (114–461) тыс. особей. Показатель, рассчитанный по зимним данным, составил 23 (9–58) тыс. особей.

Чечетка (*Acanthis flammea*)

1. Летующая и зимующая птица, распространенная во всех провинциях. По данным А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], она спорадично гнездится у северных границ подзоны.

3. Во время летних учетов она отмечена лишь на двух долинных ключевых участках. В долине Тобола ее видели лишь однажды в I половине августа на закустаренных болотах (2). В Приобье в том же месяце отдельных птиц наблюдали в пойме Оби на залесенных болотах и в ивняках с лугами (3 и 0,2). Кроме того, в Приобье чечетка встречена во II половине мая на надпойменных залесенных болотах (0,3).

Зимой в подзоне чечетка многочисленна, причем в годы исследований на двух западных ключевых участках этих птиц было гораздо больше, чем на двух восточных. Так, в Тюмени максимальное обилие зафиксировано в лесопарке, где в древостое преобладает береза. Следует отметить, что в других обследованных лесопарках, где по участию береза уступает сосне, чечетка была всего лишь обычным или редким видом. Многочисленна птица в кварталах одноэтажной застройки и на дачных участках (15–30), а в районе многоэтажных домов ее обилие существенно ниже (4). Сходен уровень обилия чечетки и в долине Тобола в год исследований. Здесь наибольшее значение характерно для полузаболоченных мелколиственных лесов (71). Вдвое меньшее обилие отмечено в поселке и на закустаренных болотах, где птицы концентрируются на широких, занятых березой, сухих гривах (32–37). Как многочисленный вид чечетка характеризуется для лугов с ивняками поймы Тобола (15). В урочищах сосново-борового ландшафта и в полях с небольшими перелесками плотность населения этого вида существенно меньше (1–5).

На междуречном ключевом участке в год зимних исследований чечетка не встречена. В Приобье в зимний сезон она отмечена в поселке, полях с перелесками и на болотах поймы, где ее обилие было невысоким (3–6).

4. В сопредельных подзонах летом также были лишь единичные встречи этих птиц. Зимой на лесостепных ключевых участках чечетка концентрируется в мелколиственных лесах и на озелененных участках населенных пунктов, а также на дачных участках близ березовых древостоев. При этом в годы высокой зимней численности вида его обилие в этих выделах ненамного ниже, чем то, которое отмечено для аналогичных территорий в западных районах подтайги. В годы низкой численности уровень обилия был таким же, как во время зимних исследований в подтаежном Приобье.

5. Итак, летом редкие в подтайге встречи чечетки приурочены в основном к территориям, где преобладает ее гнездовая топоархитектура (отнесенная к типу "редкостойный низкорослый древостой или редкостойный высокий кустарник"). Зимой заметно влияние трофического комплекса факторов, главным образом это количество корма (семян березы, ольхи и возвышающегося над снегом жесткостебельного высокотравья) и количество субстрата для кормового передвижения птиц. Этим объясняется тесная сопряженность распределения вида с количеством плодоносящих берез и высоких густых кустарников. Наибольшее зимнее обилие чечетки отмечено там, где преобладают площади,

занятые не слишком сомкнутым березовым древостоем с хорошо развитыми кронами деревьев и кустарников.

7. Такое сочетание факторов представлено во всех подтаежных ландшафтах. Оно приурочено преимущественно к березовым лесам с большим количеством полян или других прогалин, а также к болотам с многочисленными залесенными березой или ольхой гривами или островами. В селитебных ландшафтах аналогичные условия представлены на озелененных участках, таких как лесопарки, парки, индивидуальная застройка с деревьями и кустами во дворах, дачные участки.

8. Численность в подзоне, оцененная по среднелетнему обилию, составила 1 (0,7–3) тыс. особей, а по зимнему — 1868 (1070–3262) тыс. особей.

Коноплянка (*Cannabina cannabina*)

1. Гнездящаяся перелетная птица. Гнездование в окрестностях Томска проходит примерно в мае—июне, а появление молодых зафиксировано в конце июня и в июле [Гынгазов, Миловидов, 1977].

3. Во время проведения учетов коноплянка отмечена только в Тюмени и в долине Оби. В Тюмени она встречалась с относительно постоянным обилием в течение всего гнездового периода на дачных участках (2–3). В долине Оби ее наблюдали менее регулярно. На надпойменных террасах в 1970 г. коноплянку видели лишь во II половине июля в полях с перелесками (30). В пойме и граничащем с ней пос. Мельниково в 1967 г. эта птица встречалась чаще. Так, в I половине июня она была многочисленной в поселке (27). После этого до августа она нигде не обнаружена. В I половине августа коноплянка вновь стала многочисленной в поселке, обычной в пойменных ивняках с лугами и редкой на залесенных болотах (29, 5 и 0,2). Во II половине августа эта птица здесь не отмечена.

4. В подзоне южной тайги коноплянка зафиксирована только в Кондо-Тавдинской и Заобской провинциях, т.е., как и в подтайге, на западном и восточном ключевых участках. Там встречи этой птицы пришлись на гнездовой период. Отмечена она и южнее, в лесостепи. Здесь обилие было постоянным в течение лета. В Ишимской лесостепи птица обычна на гнездовании в парке г. Макушино, а в Приобской — обычна или многочисленна на дачных участках.

6. Таким образом, в подтайге, вероятно, как и в целом на юге лесной зоны, коноплянка с наибольшей плотностью заселяет западные и восточные провинции, и при прочих равных условиях ее обилие уменьшается к срединным меридианам равнины. При этом к югу численность становится стабильнее. Коноплянка тяготеет к территориям, топоархитектуру которых можно охарактеризовать следующим образом. Это сочетание отдельных групп высоких деревьев с густыми зарослями кустарников или жесткостебельного высокотравья, образующих средней высоты полог, и соседствующих с ними открытых участков, на значительной площади которых травостоя почти нет или он сильно разрежен. Такое сочетание факторов в подзоне представлено, как правило, в селитебных ландшафтах или вблизи них.

8. Численность в подтайге, рассчитанная на основе среднелетних значений обилия, составила 94 (36–246) тыс. особей.

Урагус (*Uragus sibiricus*)

1–3. Гнездование в подзоне установлено только для Заобской провинции [Гынгазов, Миловидов, 1977]. Во время учетов в летние сезоны урагус встречен лишь на двух долинных ключевых участках. Причем в Притоболье зафиксирована единичная встреча этой птицы во II половине июня (2). В Приобье в течение всего лета урагус держится в закустаренных урочищах поймы Оби. Здесь обилие снижается со II половины мая до II половины июня, после чего вновь интенсивно увеличивается, достигая максимума в I половине августа (28–74). На надпойменных террасах этой долины урагус не встречен. Зимой этот вид обнаружен только в Тюмени на дачных участках (11).

4. В подзоне южной тайги в гнездовое время урагус отмечен на всех ключевых участках. Там его встречали в основном в пойменных урочищах (на болотах, в ивняках и в лугах с ивняками). Для этой подзоны распределение урагуса охарактеризовано как спорадичное [Равкин, Лукьянова, 1976].

7. Таким образом, в подтайге, как и на юге лесной зоны в целом, распределение урагуса спорадичное и меняется по годам. Причина этого, судя по всему, в том, что существенная часть популяции вида в Западной Сибири не размножается и широко кочует в летний период. Поскольку урагус везде придерживается территорий с большой площадью кустарников, наиболее благоприятны для него в подзоне болотные и пойменные луговые ландшафты. При этом общая тенденция распределения сводится к увеличению обилия с запада на восток и с юга на север.

8. Численность в подтайге во II половине мая оценена в 44 (20–97) тыс. особей, в июне — 17 (7–41) тыс., в I половине августа — 107 (52–218) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 57 (27–121) тыс. особей.

Чечевица (*Carpodacus erythrinus*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает во II половине мая. Гнездование проходит в июне — начале июля. Появление летных молодых приходится на II половину июля, а в отдельные годы продолжается еще и в начале августа.

2. Внутрисезонная динамика численности в разные годы и на разных ключевых участках различалась. Сходный характер этих изменений отмечался в долине Тобола в 1982 г. и в пойме Оби в 1967 г. Здесь периоды увеличения численности наблюдались дважды: в I половине июня и в I половине августа. Первое нарастание численности по времени совпадает с предгнездовыми миграциями. После середины июня, когда миграции затухают, значения на обоих ключевых участках снижаются (в долине Тобола в среднем в 4 раза, в пойме Оби в 5 раз). В Притоболье летний минимум численности пришелся на период вылета молодых. Видимо, значительная часть птиц вскоре после размножения откочевывает из этого района. Второй подъем численности в долине Тобола произошел лишь в августе, когда начались послегнездовые миграции. В это время обилие в среднем возросло в 10 раз, а по сравнению с гнездовым периодом — втрое. В пойме Оби в 1967 г. такой интенсивной откочевки не замечено, поэтому начало второго подъема численности совпало с периодом вылета молодых. Здесь

количество птиц продолжало увеличиваться до середины августа (в 5 раз), после чего значения сильно уменьшились.

На междуречном участке численность в течение сезона непрерывно снижается, и уже во II половине августа чечевица здесь перестает встречаться. Наиболее вероятно, что после завершения весеннего пролета отсюда начинается постепенная откочевка чечевиц: сначала район покидают особи, потерявшие гнезда, а затем вместе с молодыми отлетают птицы, удачно закончившие размножение. На этом ключевом участке влияние миграций на численность не прослежено. Сходные изменения общего количества птиц были и в 1970 г. на террасе Приобья.

3. В гнездовой период чечевица многочисленна на всех обследованных закустаренных и залесенных низинных болотах подзоны (13–17). Сходное обилие отмечено в Тюмени на дачных участках, а в Приобье — в пойменных ивняках, мелколиственных лесах и полях с перелесками. В притобольских и междуречных мелколиственных лесах и частично залесенных урочищах этот вид обычен в гнездовое время. Также обычна чечевица на всех обследованных открытых болотах и в поселках.

В период массового появления летных молодых наиболее высокие значения зафиксированы в Приобье. Здесь чечевица многочисленна в пойменных ивняках, на залесенных и закустаренных болотах (12–31). В лесах, полях с перелесками и на открытых болотах долины Оби — это обычный вид. На междуречном участке птиц меньше: в полях с перелесками и лугах с кустарниками она обычна, а в других выделах вообще не встречена. В долине Тобола чечевицы еще меньше, отмечена она лишь на закустаренных болотах (8).

В период летних послегнездовых миграций (I половина августа) распределение иное. Высокое обилие зарегистрировано в обеих речных долинах. Наибольшие значения характерны для поймы Оби. Здесь чечевица весьма многочисленна на закустаренных болотах (100) и почти столько же ее в ивняках с лугами (90). Вдвое меньшее обилие на закустаренных притобольских болотах (42). Многочисленна чечевица в мелколиственных лесах обеих долин, на отдельных участках притобольских полей с перелесками и на залесенных болотах террасы обской долины (10–14). На открытых болотах, в большинстве полей с перелесками, а также в притобольских лугах и поселке чечевица во время миграций обычна. На междуречном участке она в этот период встречена лишь однажды в лугах-выпасах (2).

По среднелетним значениям обилия птица характеризуется как многочисленный вид на всех обследованных закустаренных и залесенных низинных болотах, в ивняках, а в Приобье еще и в осиново-березовых лесах (10–36). Обычна она повсеместно на открытых болотах, в лугах и полях с перелесками или кустарниками, в поселках, а также в междуречных и притобольских мелколиственных лесах.

4. Для подзоны южной тайги более высокие, чем в подтайге, значения обилия в гнездовой период отмечены в долинах рек, особенно Тавды и Иртыша. Возможно, это связано, главным образом, с более поздними сроками предгнездовых миграций, которые проходят в южной тайге на фоне начавшегося гнездования. Наибольшие для южно-таежной выборки показатели полу-

чены на осоковых болотах с кустарником и редколесьем, а также на вырубках в начальной стадии зарастания. В лесостепном Зауралье обилие примерно такое же, как и в подтайге. Там наибольшая плотность чечевицы зафиксирована на закустаренных болотах, в мелколиственных лесах и в перелесках среди лугов.

5. Гнездовая топоархитектура чечевицы относится к типу "редкостойные низкорослый древостой и/или высокий кустарник со средним приземным пологом". С площадью, на которой представлены такие условия, обилие вида весьма сильно коррелирует в течение всего лета (0,82–0,90). С количеством субстрата (тонкие горизонтальные побеги деревьев и кустарников, толстые стебли трав) сопряженность слабая и значима лишь в гнездовой период (0,51–0,67). С совокупным проявлением этих двух факторов обилие коррелирует сильно в течение бóльшей части лета (0,94–0,97). Совокупным влиянием указанных факторов легко объясняется распределение чечевицы и в сопредельных подзонах.

6. Итак, в гнездовое время чечевица обитает на территориях, занятых высоким жесткостебельным травостоем, невысоким кустарником или низким древесным подростом (1,5–2,0 м), среди которых располагаются более высокие кусты, редкие невысокие деревья или небольшие их группы. В местах обитания вида кроны кустарников или низких деревьев относительно густые. Если же средний полог сформирован преимущественно травами, то значительное количество их жестких побегов не ориентировано вертикально.

7. В подзоне это сочетание факторов занимает заметную долю площади в болотных и пойменных луговых ландшафтах. В первых для чечевицы пригодны значительные пространства закустаренных болот, а также многочисленные открытые фации или окраины залесенных болот. В пойменных луговых ландшафтах благоприятные участки приурочены к густым зарослям низких кустарников или участкам редкого кустарника среди высокотравья. В подобных урочищах чечевица многочисленна в гнездовой период. В лесных и лесополевых ландшафтах участки с таким сочетанием факторов обычно приурочены к опушкам или полянам среди мелколиственных лесов и перелесков, а также к просекам и обочинам широких лесных дорог.

Благоприятные условия могут формироваться на зарастающих вырубках, где обилие чечевицы достигает высоких значений. В селитебных ландшафтах подходящие для обитания вида территории обычно бывают на пустырях, окраинах огородов или дачных участков. В течение сезона смена предпочитаемых видом условий несущественная. После гнездования птицы покидают, в первую очередь, небольшие локальные пригодные участки и начинают концентрироваться в местах, где благоприятные условия без значительных разрывов простираются на обширных пространствах. Именно на таких площадях велико влияние послегнездовых миграций на обилие.

8. Численность в подзоне в период весенних миграций оценена в 1,5 (1,0–2,3) млн особей, в разгар гнездования — 1,5 (0,8–2,7) млн, во время появления летных молодых — 0,4 (0,2–0,8) млн, в период послегнездовых миграций — 1,1 (0,8–1,6) млн, а по среднелетним значениям обилия составила 1,0 (0,6–1,6) млн особей.

Щур (*Pinicola enucleator*)

Зимующая кочующая птица. Встречен лишь зимой в сосново-боровых ландшафтах долин Тобола и Оби. В это время в Притоболье он редок в березово-сосновых лесах, а в Приобье обычен в сосняках. Зимняя численность щура в подзоне, рассчитанная на основе этих данных, составила 16 (7–35) тыс. особей.

Клест-еловик (*Loxia curvirostra*)

Летом встречен только на приобском ключевом участке в оба года наблюдений. При этом в 1967 г. его регистрировали только с начала сезона и до конца июля в основном в сосняках (1). В 1970 г. еловиков отмечали в июле и августе в мелколиственных лесах и в надпойменном болотном ландшафте (2–6). Во время зимних учетов этот клест встречен лишь на междуречном ключевом участке в мелколиственных лесах (1). Его численность в подзоне, оцененная по среднелетнему обилию, составила 48 (20–66) тыс., а по зимнему — 25 (10–63) тыс. особей.

Снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Для окрестностей Томска выявлено весьма растянутое гнездование, которое здесь приходится на период с середины мая до начала или середины июля [Гынгазов, Миловидов, 1977]. Примерно в эти же сроки в годы исследований проходило гнездование на обоих долинных ключевых участках.

2. На междуречном участке летом снегирь не обнаружен, в Тюмени его видели лишь во II половине мая в одном из лесопарков (24). В долинах Тобола и Оби он встречался в течение всего сезона. В каждом из этих двух ключевых участков внутрисезонная динамика численности имеет свои особенности. Так, в течение гнездового периода численность здесь относительно стабильная. (Кратковременное повсеместное уменьшение показателей во II половине июня не отражает изменений численности, а вызвано существенным недоучетом снегиря из-за скрытности птиц в конце гнездового периода.) Затем в долине Тобола с конца гнездового периода численность снегиря неуклонно снижается, уменьшаясь к концу лета в 5 раз. По-видимому, птицы после завершения гнездования очень быстро покидают район, а заметной прикочевки с других территорий летом этого года не было.

В долине Оби в оба года наблюдений, наоборот, численность в июле увеличивается, что по времени совпадает с периодом вылета молодых. В 1967 г. значения возросли в среднем в 2,3 раза, а в 1970 г. — в 6 раз. В начале августа из этой долины также началась откочевка снегирей, о чем свидетельствует повсеместное уменьшение обилия в оба года наблюдений (в среднем в 3,7 раза). Но уже во II половине месяца численность вновь увеличилась, наиболее интенсивно на надпойменной террасе в 1970 г. (в 3 раза).

3. В гнездовой период отмечен сходный уровень обилия в долинах Тобола и Оби. Наибольший показатель получен в сосновых и березово-сосновых лесах (8). Обычен снегирь также в болотных ландшафтах на залесенных и закустаренных болотах и в полузаболоченных лесах (2–4).

В период завершения размножения в Приобье обилие становится существенно выше, чем в Притоболье. В долине Оби наибольшее значение зарегистрировано в пойменных ивняках с лугами, где до этого вид почти не встречался (24). Многочисленным в этой долине снегирь стал и на надпойменных залесенных болотах (11), а также появился на открытых болотах и в мелколиственных лесах (1 и 8). Обычным в Приобье он остается в сосняках террасы. В долине Тобола снегирь в небольшом количестве продолжает встречаться лишь в рямах и полузаболоченных мелколиственных лесах (1–2).

Во время августовских кочевок (II половина месяца) в долине Тобола снегирь замечен лишь однажды на закустаренных болотах (3). В Приобье в это время он многочислен в мелколиственных лесах (11), а обычен на надпойменных болотах, в сосняках и в закустаренных урочищах поймы.

По среднелетним значениям обилия снегирь характеризуется для обеих долин как обычный вид во всех лесах, на залесенных и закустаренных болотах и в приобских ивняках.

В конце зимы обилие значительно выше гнездового. В этот сезон снегирь встречен на всех ключевых участках. Наибольшая за годы исследований его концентрация отмечена в притобольских мелколиственных полузаболоченных лесах (93). В 3–4 раза меньше зимняя плотность в некоторых тюменских лесопарках, в районах старой одноэтажной застройки города и в междуречном поселке (22–34). Многочислен снегирь и на притобольских закустаренных болотах (10). Как обычный вид он зафиксирован в Тюмени на дачных участках и в кварталах многоэтажной застройки, в долине Тобола — в смешанных лесах и в поселке, на междуречном участке — в мелколиственных лесах и в лугах-выпасах, а в Приобье — в полях с перелесками, сосняках и пойменных ивняках с лугами.

4. В подзоне южной тайги в гнездовой период уровень обилия снегиря повсюду выше, чем в подтайге. Там он многочислен в темнохвойных, смешанных и граничащих с ними мелколиственных лесах. Южнее, на лесостепном отрезке долины Тобола и в окрестностях Новосибирска, обнаружено более низкое, чем в подтайге, обилие. Наибольшая плотность вида в гнездовой период отмечена в лесах сосново-боровых ландшафтов. Зимой в этой зоне, как и в подтайге, снегирей насчитывается гораздо больше, чем летом, и также они чаще всего встречаются в садах и населенных пунктах.

5. Гнездовая топоархитектура снегиря относится к типу "сомкнутый рослый древостой". Корреляция обилия вида с площадью таких древостоев сравнительно велика в гнездовой период (0,82), после размножения она слабеет, а зимой незначима. С количеством субстрата (в основном тонких горизонтальных ветвей), наоборот, обилие заметно сопряжено после гнездового периода и зимой (0,56–0,61). Совокупным влиянием этих двух факторов можно легко объяснить распределение вида и в сопредельных подзонах.

6. Итак, снегирь в гнездовое время обитает в обширных массивах сомкнутого рослого древостоя с непременным участием хвойных пород деревьев. Причем на таких территориях не должно быть беспокойства.

7. В подтаежной подзоне такое сочетание факторов представлено на значительной площади сосново-боровых ландшафтов. В зональных лесных и лесопо-

левых ландшафтах пригодных мест существенно меньше. В болотных ландшафтах благоприятные для снегиря участки могут быть локализованы на залесенных или закустаренных болотах с широкими сухими лесистыми гривами, но только там, где на болотах есть хвойные деревья или поблизости от болот располагаются хвойные или смешанные леса. Селитебные и пойменные луговые ландшафты на большей своей площади непривлекательны для снегиря в гнездовой период. При прочих равных условиях обилие вида увеличивается с юга на север, а заметного долготного тренда этого показателя на юге лесной зоны нет.

После гнездования происходит существенное перераспределение вида. Связь птиц с предпочитаемым древостоем ослабевает, они начинают активно использовать все пространства, где есть деревья или высокие кустарники с хорошо развитыми кронами. Особенно привлекательны те территории, на которых подобная растительность занимает обширные площади. Это, как правило, различные леса, массивы ивняков в поймах крупных рек, приречные уремы вдоль малых рек. Значительные площади с такими условиями представлены в болотных и даже в селитебных ландшафтах. В последних они приурочены к различным садам и окраинам поселков. В это же время начинаются кочевки снегиря. Его подвижность, по-видимому, не снижается до следующего гнездового периода, а характер перемещений меняется от года к году.

Зимой снегири придерживаются пространств с наличием деревьев или высоких кустарников, но в основном тех мест, где в изобилии имеются деревья или кустарники с ягодами или крупными семенами, или большое количество высоких жесткостебельных трав, семена которых остаются над снегом. Такое сочетание факторов зимой в подзоне представлено, в первую очередь, в селитебных ландшафтах. Здесь пригодные участки занимают значительные площади на окраинах городов и крупных поселков, в различных садах, в районах одноэтажной застройки. Вне населенных пунктов это сочетание факторов наиболее часто встречается в болотных ландшафтах, в основном в залесенных или закустаренных урочищах. В других ландшафтах зимой благоприятные для снегиря площади менее представительны. Они могут располагаться у границ леса или перелесков с заброшенными полями или болотами. Судя по показателям обилия, в подтайге, как и в лесостепи, зимует значительное количество птиц, прилетевших сюда с других территорий.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 240 (144–400) тыс. особей, в период появления летных молодых — 385 (211–702) тыс., в разгар послегнездовой откочевки (I половина августа) — 30 (19–46) тыс., в начале послегнездовой прикочевки (II половина августа) — 356 (165–765) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 202 (107–387) тыс. особей. Численность, рассчитанная по зимним данным, составила 793 (464–1357) тыс. особей.

Дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*)

1. Гнездящаяся перелетная и отчасти зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование в окрестности Томска приходится в основном на июнь, молодых там отмечали в I половине июля [Гынгазов, Миловидов, 1977].

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке имеет свои особенности. В Тюмени в I половине лета численность неуклонно снижается, и уже в I половине июля дубонос здесь не встречен. Наиболее интенсивное уменьшение значений в этом городе произошло со II половины мая до июня (в 6 раз), что по времени совпало с затуханием предгнездовых миграций. В долине Тобола в течение всего лета небольшие кочующие группы дубоносов периодически появлялись в разных ландшафтных урочищах, но нигде подолгу не задерживались.

На междуречном участке в год исследований этот вид не встречен. В долине Оби в 1967 г. максимальная численность дубоноса была во II половине мая, когда еще заметны предгнездовые миграции. К июню численность значительно снизилась, так что за весь период размножения дубонос обнаружен лишь однажды в сосняках. В этот год дубоносы в Приобье вновь появились в значительном количестве после середины июля, когда завершился репродуктивный период. Их численность оставалась примерно на одном уровне до середины августа, после чего снизилась в 1,5 раза. На надпойменных террасах левобережья Оби в 1970 г. дубонос регистрировался лишь в гнездовой период и во II половине августа.

3. Во II половине мая, когда предгнездовые миграции еще не завершились, в Тюмени дубонос многочислен на дачных участках, обычен в лесопарках, где есть участки лиственных насаждений, и в районах одноэтажной застройки. В Притоболье его лишь однажды видели в полях с перелесками (0,6). В Приобье в этот период дубонос многочислен в поселке и обычен в урочищах поймы (12 и 4–8).

В гнездовой период относительно стабильно вид встречался лишь в приобских мелколиственных лесах (13). Кроме того, в долине Оби он отмечен в сосняках (4). На двух западных участках наблюдались лишь группы кочующих птиц. В это время в Тюмени дубонос обычен в одном из лесопарков и редок в кварталах одноэтажной застройки, а в долине Тобола — обычен в поселке и редок в мелколиственных лесах.

В среднем за послегнездовой период лета (с середины июня до конца августа) наибольшие показатели обилия получены в Приобье. Здесь максимальное обилие отмечено в поселке (36). Втрое меньше дубоносов насчитывалось в пойменных ивняках с лугами. В приобских лесах дубонос обычен (3–4), а на пойменных болотах редок. В долине Тобола в послегнездовое время группы этих птиц периодически появлялись в поселке и изредка пролетали над закустаренными болотами и пойменными лугами (4 и 0,3–0,7).

По среднелетним показателям обилия дубонос характеризуется многочисленным только в приобском поселке, в притобольском ландшафтном аналоге он обычен (17 и 4). В Приобье вид обычен также во всех лесах и пойменных ивняках (2–7). В других долинных выделах он или редок, или не встречен.

В конце зимы эту птицу видели лишь в феврале в Тюмени на дачных участках (3).

4. В подзоне южной тайги в гнездовой период получены сходные показатели обилия. При этом, как и в подтайге, на востоке (в Приобье) значения существенно выше, чем на западе (в долинах Тавды и Иртыша). В этой подзоне в

гнездовой период дубоносы в основном встречались в мелколиственных лесах и древовидных ивняках, а во время миграций — в поселках. На анализируемых лесостепных участках отмечено более низкое обилие, причем на востоке вид обычен в лесах и садах, а о его встречах на западе в публикации Т.К. и В.Н. Блиновых [1997] не указано.

7. Таким образом, значительное количество находящихся в подтаежной подзоне в гнездовой период дубоносов не размножается, а активно кочует. Птицы встречаются повсеместно, где есть какая-либо древесная растительность. В это время в подзоне, как и в целом на юге лесной зоны, численность дубоносов наиболее стабильна в тех урочищах, где по площади преобладает редкостойный рослый древостой — гнездовая топоархитектура вида. Причем в восточных провинциях обилие выше, чем в западных. Мигрирующие птицы задерживаются в населенных пунктах, но только в тех, где сравнительно много высоких деревьев. Сезонные миграции в подтайге оказывают существенное воздействие на обилие. В отдельных районах подзоны в течение всего сезона численность дубоноса очень нестабильна, поскольку у значительного количества птиц перемещения не прекращаются и в гнездовой период. Зимовка вида в подтайге — явление не массовое. По всей видимости, она более характерна для западных районов.

8. Численность в подзоне в период предгнездовых миграций оценена в 46 (27–78) тыс. особей, в гнездовой период — 318 (124–814) тыс., в период послегнездовых миграций (II половина августа) — 349 (153–796) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 159 (67–381) тыс. особей. Показатель, рассчитанный по зимним данным, составил 1 (0,5–4) тыс. особей.

Домовый воробей (*Passer domesticus*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. К гнездованию приступает в I половине мая. Первая, наиболее выраженная волна появления слетков в долине Тобола пришлась на II половину июня. В это же время наблюдалось активное строительство гнезд. Слетки время от времени появлялись и в течение июля, хотя в середине этого месяца значительная часть птиц уже держалась в стаях. К сожалению, нет фактов, позволяющих судить о том, делают ли домовые воробьи в подтайге более одной кладки за сезон, или в июне после вылета молодых на освободившихся местах начинают гнездиться те особи, которые до этого не размножались из-за нехватки гнездопригодных мест.

2. Поскольку подавляющая часть этих воробьев почти все время держится в селитебных ландшафтах, из-за малого количества проб судить о динамике численности вида в обследованных районах не приходится. Есть возможность только охарактеризовать изменения обилия в обследованных населенных пунктах. Динамика этих показателей в притобольском и междуречном поселках однотипная, а в Приобье она отличается от остальных вариантов лишь в конце лета. Повсеместно со II половины мая к середине июля численность непрерывно нарастает. В долине Тобола показатель увеличился в 1,9 раза, в междуречном и приобском поселках — в 2,6, а в Тюмени — в среднем в 4,7 раза. После этого значения в сельских населенных пунктах начинают снижаться. Снижение в притобольском и междуречном поселках продолжается до конца лета. По своему масштабу

оно совсем незначительное в Притоболье и двукратное на междуречье. Трудно предположить, является ли оно следствием естественной гибели части птиц, или многие из них покидают эти поселки. В Приобье снижение было хотя и сильным, но кратковременным. Уже во II половине августа в поселке количество воробьев вновь сильно возросло, превысив максимальное июльское в 3 раза.

3. В гнездовой период (II половина мая) максимальная плотность населения домового воробья отмечена в притобольском поселке (3875). В междуречном этот показатель в 4 раза ниже (955). Еще меньшее обилие зарегистрировано в аналогичном выделе Приобья (536). Примерно такие же значения получены в жилых районах Тюмени (440–452). В этом городе домовый воробей также отмечен на дачных участках и в закустаренной пойме Туры, но обилие его здесь на порядок меньше (51 и 28). Вне населенных пунктов домовые воробьи встречались лишь в конце июня и начале июля на долинных ключевых участках. В этот период птицы вылетали на низинные болота, расположенные недалеко от поселков (16–49). Интересно, что и в черте Тюмени в то же время домовый воробей стал многочисленным в одном из лесопарков.

Среднелетнее обилие этого вида в притобольском поселке составило 6010 особей/км^2, а в поселках восточных районов оно в 4 раза ниже.

Зимой максимальное обилие домового воробья отмечено в притобольском поселке (4756). Меньшее значение получено на междуречье (1556). Возможно, эти показатели завышены из-за концентрации птиц на расчищенных от снега частях улиц, где в основном и проводились учеты. В приобском поселке зимнее обилие примерно такое же, как и в жилых районах Тюмени (828–953). Кроме того, зимой в Тюмени домовый воробей встречен на дачных участках (28).

4. В сопредельных подзонах домовый воробей встречен, главным образом, в населенных пунктах. Обилие его там в гнездовой период такого же порядка, как и в подтайге. Однако в западных частях равнины оно выше, чем в восточных (в сходных по величине населенных пунктах).

7. Таким образом, домовый воробей в течение года обитает почти исключительно в селитебных ландшафтах, причем в основном на застроенных площадях, где постоянно присутствуют люди. Возможно, что при прочих равных условиях обилие уменьшается в восточном направлении. Часть птиц может ненадолго покидать селитебные территории только в середине лета. Не исключено, что причиной этого является усилившаяся трофическая конкуренция в период максимальной численности.

8. Численность в подтайге в начале гнездового периода (II половина мая) оценена в 1,2 (0,7–2,1) млн особей, во II половине июля (когда основная часть молодых покинула гнезда) — 3,8 (2,1–6,8) млн, во II половине августа (когда начинаются перемещения) — 4,4 (2,6–7,4) млн, а по среднелетним значениям обилия — 3,0 (1,8–5,1) млн особей. Для конца зимнего сезона эта величина составила 2,2 (1,4–3,5) млн особей.

Полевой воробей (*Passer montanus*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. К гнездованию, вероятно, приступает в середине мая. Во всяком случае, в год исследований в долине Тобола слетки наблюдались в течение

последней декады июня и I декады июля. На других ключевых участках, судя по изменениям обилия, вылет молодых проходил в середине июня.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке уникальна. В долине Тобола после завершения гнездового периода численность увеличилась примерно в 1,8 раза. Но уже после середины июля из этого района, несомненно, проходит откочевка, так как к середине августа во всех обследованных урочищах обилие уменьшается (в среднем в 2,5 раза). После середины этого месяца здесь вновь начинается увеличение численности.

С междуречья значительная часть полевых воробьев откочевывает вскоре после завершения гнездования. В результате ко II половине июля численность снижается в 7 раз. Последующее увеличение обилия отмечено здесь лишь в августе (к концу месяца в 2,5 раза). В Приобье сразу после вылета молодых (в I половине июня) количество воробьев возрастает почти втрое. Обилие повсеместно продолжает нарастать и после этого, увеличиваясь в I половине августа по сравнению с гнездовым периодом в среднем в 8 раз. По-видимому, после гнездования на обследованном участке долины Оби вплоть до середины августа преобладает прикочевка птиц с сопредельных территорий. После середины августа вид встречен только в поселке, где происходит существенное снижение численности (в 1,4 раза). Следует напомнить, что в эти же сроки в обследованном поселке произошло трехкратное увеличение количества домовых воробьев, что, возможно, обострило здесь пищевую конкуренцию между этими видами.

Заметное территориальное перераспределение вида отмечено только внутри тюменского и притобольского участков. Так, в Тюмени на фоне репродуктивного возрастания обилия, которое происходит в большинстве выделов, в кварталах одноэтажной застройки такого увеличения не было. В долине Тобола в данный период в поселке и близлежащих участках полей обилие снизилось, а в пойменных лугах с ивняками и в граничащих с ними полях с перелесками оно, наоборот, заметно возросло. Кроме того, в июне группы полевых воробьев стали встречаться на закустаренных болотах, а в начале августа — в тростниковом бордюре озера. В течение августа на этом участке проходит обратное перераспределение: в большинстве выделов обилие снижается, а в поселке возрастает.

3. В гнездовой период в Тюмени и долине Тобола полевой воробей встречен в большинстве выделов, в то время как на междуречном участке его отмечали лишь в поселке и в полях с перелесками, а в Приобье — только в поселке. Из всех урочищ наиболее плотно воробей населяет дачные участки в городской черте Тюмени (429). Чрезвычайно многочислен он также и в междуречном поселке (101). Относительно высокое обилие воробья отмечено в закустаренной пойме Туры в черте города и в лугах с ивняками поймы Тобола, а также в поселках Притоболья и Приобья (76–81). Примерно вдвое меньшие значения получены в большинстве тюменских лесопарков и в кварталах одноэтажной застройки города (32–48). Полевой воробей многочислен также в некоторых полях с перелесками притобольского и междуречного участков, а иногда встречался и в притобольском сосново-боровом ландшафте (12 и 2).

В период вылета молодых характер распределения этого вида почти не изменился, лишь большинство значений возросло в 1,5–3 раза. В значительном количестве птицы появились в ивняках с лугами поймы Оби (33).

В июле, когда начинаются послегнездовые кочевки, распределение вида становится несколько иным. Наибольшие для этого периода значения зафиксированы на дачных участках Тюмени и в приобском поселке (657–876). Весьма многочисленным становится он также в лугах и ивняках пойм Туры и Тобола (140–288). В ландшафтном аналоге обской поймы в этот период полевого воробья меньше (67). Кроме того, в Тюмени он многочислен в лесопарках и в кварталах одноэтажной застройки (20–80), в долинах Тобола и Оби — в полях с перелесками (12–68). Многочислен он в это время в притобольском и междуречном поселках (44–50).

В I половине августа, когда с междуречного и притобольского участков произошла откочевка полевых воробьев, а в Приобье, наоборот, количество этих птиц достигло максимума, наибольшее обилие характерно для долины Оби. Здесь максимальный показатель отмечен в поселке и в 10 раз меньший — в полях с перелесками (1346 и 130). Кроме того, вид продолжает оставаться многочисленным в пойменных ивняках (10). Наибольшая для долины Тобола плотность населения зафиксирована в поселке (63) и в тростниковом бордюре озера, где в пересчете на 10 км линии границы тростниковых зарослей и плеса приходилось 60 птиц. Меньшие показатели получены в полях с перелесками (5–39), а минимальные — в лугах с ивняками (2). Самый низкий уровень обилия в это время отмечен на междуречном участке: в поселке полевой воробей — всего лишь многочисленный вид, а в полях с перелесками — обычный (23 и 8).

После середины августа распространение полевого воробья становится существенно у́же. В этот период он встречается в основном в населенных пунктах. Максимальное для выборки обилие зарегистрировано в приобском поселке (1062). В долине Тобола эта величина меньше в 2,5 раза, а на междуречье — в 25 раз (409 и 42). Вне поселков в это время вид продолжал встречаться лишь в долине Тобола. Здесь его видели в лугах с ивняками (24) и в полях с перелесками (2).

По среднелетним показателям обилия в долине Тобола полевой воробей характеризуется как весьма многочисленный вид в поселке (123), многочисленный — в пойменных лугах (87), полях с перелесками (11–36), а как обычный — на зарастающем озере. Сходный уровень среднелетних показателей и в Приобье: в поселке вид весьма многочислен (709), в ивняках с лугами и в полях с перелесками — многочислен (24–25). На междуречье среднелетние значения гораздо ниже: в поселке вид многочислен, а в полях с перелесками обычен (27 и 3).

В конце зимы полевой воробей встречен только в населенных пунктах и в непосредственной близости от них. При этом в сельских поселках плотность его населения существенно выше, чем в городе. В отличие от летнего периода зимнее обилие в годы исследований максимально в притобольском поселке (2632), втрое меньше оно в междуречном и еще меньше в приобском поселке (827 и 300). В Тюмени зимой полевой воробей отмечен лишь в кварталах одноэтажной застройки и на дачных участках (60 и 17).

4. В подзоне южной тайги уровень обилия полевого воробья в гнездовой период примерно такой же, как и в подтайге. Там наибольшая плотность его характерна для поселков, несколько меньшая — для урочищ лесолуговых ланд-

шафтов и еще меньшая — для полей с перелесками. Южнее, на лесостепном отрезке долины Тобола и в окрестностях Новосибирска, получены более высокие показатели обилия. Помимо поселков обилие весьма высоко на дачных участках и в полузалесенных урочищах. Как и на западе подтайги, в Тобольской и Ишимской лесостепи после гнездования отмечено уменьшение обилия в поселках и увеличение в полях и зарослях тростника.

5. Как летом, так и зимой обилие этого воробья существенно коррелирует с количеством предпочитаемых субстратов, которые относятся к двум типам — "замкнутые цилиндрические горизонтальные" и "незамкнутые горизонтальные поверхности". Наиболее существенна эта связь в период вылета молодых и ранних послегнездовых кочевок в июле (0,83–0,85). Корреляция обилия с долей площади, занятой топоархитектурой предпочитаемого типа ("открытое пространство с отдельно стоящими, выделяющимися по высоте, крупными элементами местности"), велика в гнездовой период (0,95), существенно снижается после вылета молодых и вновь становится сильной во II половине августа и зимой (0,94). Сходным образом изменяется по сезонам сопряженность обилия и с совокупным проявлением указанных двух факторов.

6. Полевой воробей в гнездовое время обитает на участках любых открытых пространств суши, на которых выделяются по высоте крупные предметы или элементы местности. В качестве примеров последних можно привести опушки леса, перелески, группы деревьев или высоких кустарников, строения, штабеля леса или каких-либо строительных материалов, высокие обрывы и т.д. Все эти предметы или элементы местности делают территорию пригодной для вида лишь в том случае, если содержат небольшие ниши, в которых птица может устроить гнездо (скворечники, дупла, щели, пустоты с узким летком и т.д.). Еще одним необходимым условием для полевого воробья на подобных территориях является наличие значительной площади поверхности плотного грунта, свободной от густого низкого травостоя, и вместе с этим значительного объема крон деревьев, кустарников или куртин жесткостебельного высокотравья.

7. Среди естественных подтаежных ландшафтов пойменные лесолуговые на значительной площади представляют именно такое сочетание факторов. В этих ландшафтах полевой воробей обитает главным образом там, где есть древовидные ивняки с заметным количеством старых дуплистых деревьев. Пастбищная дигрессия травостоя значительно увеличивает доступность поверхности почвы для кормодобывания этих птиц. Наличие в лугах-выпасах таких сооружений, как летние дойки, стоянки пастухов и т.п., делает пригодными для полевого воробья и луга с кустарниками, где нет деревьев.

В лесополевых ландшафтах пригодных мест меньше. В них полевой воробей находит подходящие условия в основном на опушках перелесков, но опять же только там, где есть дуплистые деревья. В больших лесных массивах вид может обитать лишь на границах с открытыми пространствами. Болотные ландшафты на большей своей площади непригодны для этого воробья. Селиться он здесь может лишь у границы залесенных болот или заболоченных лесов с сельскохозяйственными полями или низкотравными лугами. Приемлемы для этого вида значительные площади селитебных ландшафтов. Здесь благоприятное сочетание факторов формируется в одноэтажной застройке, повсюду, где имеют-

ся группы больших деревьев и высоких кустарников. Сходные условия представлены и на застроенных дачных участках. Пригодны для полевого воробья все парки, лесопарки, различные склады, брошенные стройки, группы полуразрушенных строений. Наличие большого количества антропогенных кормов позволяет воробью заселять отдельные участки этих ландшафтов с бóльшей плотностью, чем естественные. При прочих равных условиях в пределах подтайги обилие вида по градиенту долготы не изменяется.

После гнездования связь полевого воробья с гнездовыми территориями ослабевает, вид перестает испытывать потребность в дуплах, пустотах и прочих подобных нишах, подходящих для устройства гнезд. В то же время деревья, кустарники, жесткостебельное высокотравье или различные строения остаются весьма важными укрытиями или присадами, от которых птицы в это время не удаляются. В данный период возрастает значимость величины пригодных для сбора корма площадей, таких, как открытая поверхность почвы, а также ветви и стебли. После размножения полевые воробьи перераспределяются по территории: они начинают кочевать по лугам или полям с перелесками или ивняками, причем не только древовидными, но и кустарниковыми. Кроме того, птицы регулярно посещают окраины болот и тростниковые заросли озер. Не исключено, что часть воробьев временно покидает некоторые районы жилой застройки в населенных пунктах из-за обострившейся трофической конкуренции с домовым воробьем, численность которого здесь как раз в июле достигает максимума. Характер и интенсивность послегнездовых кочевок, вероятно, сильно варьирует по годам.

К концу лета полевые воробьи начинают все больше концентрироваться в населенных пунктах и их окрестностях. Зиму они проводят в основном в селитебных ландшафтах, главным образом в одноэтажной застройке с заметным участием древесной и кустарниковой растительности.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 0,9 (0,6–1,5) млн особей, в период вылета молодых — 2,1 (1,3–3,5) млн, в I половине августа — 3,5 (1,6–7,7) млн, во II половине августа — 0,7 (0,4–1,4) млн, а по среднелетним значениям обилия — 1,7 (1,0–3,0) млн особей. Численность, рассчитанная по зимним данным, равна 0,8 (0,4–1,6) млн особей.

Скворец (*Sturnus vulgaris*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная птица, распространенная во всех провинциях. В подзону прилетает весьма рано и к гнездованию приступает во II половине апреля. В долине Тобола в год исследований первые слетки появились в последних числах мая, массовый вылет молодых прошел активно в течение первой декады июня. На других ключевых участках размножение, по-видимому, проходило в близкие сроки, но было более растянутым.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом участке имеет особенности. Так, в долине Тобола в I половине июня, когда произошел массовый вылет молодых, численность скворца возросла примерно в 1,2 раза. Но уже через полмесяца она стала снижаться. После интенсивной откочевки в течение июля и I половины августа эта птица лишь изредка встречалась на ключевом участке, а после середины августа она здесь вообще не отмечена. В междуреч-

ном районе работ численность скворца в течение I половины лета непрерывно снижается, а уже после середины июля скворец здесь также перестает встречаться.

В долине Оби динамика численности совершенно иная. В оба года исследований отмечено по три подъема численности, которые сменялись последующим спадом. Первый по времени совпал с вылетом молодых. Если на надпойменных террасах численность возросла примерно вдвое, то в пойме Оби увеличение было более чем пятидесятикратным. Буквально через полмесяца значительная часть скворцов, как и с других ключевых участков, откочевала из долины Оби. Обилие снизилось в среднем в 20 раз. Но уже в I половине июля здесь вновь зафиксировано увеличение количества птиц. Скворец в массе появился только в лугах с ивняками, а на надпойменных террасах его встречали редко (в основном на берегах малой реки). В это время, по-видимому, проходили миграции скворцов из сопредельных районов, где размножение несколько запаздывало. Такое увеличение в оба года наблюдений было недолгим, и две недели спустя, скворца опять нигде не встречали. Третье увеличение численности в Приобье отмечалось в августе.

Внутри всех ключевых участков сразу после вылета молодых происходит значительное перераспределение птиц, о чем свидетельствуют разнонаправленные изменения обилия в отдельных урочищах. Так, обилие уменьшается во всех обследованных поселках, где до этого было максимальным. Параллельно оно возрастает в урочищах, где есть луга с интенсивным выпасом, на низинных болотах с низкотравными участками, на малых и средних водоемах и водотоках, но только тех, на которых имеются значительные участки пологого берега, свободные от растительности у уреза воды.

3. В конце гнездового периода (II половина мая) максимальное для выборки обилие скворца зафиксировано в притобольском поселке (613). Вдвое меньший показатель отмечен в междуречном поселке и еще меньший — в приобском (330 и 143). Весьма многочислен скворец в лугах с ивняками поймы Тобола (132), причем не только за счет гнездящихся здесь птиц, но и за счет прилетающих кормиться из других выделов. К тому же в этом урочище еще держались стайки взрослых птиц, которые, по всей видимости, потеряли гнезда или по каким-либо причинам не размножались. Относительно высоко обилие в приобских и междуречных осиново-березовых лесах, в некоторых полях с перелесками, в междуречных лугах-выпасах с перелесками, на дачных участках, расположенных в городской черте Тюмени (19–82). Кроме того, многочислен скворец на открытых болотах, обследованных в Притоболье и на междуречье (11–26), а в Приобье — на берегах озера (24 особи/10 км береговой линии). В последних трех выделах в основном встречались птицы, прилетающие кормиться из других урочищ.

В период вылета молодых распределение скворца становится иным. Увеличивается обилие в пойменных лесолуговых ландшафтах. Максимальный для этого времени показатель отмечен в ивняках с лугами поймы Оби (581), чуть меньший — в закустаренной пойме Туры в черте Тюмени (323) и еще меньший — в пойме Тобола (124). Существенно возросло количество птиц и в суходольных лугах-выпасах междуречного участка (79). Более высокое, чем в гнездо-

вой период обилие зафиксировано в приобских мелколиственных лесах (161). Несмотря на 2–6-кратное уменьшение количества скворцов во всех обследованных сельских поселках, плотность вида в них продолжает оставаться весьма значительной (93–121). В остальных урочищах суши обилие скворца в это время существенно ниже. Так, в Тюмени вид многочислен в районах сельской застройки и на дачных участках (64 и 29), в долине Тобола — на низинных болотах (20–22), на междуречном участке — в полях с перелесками, а в Приобье — на пойменных залесенных болотах (10–11). Сразу после вылета значительная концентрация птиц наблюдалась на берегах Тобола и обследованного в Приобье надпойменного озера (217–244 особи/10 км береговой линии).

В I половине июля, когда из большинства обследованных районов прошла откочевка скворцов и лишь в Приобье отмечена кратковременная прикочевка, представления о распределении вида сформировать трудно из-за спорадичности встреч кочующих групп птиц. В это время обилие на двух восточных ключевых участках существенно выше, чем на западных. Так, в долине Оби в годы исследований концентрация скворцов обнаружена в пойменных лугах с ивняками (92), а также на берегах обследованной малой реки (122 особи/10 км береговой линии). В других приобских выделах птица не встречена. Обилие в это время продолжало оставаться сравнительно высоким и на междуречье, где скворец весьма многочислен в поселке, многочислен в лугах-выпасах и обычен в полях с перелесками (100, 10 и 4). На двух западных участках в эту половину месяца скворцы в небольшом числе встречены лишь в кварталах одноэтажной застройки Тюмени и в лугах поймы Тобола (8 и 0,8).

В августе вид с относительно высоким обилием отмечен лишь в Приобье. Так, в 1967 г. большое количество скворцов было в приобском поселке (684), но лишь в I половине месяца. После середины августа скворец здесь не встречен. На террасах Оби в 1970 г. наибольшая плотность его населения зафиксирована во II половине месяца, но видели его в это время лишь в урочищах лесополевого ландшафта (16–84).

По среднелетним показателям обилия в долине Тобола скворец характеризуется как весьма многочисленный вид в поселке (113), многочисленный — в пойменных лугах (43), обычный — в полях с перелесками и на низинных болотах. Весьма высок среднелетний показатель и для берегов Тобола (31 особь/10 км береговой линии). На междуречном участке скворец также весьма многочислен в поселке (114), многочислен в лугах-выпасах (20) и обычен на низинных болотах и в урочищах лесополевого ландшафта. В Приобье среднелетние показатели выше за счет заметной прикочевки сюда мигрирующих птиц. Здесь вид весьма многочислен не только в поселке, но и в ивняках с лугами (100–133). В урочищах лесополевого ландшафта он многочислен (14–45), а на пойменных залесенных болотах обычен. Кроме того, высокие среднелетние значения в Приобье получены на берегах малой надпойменной реки и обследованного озера (19 и 54 особи/10 км береговой линии).

4. В сопредельных подзонах в гнездовой период отмечено сходное обилие скворца. Там показатели также максимальны в сельских населенных пунктах. Кроме того, в южно-таежной подзоне скворец многочислен или весьма многочислен в поймах крупных рек, где луга чередуются с древовидными ивняками

или осинниками, а также сравнительно часто он встречался в полях с перелесками. В обследованных районах лесостепи, кроме поселков, скворцов было очень много на дачных участках и в полузалесенных урочищах близ поселков.

5. Гнездовая топоархитектура скворца относится к типу "открытое пространство с выделяющимися по высоте крупными предметами или элементами местности". При кормодобывании птица наиболее эффективно передвигается в основном по горизонтальной поверхности плотного грунта. С каждым из этих двух факторов в отдельности обнаружена весьма заметная положительная корреляция обилия в гнездовой период, но максимальна она с их совокупным проявлением (0,99). Связь обилия с топоархитектурой начинает ослабевать, когда молодые покидают гнезда, но с количеством субстрата сопряженность остается неизменной (0,80). Судя по данным из соседних подзон, и там отчетливо просматривается сопряженность обилия скворца с указанными двумя факторами.

6. Таким образом, в гнездовое время скворец обитает на территориях, где открытые участки соседствуют с различными крупными элементами местности, такими, как группы высоких деревьев, перелески, опушки леса, крупные антропогенные сооружения, группы зданий и т.п. Для вида пригодны только те из них, которые содержат какие-либо ниши, подходящие для гнездования скворца (дупла, глубокие трещины, пустоты и т.д.). Открытое пространство активно используется скворцом, как правило, на удалении 1,0–1,5 км от таких элементов местности. Необходимым условием для обитания вида является также наличие значительной площади поверхности почвы, свободной от густой растительности.

7. Среди естественных подтаежных ландшафтов суши наиболее велика доля площади с подобным сочетанием факторов в лесополевых ландшафтах. В них повсеместно обилие вида максимально на выпасаемых участках суходольных лугов с перелесками или вблизи лесных массивов. В полях с перелесками, в большинстве случаев, обилие заметно меньше из-за быстрого роста сельскохозяйственных культур, которые затрудняют передвижение птиц по поверхности почвы. В больших лесных массивах скворцы в основном находят пригодные места у крупных дорог или у опушек леса. В пойменных лесолуговых ландшафтах весьма благоприятны для вида луга-выпасы с древовидными ивняками. Болотные ландшафты мало пригодны для этой птицы.

Благоприятны для скворца на значительной площади и селитебные ландшафты. В них он, главным образом, концентрируется в сельских населенных пунктах, соседствующих с лугами или полями, а также на старых застроенных дачных участках. Значительные площади городских территорий менее пригодны для вида из-за дефицита обширных открытых участков, где скворец может собирать корм. Поэтому плотность его населения в городской застройке в целом ниже, чем в сельских поселках. Кроме того, на любых открытых низкотравных пространствах независимо от их ландшафтной принадлежности обилие скворца весьма высоко в пределах 1,5–2,0 км от поселков или от больших массивов старых древовидных ивняков. При прочих равных условиях в подтайге, как и в сопредельных подзонах, направленных долготных изменений обилия этого вида не выявлено.

По мере вылета молодых из гнезд связь вида с предпочитаемой топоархитектурой ослабевает. Это приводит к существенному территориальному перераспределению скворца. После гнездования птицы начинают концентрироваться в любых открытых пространствах, где значительная поверхность почвы свободна от густой растительности. К тому же одним из массовых доступных кормов для вида в данный период на юге лесной зоны Западной Сибири являются сеголетки остромордой лягушки. Наибольшие скопления птиц в это время отмечены на берегах водоемов и водотоков с пологими берегами, на низкотравных участках болот и в лугах пойм.

Через 2–3 нед после вылета значительная часть скворцов покидает районы размножения и отлетает за пределы подтайги. Заметная прикочевка в подзону птиц с других территорий начинается несколько позже. Она в годы исследований периодически наблюдалась лишь на востоке подзоны, в основном в долине Оби. Не исключено, что это не особенность распределения вида, а специфика многолетней динамики его численности (конец 60-х и начало 70-х годов пришлись на пик численности скворца).

8. Численность в гнездовой период оценена в 3,6 (2,2–5,9) млн особей, в период вылета молодых — 9,0 (4,8–16,8) млн, по окончании послегнездовой откочевки (II половина июля) — 0,5 (0,2–1,3) млн, после августовской прикочевки в Приобье (II половина августа) — 2,0 (0,8–4,7) млн, а по среднелетним значениям обилия — 2,5 (1,3–4,7) млн особей.

Иволга (*Oriolus oriolus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Прилет на междуречный участок в 1978 г. отмечен 27 мая. На долинные ключевые участки в годы исследований иволга прилетала в I половине мая, причем в Приобье, по-видимому, лишь за несколько дней до начала наблюдений, а в Притоболье гораздо раньше. Данных по фенологии гнездования на ключевых участках в годы исследований нет. Судя по сообщению А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], гнездование основной массы птиц в подзоне обычно проходит в июне и I половине июля.

2. Внутрисезонная динамика численности на ключевых участках в большинстве случаев однотипная. Повсеместно со II половины мая до июня по мере прилета птиц численность возрастает. В течение гнездового периода она остается относительно стабильной. Во II половине июля, сразу по окончании гнездового периода, почти везде начинается интенсивное снижение количества птиц. В результате уже после середины августа иволга почти нигде не встречается. В 1967 г. в пойме Оби эти изменения несколько различались. Так, численность, достигнув максимального значения в начале июня, к середине гнездового периода уменьшилась. Сразу после завершения размножения она вновь ненадолго возросла, но уже в августе птицы начали покидать этот район и после середины месяца здесь не встречены.

3. В гнездовой период наибольшее обилие отмечено на двух западных участках. Здесь иволга многочисленна в большинстве тюменских лесопарков, во всех обследованных притобольских лесах, а также в полях с перелесками сосново-борового ландшафта (10–19). Восточнее сходный показатель получен

лишь в приобских мелколиственных лесах (14). В полях с перелесками обской долины, на залесенных надпойменных болотах, а также в междуречных полях с перелесками обилие птицы ниже (4–6), а в междуречных мелколиственных лесах она вообще редка. Кроме того, на западе иволга обычна на дачных участках, в рямах, полях с перелесками, лугах с ивняками и на закустаренных болотах. Восточнее такое же обилие зафиксировано лишь в пойменных ивняках Приобья. В то же время на залесенных и закустаренных болотах обской поймы иволга — редкий вид.

4. В подзоне южной тайги уровень обилия иволги ниже, чем в подтайге. Там эта птица с наибольшей плотностью отмечена в рослых древовидных ивняках и во всех рослых мелколиственных лесах. Из всех смешанных лесов ее встречали только в полузаболоченных и пойменных разреженных. Для лесостепной выборки характерен такой же уровень обилия, как и в подтайге. При этом на западе лесостепи получены более высокие значения, чем на востоке. Наибольшие показатели обилия в лесостепных выборках характерны для рослых древостоев (леса, перелески). В сопредельных подзонах наблюдалась такая же, как и в подтайге, летняя динамика численности. Там сразу после гнездового периода количество птиц снижается, и после середины августа иволга перестает встречаться.

5. Гнездовая топоархитектура иволги относится к типу "рослый редкостойный древостой". Корреляция обилия с площадью таких древостоев в гнездовой период средней силы (0,85). Примерно такая же сопряженность обилия и с количеством пригодного субстрата (главным образом, это горизонтальные ветви). С совокупным проявлением этих двух факторов обилие коррелирует весьма сильно (0,9). Такая же связь хорошо просматривается и в сопредельных подзонах.

6. Итак, иволга обитает в рослых разреженных древостоях, в которых преобладают лиственные породы деревьев. При этом привлекательны для вида те насаждения, в которых большинство деревьев имеет густые, хорошо развитые кроны.

7. В подтайге наибольшие площади с подобным сочетанием факторов представлены в зональных лесных и лесополевых ландшафтах. Здесь эти площади локализованы в рослых лиственных и смешанных лесах, в первую очередь на участках с обилием полян или луговин, на полузаболоченных площадях, в местах с густой сетью лесных дорог, вдоль широких просек и т.д. Велика площадь пригодных для вида участков в полях или суходольных лугах с перелесками, но в основном лишь там, где перелески располагаются близко друг к другу или к опушке обширного лесного массива. Меньшую долю площади такие участки занимают в болотных ландшафтах. В них они, как правило, приурочены к островкам лиственного или смешанного леса у края болотных массивов, а также к залесенным или закустаренным болотам, но только к тем, на которых имеются сухие залесенные гривы или широкий древесный бордюр по краю.

В сосново-боровых ландшафтах площади с указанным сочетанием факторов невелики. Чистые сосняки на значительной площади мало пригодны для вида. Иволга находит благоприятные участки лишь в тех урочищах, в которых заметно представлены мелколиственные фации (смешанные рослые леса, а также поля с

перелесками на их месте). В лесолуговых ландшафтах для иволги подходящи урочища с древовидными ивняками, но главным образом в непосредственной близости от обширных залесенных площадей. Селитебных ландшафтов на значительной площади иволга избегает. В них она может селиться лишь на окраинах населенных пунктов в залесенных и полузалесенных урочищах.

При прочих равных условиях обилие иволги снижается с запада на восток. На территории подзоны этот вид проводит весьма незначительное время. Гнездование начинается быстро после прилета, а после гнездования птицы также быстро откочевывают за пределы подзоны. Какого-либо послегнездового перераспределения по территории подзоны не прослеживается. Сезонные миграции почти не вызывают увеличения обилия вида.

8. Численность в подтайге в период гнездования оценена в 860 (514–1442) тыс. особей, а рассчитанная по среднелетним значениям обилия — 560 (335–941) тыс. особей.

Сойка (*Garrulus glandarius*)

1. Гнездящаяся кочующая и зимующая птица, распространенная во всех провинциях. В подтайге встречается только подвид *G. g. brandtii*. А.М. Гынгазов и С.П. Миловидов [1977] приводят факты ее размножения под Томском в конце мая и в июне.

3. Во время проведения учетов летом птица отмечена лишь на двух восточных ключевых участках. Наиболее регулярно она встречалась в течение июля и августа 1967 г. В это время сойка была обычной в сосняках. В остальные годы на двух восточных участках как отдельных птиц, так и их группы изредка наблюдали в течение июля и августа в лесах и на залесенных надпойменных болотах.

В конце зимы наибольшее обилие сойки зарегистрировано в долине Тобола, где в березово-сосновых лесах и на закустаренных болотах она была обычной (2–4), а в полях с перелесками редкой. На междуречье во время зимних исследований одиночная птица встречена в мелколиственных лесах (0,3). В Тюмени и в долине Оби во время проведения зимних учетов сойка не обнаружена.

4. В сопредельных подзонах отмечен сходный уровень обилия. При этом летом в подзоне южной тайги, как и в подтайге, наибольшее обилие вида зафиксировано на востоке равнины.

8. Численность сойки, рассчитанная по среднелетнему обилию, оценена в 123 (90–293) тыс., по зимнему — 47 (27–82) тыс. особей.

Кукша (*Perisoreus infaustus*)

1. Кочующая летующая и зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Гнездование установлено лишь на северной границе подзоны в окрестностях Томска [Гынгазов, Миловидов, 1977].

2. В годы проведения учетов кукша периодически встречалась только в сосново-боровых ландшафтах долинных ключевых участков. Здесь в среднем за лето она обычна как в суходольных, так и в заболоченных смешанных и хвойных насаждениях (2–5). Зимой кукша отмечена только на приобском участке в сосновых борах (2).

4. На лесостепных ключевых участках эту птицу летом периодически наблюдали в сосновых борах во время кочевок. Севернее, в южной тайге, кукша многочисленна в хвойно-лиственных полузаболоченных лесах и на залесенных надпойменных болотах.

7. Таким образом, кукша тяготеет к обширным массивам рослых древостоев с заметным участием хвойных деревьев. Поэтому в подтайге она наиболее часто встречается в районах, где представлены сосново-боровые ландшафты. Вероятно, основная часть присутствующих в подзоне кукш — это особи, прикочевавшие из более северных районов.

8. Численность, оцененная по среднелетнему обилию, составила 68 (46–158) тыс., по зимнему — 11 (5–23) тыс. особей.

Сорока (*Pica pica*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. К гнездованию в подзоне приступает в конце апреля. В Притоболье в 1982 г. вылет молодых наблюдался со второй декады июня, а наиболее активно проходил в конце этого месяца. Последние слетки здесь встречены в середине июля.

2. Внутрисезонная динамика численности сороки на каждом ключевом участке имеет свои особенности. Во всех районах работ со II половины мая до июня численность возрастает в 1,4–1,5 раза, что по времени совпадает с вылетом молодых. После этого на притобольском и междуречном участках численность неуклонно снижается с середины июня до середины июля, уменьшаясь за данный период в 1,5–2 раза. Такое интенсивное снижение можно объяснить лишь откочевкой значительного количества птиц из указанных районов. Впоследствии на междуречном участке количество сорок остается на достигнутом уровне до конца лета. В Притоболье после середины августа количество птиц вновь увеличивается в 1,5 раза. В Приобье в оба года исследований численность после вылета молодых продолжала нарастать, став в I половине июля в 4,4 раза выше, чем в гнездовой период. По-видимому, на этот участок после размножения перемещались сороки с близлежащих территорий. После середины июля здесь, несомненно, начинает преобладать откочевка, так как обилие во всех без исключения выделах уменьшается. К концу лета показатели снизились в среднем в 2,5 раза.

Бóльшую часть лета внутри почти всех ключевых участков изменения обилия в отдельных обследованных урочищах были сходными. Лишь во II половине августа в Приобье на фоне всеобщего уменьшения обилие не уменьшилось в поселке. Следует отметить, что в притобольском поселке во время августовского увеличения численности обилие возросло гораздо сильнее, чем в других урочищах этого района.

3. В конце гнездового периода (II половина мая) максимальное для выборки обилие сороки отмечено в притобольском поселке и в лесопарках Тюмени (43–86). Причем в притобольском поселке встречались в основном кормящиеся птицы, гнездившиеся в окрестных урочищах. Высоко обилие на дачных участках и в закустаренной пойме Туры в городской черте Тюмени (43–46). Почти вдвое меньшие показатели получены в лугах с ивняками поймы Тобола

и в междуречном поселке (27–28). Многочисленна также сорока в жилых кварталах Тюмени, в притобольских и междуречных полях с перелесками, на междуречном участке — в суходольных лугах и на низинных болотах, а в Приобье — на пойменных залесенных болотах (11–18). Во всех обследованных лесах сорока в гнездовой период обычна. В приобском поселке зафиксирована необычайно низкая плотность населения сороки по сравнению с другими обследованными поселками (6).

В июне, когда основная часть молодых покидает гнезда, на двух западных участках общий уровень обилия опять выше, чем на двух восточных. Самые высокие показатели зарегистрированы в притобольском и междуречном поселках, а также в одном из лесопарков Тюмени (91–107). В других лесопарках и в закустаренной пойме Туры значения хотя и были в 2–3 раза ниже, но все равно весьма высоки для выборки (36–59). Чуть меньшее обилие отмечено в Притоболье в пойменных лугах, на закустаренных болотах и в заболоченных мелколиственных лесах (25–32). На междуречном участке в полях и суходольных лугах с перелесками и кустарниками, а также в Приобье в закустаренных урочищах поймы и в мелколиственных лесах обилие ниже (12–18). Кроме того, сорока в период вылета молодых в Тюмени охарактеризована многочисленной в одноэтажной застройке и на дачных участках, а в Приобье — в полях с перелесками (13–16). В приобском поселке обилие птицы и в этот период весьма низкое (4). С такой же невысокой плотностью она заселяет районы многоэтажной застройки Тюмени. На открытых болотах сорока почти не встречалась, но стала обычной на берегах крупных и средних водотоков и водоемов (2–5 особей/10 км береговой линии).

В I половине июля, как уже упоминалось, на притобольском и междуречном участках преобладает откочевка этого вида, а в Приобье, наоборот, прикочевка. Таким образом, на первых двух ключевых участках почти везде показатели уменьшились примерно вдвое (кроме притобольского поселка), а в Приобье они почти везде возросли в 3 раза. В Тюмени значения изменились несущественно. Несмотря на это, обилие на западе подзоны все равно оставалось максимальным. Характерно, что при указанных изменениях внутри ключевых участков общий характер неоднородности обилия не изменился.

Во II половине августа, когда отмечено значительное тяготение птиц к населенным пунктам, сорока остается весьма многочисленной в притобольском поселке (159). В междуречном поселке ее насчитывалось в 2,5 раза меньше (61) и еще меньше в приобском (16). Многочисленна она во всех пойменных лугах, ивняках и в долинных полях с перелесками (13–20). В междуречных суходольных лугах и полях с перелесками сорока была всего лишь обычной (6–7). В долинах, кроме того, этот вид во II половине августа иногда встречался в лесах, на закустаренных и залесенных болотах (0,4–5).

Зимой сорока еще больше концентрируется в населенных пунктах. Максимальная плотность в это время зафиксирована в междуречном поселке (408) и почти вдвое меньшая — в притобольском (241). Еще меньшим зимнее обилие было в приобском поселке (84). В Тюмени в этот период сорока почти повсеместно многочисленна (21–49), хотя на отдельных участках лесопарков она может встречаться с очень высокой плотностью (127). Кроме того, она отмечена как

многочисленный вид на закустаренных болотах в долине Тобола и в полях с перелесками вблизи междуречного поселка (30 и 10). В остальных залесенных, полузалесенных и закустаренных урочищах зимой сорока обычна близ поселков и редка в удалении от них.

По среднелетним значениям обилия для долины Тобола сорока характеризуется как весьма многочисленный вид в поселке (108), многочисленный — в полях с перелесками, лугах с ивняками и на закустаренных болотах (13–19), обычный — в лесах. На междуречном участке она многочисленна в поселке (49), а также в суходольных лугах и полях с перелесками (13–15), обычна в лесах. В Приобье наибольшие среднелетние показатели получены на закустаренных территориях поймы и в урочищах лесополевого ландшафта (10–24). Чуть меньшие среднелетние значение рассчитаны для поселка, залесенных надпойменных болот и сосняков (1–9). На берегах большинства обследованных в подзоне водоемов и водотоков сорока обычна (1–3 особи/10 км береговой линии).

4. Данные из сопредельных с подтайгой подзон показали, что сорока и там придерживается в основном населенных пунктов, лесопарков, дачных участков, полей близ поселков, а в южной тайге — урочищ пойменных лесолуговых ландшафтов. Южнее, в лесостепи, отмечен примерно такой же, как и в подтайге уровень обилия в гнездовой период, и так же на западе подзоны он выше, чем на востоке. В южно-таежной подзоне уровень обилия сороки заметно меньше, чем в подтаежной.

5. Сорока наиболее эффективно добывает корм, передвигаясь по различным твердым горизонтальным поверхностям. Корреляция обилия с площадью таких субстратов в открытых пространствах положительна в течение всего года (0,71–0,82). Сопряженность обилия с долей площади, занятой топоархитектурой предпочитаемого типа ("открытое пространство с отдельно стоящими, выделяющимися по высоте крупными элементами местности"), в течение всего года высока (0,91–0,99). Судя по экспертным оценкам, эта связь просматривается и в выборках из сопредельных подзон.

6. Итак, сорока в гнездовой период обитает на территориях, где сравнительно обширные открытые участки чередуются с большими группами деревьев, высоких кустарников или даже высокого тростника, а также с малыми группами деревьев или кустарников, если они соседствуют с крупными антропогенными сооружениями или находятся у подножия обрывов и т.д. На этих территориях имеется значительная площадь доступной для сбора корма поверхности твердого грунта или горизонтальных антропогенных поверхностей.

7. Подобное сочетание факторов из всех естественных подтаежных ландшафтов представлено на значительной площади в пойменных лесолуговых. В лесополевых ландшафтах доля аналогичных площадей гораздо меньше. Здесь вид находит пригодные условия главным образом в различных суходольных лугах и еще на меньшей площади — в полях с перелесками или на участках полей близ массивов леса или кустарников. Среди обширных массивов леса для сороки пригодны лишь участки, расположенные в самой непосредственной близости от обширных открытых пространств. В болотных ландшафтах для нее благоприятны некоторые закустаренные или залесенные болота, но лишь те, которые расположены не далее 1,0–1,5 км от ближайших полей, лугов или населен-

ных пунктов. Во всех без исключения естественных ландшафтах для сороки подходящи участки у границ с населенными пунктами.

В селитебных ландшафтах площадь с пригодным сочетанием факторов велика. В городах это различные лесопарки, скверы, а на окраинах — пустыри с деревьями или кустарниками. В любых населенных пунктах сорока для сбора корма использует участки жилых кварталов или огородов вблизи парков, леса, перелесков или зарослей кустарников. Наличие здесь пищевых отбросов дает возможность птицам заселять эти ландшафты с высокой плотностью. При прочих равных условиях обилие вида уменьшается с запада на восток и незначительно с юга на север.

Вскоре после завершения гнездования начинаются кочевки сороки. В этот период она тяготеет к населенным пунктам и берегам водоемов. Данная связь заметно усиливается к концу лета. Несомненно, что привлекают сюда сороку лучшие для нее трофические условия. Зимой подавляющая часть птиц сосредоточена в селитебных ландшафтах и в непосредственной близости от них.

8. Численность в подзоне в гнездовой период оценена в 1,4 (1,0–2,0) млн особей, в период вылета молодых — 1,9 (1,3–2,7) млн, в I половине августа, когда отовсюду прошла существенная откочевка, — 0,8 (0,5–1,4) млн, а по среднелетним значениям обилия — 2,4 (1,6–3,5) млн особей. Численность, рассчитанная по зимним данным, составила 1,8 (1,1–2,7) млн особей.

Кедровка (*Nucifraga caryocatactes*)

1. Гнездящаяся и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. Известны факты гнездования в подзоне в окрестностях Томска и в долине Оби [Гынгазов, Миловидов, 1977]. В периоды проведения учетов признаков гнездования вида на ключевых участках не обнаружено.

3. Во время наблюдений кедровка отмечена почти во всех районах исследований, кроме городской черты Тюмени. Она встречалась в основном в урочищах с наибольшей площадью рослого сомкнутого древостоя. При этом обилие на разных ключевых участках существенно различается. Так, в долине Тобола кедровка зафиксирована лишь во II половине мая и в конце августа в березово-сосновых лесах (4 и 0,6). На междуречном участке ее лишь однажды видели в августе, а на самом восточном участке, в Приобье в 1970 г., она регулярно наблюдалась в течение всего лета. Здесь кедровка обычна в мелколиственных лесах и на залесенной части надпойменных болот (в среднем за сезон 3 и 1). Зимой в подзоне кедровка не обнаружена.

4. Южнее, для лесостепного Зауралья и окрестностей Новосибирска, птица характеризуется как редкий залетный вид. Севернее, в подзоне южной тайги, в гнездовой период почти повсеместно это обычная птица сомкнутых темнохвойных и смешанных лесов. Причем, как и в подтайге, в южно-таежной подзоне в гнездовой период на востоке ее обилие выше, чем на западе.

8. Численность в подтаежной подзоне, рассчитанная по среднелетнему обилию, оценена в 75 (31–182) тыс. особей.

Галка (*Corvus monedula*)

1. Гнездящаяся перелетная и пролетная, а на западе подзоны зимующая птица, распространенная во всех провинциях. Данные по фенологии гнездования на ключевых участках в годы исследований не получены. Судя по сообщению А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], в Барабинской и Заобской провинциях галки в отдельные годы приступали к гнездованию во II половине апреля, а вылет молодых проходил в середине июня.

2. Внутрисезонная динамика численности в долине Тобола и на надпойменных террасах долины Оби в 1970 г. была однотипной. Здесь сразу после завершения гнездового периода обилие повсеместно возрастает (в среднем в 2–2,5 раза). Но уже в июле значительная часть птиц, по-видимому, покидает эти районы, так как обилие во всех выделах снижается. Характерно, что во II половине июля в Приобье галка вообще не встречена. Необычайно высокий показатель в эту половину месяца на одном из трансектов (в полях с перелесками) притобольского сосново-борового ландшафта (188) обусловлен локальной кратковременной концентрацией птиц на ограниченном участке в дни проведения учетов. Галки были привлечены сюда огромной кучей овса и гороха, высыпанных на поле во время уборки урожая. В течение всего августа на долинных участках вновь проходит увеличение численности.

На междуречье характер летней динамики иной. Здесь в первое время после завершения гнездования происходят некоторые кратковременные колебания численности, а в течение августа количество птиц заметно уменьшается. В пойме Оби в 1967 г. галка лишь изредка встречалась до середины июня.

В долине Тобола и на междуречье прослеживается некоторое территориальное перераспределение вида. Оно проявляется в том, что после гнездования обилие в лугах с интенсивным выпасом возрастает гораздо сильнее, чем где-либо. Кроме того, в Притоболье при августовском увеличении численности обилие наиболее интенсивно возросло не только в лугах, но и в поселке.

3. В гнездовой период наибольшая концентрация галок отмечена в междуречном поселке (71). Высоко обилие в районах многоэтажной застройки Тюмени, в поселке и в лугах с ивняками долины Тобола (24–30). Как многочисленный вид галка встречена также на притобольских открытых осушаемых болотах и в междуречных мелколиственных лесах (11–16). Кроме того, вид нередко наблюдался в некоторых лесопарках Тюмени, в притобольских полях с перелесками и в полузаболоченных мелколиственных лесах, на междуречных лугах-выпасах, а в Приобье — в урочищах лесополевого ландшафта (2–7). В обследованных урочищах поймы Оби в этот период галка была редкой птицей. Периодически она кормилась у уреза воды на берегах Тобола и малой надпойменной реки, обследованной в Приобье (5 и 1 особь/10 км береговой линии).

Сразу после размножения (II половина июня) в Тюмени обилие изменяется несущественно, а на других ключевых участках распределение несколько иное: показатель становится максимальным для выборки в лугах с ивняками тобольской поймы (165). В этом же районе в поселке плотность галки хотя и увеличивается, но все же остается ниже, чем в лугах (50). В полях с перелесками, расположенных рядом с поймой Тобола, галка также становится многочисленной (30). Многочисленной остается она и на открытых осушаемых боло-

тах (12). На междуречном участке обилие в целом ниже. Здесь птица наиболее многочисленна в полях с перелесками, и меньше ее обилие в поселке (46 и 13). В Приобье, где в этот период она встречена только в урочищах лесополевого ландшафта, получены еще более низкие значения (4–20).

В разгар летних послегнездовых миграций (II половина августа) наибольшее обилие опять отмечено в долине Тобола. Здесь галка многочисленна в поселке и в большинстве нелесных урочищ (10–66). В восточных районах показатели ниже: в Приобье птица встречена в основном в осиново-березовых лесах (22), а на междуречном участке ее лишь однажды видели в поселке (0,2).

По среднелетним показателям для долины Тобола галка характеризуется как многочисленный вид в поселке, полях с перелесками сосново-борового ландшафта и в пойменных лугах с ивняками (40–48). В открытых выделах лесоболотного ландшафта это обычный вид (2–6). На междуречном участке в среднем за сезон лишь в поселке галка отмечена как многочисленная птица (25), а в лесах, суходольных лугах и полях с перелесками она обычна. В Приобье она обычна в лесополевом ландшафте (2–6) и чрезвычайно редка в пойме.

Зимой галка обнаружена только на двух западных ключевых участках. В притобольском поселке и в районах многоэтажной застройки Тюмени она была многочисленной (35–44). В городе в конце зимы галки регулярно встречались в лесопарках и в районах одноэтажной застройки (1–7).

4. В сопредельных подзонах отмечен сходный с подтаежным уровень обилия. В южно-таежной подзоне в Приобье и Прииртышье получены близкие между собой и с подтаежными сравнительно высокие значения обилия. Из этого ряда выбиваются лишь данные с ключевого участка в долине Тавды, где галка была редким видом. В лесостепи, как и в подтайге, на западе (в Зауралье) обилие в целом гораздо выше, чем на востоке (в Новосибирске). В сопредельных подзонах, как и в подтаежной, галка тяготеет к поселкам, полям с перелесками, лесам близ лугов и к лугам с древовидными ивняками или близ лесов.

5. Гнездовая топоархитектура птицы относится к типу "открытое пространство с выделяющимися по высоте крупными элементами местности". Корреляция обилия с площадью таких пространств в гнездовой период не слишком велика (0,7). После гнездования величина этого коэффициента существенно меняется во времени, так как из-за высокой подвижности стай представление о распределении вида постоянно меняется. Сходная динамика подобной связи и с количеством субстрата (площадь поверхности грунта, свободная от воды и густой растительности). Столь невысокая сопряженность обилия с данными факторами обусловлена некоторой спорадичностью распределения вида, которая порождена склонностью галки к колониальному гнездованию. Поэтому обилие на любой территории существенно зависит как от места расположения, так и от величины ближайшей колонии. Характерно, что на сопредельных территориях связь вида с совокупным проявлением этих двух факторов просматривается лишь в самых общих чертах. Таким образом, индицировать распределение вида перечисленными факторами среды можно лишь весьма приближенно. С использованием всех известных фактов можно составить следующую физиономическую характеристику его мест обитания.

6. Итак, в гнездовой период галка обитает на обширных открытых пространствах, где, с одной стороны, велика площадь поверхности грунта, свободной от воды и густой растительности, а с другой — имеются различные крупные предметы или элементы местности. Эти элементы могут быть представлены высокими антропогенными сооружениями, содержащими различные ниши или полости, пригодные для строительства гнезд. Сюда же можно отнести высокие обрывы, группы старых высоких деревьев, перелески, лесополосы, опушки леса. Все перечисленные элементы, образованные древостоями, должны содержать заметное количество толстых старых деревьев, крупные дупла которых также пригодны для гнездования птицы.

7. Площади с подобным сочетанием факторов занимают значительную долю в лесополевых и лесолуговых подтаежных ландшафтах. Так, в лесополевых ландшафтах для галки пригодны обширные суходольные луга с перелесками, в которых заметно участие старых дуплистых деревьев, а травостой в значительной степени поврежден выпасом. Среди полей с перелесками благоприятные условия обычно формируются не далее 2–3 км от средних и крупных населенных пунктов. В речных поймах участки с пригодным сочетанием факторов локализованы в лугах-выпасах со старыми древовидными ивняками или осинниками. В безлесных лугах такие же условия представлены вблизи леса, перелесков или селитебных ландшафтов. В больших лесных массивах подходящими для галки могут быть лишь некоторые участки леса у границ с обширными открытыми суходольными пространствами.

Селитебные ландшафты также на значительной площади пригодны для галки. В городах эта птица может обитать в районах многоэтажной застройки или в промзонах с крупными сооружениями. Сельские населенные пункты представляют собой не столько гнездовые территории, сколько места концентрации птиц во время сбора корма. Наиболее привлекательны те поселки, которые находятся по соседству с обширными низкотравными лугами. Сосново-боровые и болотные ландшафты используются галкой на очень ограниченной площади, лишь у самых границ с лесополевыми или лесолуговыми ландшафтами. Как правило, это или поля на месте сосняков, или выпасы на месте осушенных болот. Не следует забывать, что в одинаковых по гнездовым условиям урочищах обилие галки может существенно различаться в зависимости от локализации гнездовых колоний. При прочих равных условиях обилие вида заметно уменьшается с запада на восток подзоны.

После гнездования птицы собираются в группы и начинают активно перемещаться по территории. В это время они концентрируются на любых открытых пространствах, где на обширной площади поверхность почвы доступна для сбора корма. Это, в первую очередь, низкотравные луга с интенсивным выпасом. Через 2–3 нед начинается откочевка значительной части птиц из подзоны, а заметная прикочевка сюда галок из других районов существенно запаздывает. Послегнездовые миграции вызывают увеличение численности вида лишь в самом конце лета, да и то, по-видимому, в основном в долинах крупных и средних рек.

Часть галок проводит зиму в пределах подтайги. В это время они держатся в основном в городах. Среди поселков галка, судя по всему, предпочитает те,

которые находятся в окружении нескольких других средних и крупных населенных пунктов, удаленных друг от друга не далее чем на 3–5 км. По-видимому, зимовки галки более характерны для западных районов подзоны.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 660 (414–1053) тыс. особей, в период вылета молодых — 900 (467–1732) тыс., в конце послегнездовой откочевки (I половина августа) — 100 (50–199) тыс., во время августовских миграций — 694 (316–1524) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 539 (275–1075) тыс. особей. Численность, рассчитанная по зимним данным, составила 46 (27–79) тыс. особей.

Грач (*Corvus frugilegus*)

1. Гнездящаяся перелетная птица, распространенная во всех провинциях. Данных по фенологии гнездования на обследованных ключевых участках нет. Согласно сообщению А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], молодые вылетают из гнезд в западных районах подтайги в последних числах мая, а на востоке, в зависимости от года, в I или во II половине июня.

2. В годы учетов грач не обнаружен в Приобье. На притобольском и междуречном участках со II половины мая численность его резко снижается. На междуречье уже с июля и до конца лета эта птица больше не встречалась. В долине Тобола со II половины июня численность вновь начинает увеличиваться. Этот процесс с различной интенсивностью продолжается до конца лета.

3. В годы исследований гнездовые колонии грача выявлены только в Тюмени и в 50 км южнее междуречного ключевого участка. На притобольском и междуречном участках в конце гнездового периода (II половина мая) отмечались, по-видимому, неразмножающиеся птицы. В этот период в Тюмени грач многочислен на дачных участках и в районах многоэтажной застройки (30–38), а также в закустаренной пойме Туры (13). В долине Тобола он в основном держался в поселке (39) и очень редко его видели в ближайших окрестностях. На междуречье во II половине мая грач многочислен в суходольных лугах и обычен в поселке (11 и 1).

Во время послегнездовых кочевок в долине Тобола грач наиболее многочислен в полях с перелесками сосново-борового ландшафта (в среднем за II половину лета 45). Многочислен он также в поселке, на открытых осушаемых болотах и в пойменных лугах (11–17). Кроме того, он периодически наблюдался в полях с перелесками лесоболотного ландшафта (2). Среднелетние показатели обилия грача в Притоболье примерно такие же.

4. В южно-таежной подзоне грача встречали только во II половине мая и не на каждом ключевом участке. В лесостепи вид гнездится во всех провинциях. На упомянутых ключевых участках в подзоне отмечено более высокое, чем в подтайге, обилие. При этом значения, полученные в зауральских районах работ, оказались выше, чем в окрестностях Новосибирска. Среди обследованных лесостепных урочищ птица с наибольшей плотностью концентрируется в населенных пунктах, где есть парки с высокими деревьями, а также предпочитает поля с перелесками и открытые низкотравные луга, расположенные не слишком далеко от перелесков.

7. Таким образом, грач в подтаежной подзоне может гнездиться в городах и их окрестностях, а также на обширных открытых пространствах с участками, занятыми древесной растительностью. В удалении от городов весьма часто встречаются негнездящиеся особи, большинство из которых уже в июне отлетает за пределы подтайги.

Размножающиеся птицы вскоре после гнездования начинают кочевки, во время которых держатся в любых обширных открытых пространствах, где поверхность почвы не переувлажнена и свободна от густой растительности (как правило, это окраины населенных пунктов, убранные поля, луга с интенсивным выпасом или после покоса). Наиболее вероятно, что в подзону, особенно в конце лета, прикочевывают грачи с других территорий. При прочих равных условиях обилие грача существенно снижается с юга на север и с запада на восток, особенно во время послегнездовых кочевок.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 62 (39–100) тыс. особей, в период вылета молодых — 103 (57–185) тыс., в разгар летних послегнездовых миграций (II половина августа) — 368 (182–744) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 142 (70–289) тыс. особей.

Черная ворона (*Corvus corone*)

Во время исследований встречена лишь однажды в конце августа на р. Обь (подробнее см. [Равкин, 1978]).

Серая ворона (*Corvus cornix*)

1. Гнездящаяся перелетная и частично зимующая птица, распространенная во всех провинциях. К гнездованию в подзоне приступает, судя по всему, в середине апреля. В долине Тобола летные молодые появляются в основном в середине июня. В годы исследований в Приобье слетков отмечали во второй и третьей декадах июня.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке уникальна. В долине Тобола во II половине июня, когда заканчивается гнездование, показатели несколько возрастают. В последующий период сформировать представления об изменениях этой характеристики невозможно, поскольку в течение всего времени значения обилия подвержены сильным колебаниям, характер которых в каждом из обследованных урочищ своеобразен. Это свидетельствует о высокой подвижности серых ворон после гнездования. На междуречном участке также бóльшую часть лета обилие в отдельных урочищах подвержено сильным изменениям. Тем не менее прослеживается рост численности к середине лета, а затем плавный ее спад. В пойме Оби в 1967 г. численность также возрастала к середине лета, а затем в течение месяца снижалась. Новое ее увеличение заметно во II половине августа. На надпойменных террасах долины в 1970 г. каких-либо направленных изменений этого показателя не прослежено.

3. В гнездовой период уровень обилия серой вороны на двух западных ключевых участках существенно выше, чем на двух восточных. Максимальное значение зафиксировано в поселке, обследованном в долине Тобола (243). Здесь в

основном концентрировались особи, прилетающие сюда на кормежку из окружающих ландшафтов. Многочисленна серая ворона повсюду в Тюмени, а в долине Тобола — почти везде в лесоболотном ландшафте, в полях с перелесками и лугах с ивняками (11–40). В лесах притобольского сосново-борового ландшафта это в основном редкий вид. На междуречном участке серая ворона многочисленна только в поселке и близлежащих суходольных лугах (27 и 12). Во всех остальных выделах этого района она всего лишь обычная птица. Следует отметить, что, как и в притобольском, в междуречном поселке большинство встреченных птиц не гнездилось, а прилетало сюда кормиться из других урочищ.

В Приобье в гнездовой период в обследованном поселке серая ворона вообще не встречена. На данном участке максимальное обилие вида отмечено в мелколиственных лесах (14). На залесенных болотах, в пойменных ивняках и полях с перелесками серая ворона — обычный вид. Кроме того, на всех ключевых участках вороны активно кормились на берегах водоемов и водотоков у уреза воды. При этом так же, как и в ландшафтах суши, в Притоболье обилие на берегах выше, чем на двух восточных участках (11–14 и 1–6 особей/10 км береговой линии).

В середине лета (II половина июня — I половина июля), когда численность вида на двух восточных ключевых участках достигла своего максимального за сезон уровня, разница в обилии между ключевыми участками несколько уменьшилась. По-прежнему плотность населения вороны остается максимальной для выборки в притобольском поселке (154). Высоко обилие в таких слабозалесенных урочищах, как закустаренная пойма Туры, в долине Тобола — луга с ивняками и открытые осушаемые болота, а на междуречном участке — поля с перелесками и суходольные луга (32–54). Сходное значение получено и в междуречном поселке (31). Чуть ниже обилие в полях с перелесками и на закустаренных болотах, обследованных в обеих долинах (13–20), т.е. там, где древесная или кустарниковая растительность занимает несколько бóльшую площадь. Сходные значения получены в Тюмени в районах одноэтажной застройки и в одном из лесопарков. В остальных лесопарках города и во всех лиственных и смешанных лесах подзоны серая ворона в середине лета обычна или редка. Обычна в этот период она в поселке и ивняках, обследованных в Приобье. Так же, как и в гнездовой период, серые вороны регулярно кормятся на берегах водоемов и водотоков (4–18 особей/10 км береговой линии).

Во II половине августа (как и в среднем за сезон) в долине Тобола показатели оставались почти такими же, как и в середине лета. Лишь на междуречном участке почти везде, кроме поселков, получены более низкие значения. При этом характер распределения здесь изменился мало. В Приобье после середины августа серая ворона обычна в поселке, в пойме и в лесополевом ландшафте.

Зимой птица встречена лишь на двух западных участках, причем в Тюмени ее обилие выше. Максимальные значения характерны для жилых кварталов города (52–58). Сравнительно высокой плотности население серой вороны достигло в отдельных лесопарках (25). На дачных участках в этот период она редка. Несомненно, значительное количество ворон, зимующих в городе, недоучтено из-за того, что многие птицы концентрируются на ограниченных площадях, например звероферм, в окрестностях мясокомбинатов, на городских свалках

[Блинов, 1998]. К сожалению, такие площади в Тюмени не обследованы. В долине Тобола зимой серая ворона отмечена многочисленной в поселке и обычной на закустаренных болотах (13 и 2).

4. В сопредельных подзонах зафиксирован сходный уровень обилия. Там в западных районах получены более высокие значения, чем в восточных. Так же, как и в подтайге, наибольшее обилие характерно для населенных пунктов, высоко оно в пойменных ивняках и осинниках, чуть меньше — на небольших полузалесенных болотах среди полей или лугов, в полях с перелесками и лугах с ивняками.

5. Гнездовая топоархитектура серой вороны относится к типу "открытое пространство с выделяющимися по высоте крупными элементами местности". С площадью таких пространств обилие вида сильнее всего коррелирует в гнездовой период и зимой (0,92–0,94), а летом после гнездования эта связь слабее (0,78–0,88). Внутри открытых пространств в течение всего лета обнаруживается средней силы положительная корреляция обилия с площадью основного субстрата (твердая поверхность почвы, свободная от густой растительности, 0,77–0,83). После гнездования связь с субстратом сильнее, чем в гнездовой период. С совокупным проявлением этих двух факторов сопряженность максимальна в гнездовой период (0,99). Такая же связь весьма отчетливо просматривается и в сопредельных подзонах.

6. Итак, серая ворона в гнездовой период обитает на любых открытых пространствах, где выделяются по высоте такие крупные предметы или элементы местности, как группы высоких деревьев или кустарников, опушки леса или перелесков. Необходимым условием является наличие не далее нескольких километров значительных площадей поверхности грунта, свободной от воды, густого травостоя, кустарников и кустарничков.

7. Подобное сочетание факторов в той или иной степени представлено во всех подтаежных ландшафтах. Наибольшую площадь оно занимает в пойменных лесолуговых ландшафтах, в основном там, где есть высокие ивняки или поблизости в соседних ландшафтах любая другая древесная растительность. В лесополевых ландшафтах доля пригодных для вида площадей несколько меньше и представлены они здесь спорадично. Эти участки располагаются в основном в суходольных лугах и полях с перелесками. В больших массивах леса благоприятное для серой вороны сочетание факторов формируется, как правило, у опушек, краев свежих обширных вырубок или у больших дорог с широкой полосой отчуждения. В болотных ландшафтах серая ворона использует участки залесенных или закустаренных болот, расположенных не далее 2–3 км от суходольных безлесных территорий, а также открытые болота, приземная растительность на которых деградирована под влиянием выпаса, мелиорации и других хозяйственных воздействий.

Селитебные ландшафты на значительной площади также пригодны для серой вороны. Обилие пищевых отбросов позволяет виду держаться здесь с высокой плотностью, особенно если вблизи поселка или окраины города имеются опушки леса или перелесков. Повсюду, где есть водоемы или водотоки, серая ворона ищет корм у уреза воды, если только берег пологий, а место сбора корма

свободно от густой растительности. При прочих равных условиях обилие вида уменьшается с запада на восток подзоны.

После гнездования связь вида с предпочитаемой топоархитектурой незначительно ослабевает. В то же время для птиц важнее становятся открытые территории с большой площадью доступной для них поверхности почвы, где серые вороны могут эффективно кормиться. В результате происходит некоторое перераспределение вида. Птицы реже посещают территории, где пригодные участки малы и разрозненны, а больше времени проводят в открытых низкотравных пространствах, где благоприятные площади обширны (убранные поля, покосы, выпасы и т.п.). При этом птицы весьма активно перемещаются по территории. Летом миграции не вызывают существенного увеличения численности. К зиме значительное количество серых ворон отлетает за пределы подзоны, а оставшиеся зимуют в селитебных ландшафтах и в непосредственной близости от них. Судя по всему, на западе подтайги зимующих птиц больше.

8. Численность в подтайге в гнездовой период оценена в 2 (1,4–3,0) млн особей, в середине лета, когда численность максимальна для сезона, — 2,2 (1,6–3,0) млн, во II половине августа — 0,8 (0,6–1,1) млн, а по среднелетним значениям обилия — 4,0 (2,9–5,7) млн особей. Для конца зимнего сезона эта величина составила 0,2 (0,1–0,4) млн особей.

Ворон (*Corvus corax*)

1. Гнездящаяся зимующая и кочующая птица, распространенная во всех провинциях. По данным А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова [1977], в подтайге гнездование проходит в апреле и мае, молодые покидают гнезда в основном в конце мая — начале июня.

2. Внутрисезонная динамика численности на каждом ключевом участке уникальна. Повсюду, кроме города, максимум летней численности приходится на II половину мая, когда завершается гнездовой период. После этого повсеместно вне города показатели снижаются. На двух восточных ключевых участках в I половине июня вид вообще перестает встречаться. В долине Тобола новое увеличение отмечено во II половине июня, но уже после середины июля количество воронов на этом участке вновь уменьшается и остается на сравнительно низком уровне до конца лета. В Приобье ворон ненадолго появляется во II половине июля и в I половине августа, а на междуречном участке в течение этих месяцев он не обнаружен. В Тюмени до середины лета обилие вида существенно не меняется.

3. Во II половине мая, когда завершается гнездовой период, высокое для выборки обилие отмечено в тюменских лесопарках (5–13). На притобольском участке в это время ворон регулярно встречается в полузаболоченных мелколиственных лесах и полях с перелесками лесоболотного ландшафта, а также в рямах (2–3). Следует отметить, что в окрестностях указанных урочищ располагается скотомогильник. Гораздо реже птицу видели в смешанных лесах и поселке (0,08–0,6). На междуречном участке ворона видели лишь в рослых рямах, а на приобском — в мелколиственных лесах (2–3).

По среднелетним показателям обилия в долине Тобола ворон характеризуется как обычный вид в поселке и полузаболоченных мелколиственных лесах

(9 и 1). Во всех других выделах этого участка он редок. На междуречье ворон также редок, встречен только в рямах. В Приобье он редок в мелколиственных лесах и на берегах Оби.

Зимой наибольшие показатели обилия отмечены на притобольском ключевом участке. Здесь максимальная плотность населения зафиксирована в поселке (9). Как и летом, зимой ворон обычен в полузаболоченных мелколиственных лесах близ скотомогильника (1). Несколько меньшие зимние значения получены на междуречье. Ворон обычен только в поселке (2), а в близлежащих урочищах редок. На трансектах, удаленных более чем на 2 км от поселка, эта птица во время зимних учетов не обнаружена. В долине Оби зимой ворон лишь однажды встречен в сосняках, а в Тюмени его наблюдали в кварталах одноэтажной застройки и в одном из лесопарков (0,1–0,4).

4. На лесостепных ключевых участках уровень обилия сходен с тем, который получен на близлежащих подтаежных. Как и в подтайге, в восточном районе работ обилие существенно меньше, чем в западных. В лесостепной выборке наибольшее обилие характерно для всех обследованных лесов и залесенных болот. В южно-таежный подзоне вид в большинстве районов чрезвычайно редок и лишь на самом западном ключевом участке, расположенном вблизи г. Тавда, во многих выделах ворон обычен. Следует отметить, что на общем фоне чрезвычайно низкого обилия в среднетаежном и северотаежном Приобье [Равкин, 1978] довольно высокая плотность обнаружена в окрестностях пос. Полноват, но лишь в урочищах, расположенных в непосредственной близости от звероферм (там вид обычен и даже в некоторых случаях многочислен).

7. Таким образом, в гнездовое время ворон обитает преимущественно на обширных открытых пространствах вблизи опушек рослого леса и в самих лесных массивах в 1–2 км от границы с открытым пространством. Кроме того, территориальное распределение птицы существенно зависит от наличия корма и его концентрации, которая, в свою очередь, на значительной площади незакономерна и непостоянна от года к году. По всей видимости, при прочих равных условиях обилие ворона в подтайге снижается с запада на восток.

После гнездования для вида характерны значительные кочевки, обусловленные поиском мест с концентрацией корма. Птицы в этот период с относительно высокой плотностью надолго задерживаются у окраин крупных населенных пунктов, но только вблизи свалок, предприятий пищевой промышленности, звероферм и т.д. Зимой во́роны еще более сосредоточены у мест возможной концентрации корма. Так же, как и летом, этот вид тяготеет к окраинам населенных пунктов и железным дорогам.

8. Численность в подтайге во II половине мая оценена в 202 (111–365) тыс. особей, в июне и июле — 36 (21–63) тыс., во II половине августа — 18 (10–33) тыс., а по среднелетним значениям обилия — 61 (33–115) тыс. особей. Численность, рассчитанная по зимним данным, равна 24 (14–39) тыс. особей.

Глава 4

ДИНАМИКА И НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

Летом во время учетов в подтаежной подзоне зарегистрировано 203 вида птиц. Более половины из них (155) здесь гнездятся, 32 вида встречены в репродуктивный период без признаков гнездования, а 16 наблюдались только в периоды сезонных миграций. Зимой отмечено 40 видов, 35 из которых обитают здесь также и летом.

4.1. Летняя динамика численности

Для обобщения данных по динамике летней численности видов использована ее типология, которая опубликована ранее [Юдкин, 1986а]. Она основана на идеализированных представлениях о влиянии миграций на численность птиц в каком-либо районе. Это влияние подвержено существенным пространственным изменениям. В частности, отсутствие заметного влияния миграций характерно для динамики *гнездового* типа. В данном случае в течение сезона происходит одно увеличение численности. Оно наблюдается с момента прилета до пика гнездования или до вылета молодых из гнезд. Затем численность неуклонно снижается (рис. 6, *а*). Подобная динамика формируется в основном гнездящимися и летующими особями. Изменения численности такого типа обычны на территориях, находящихся на периферии гнездовой области, кроме тех мест, которые лежат на путях пролета (рис. 7). Следует уточнить, что все это относится не только к гнездовому ареалу в целом, но и к какой-либо области массового гнездования, расположенной внутри ареала и окруженной обширными непригодными для вида территориями.

Динамика *пролетно-гнездового* типа, как правило, распространена не на самой периферии гнездовой области, но все же в той ее половине, которая более удалена от мест зимовок. Помимо гнездящихся особей на какое-то время здесь появляются и те, которые мигрируют в самые удаленные от зимовок периферийные районы (или обратно). Всплески обилия здесь заметны не только в гнездовой период, но и во время массовых миграций. В подобных случаях миграционные подъемы численности меньше, чем тот подъем, который происходит в период размножения, что и характерно для этого типа (см. рис. 6, *б*).

В идеальной ситуации влияние миграций на обилие должно неуклонно возрастать по направлению от удаленных периферийных гнездовых районов к месту зимовки. Ведь чем ближе территория к районам зимовки, тем с большей гнездовой площади проходят через нее мигрирующие особи. На определенном рубеже численность, максимальная для периода миграций, станет превышать числен-

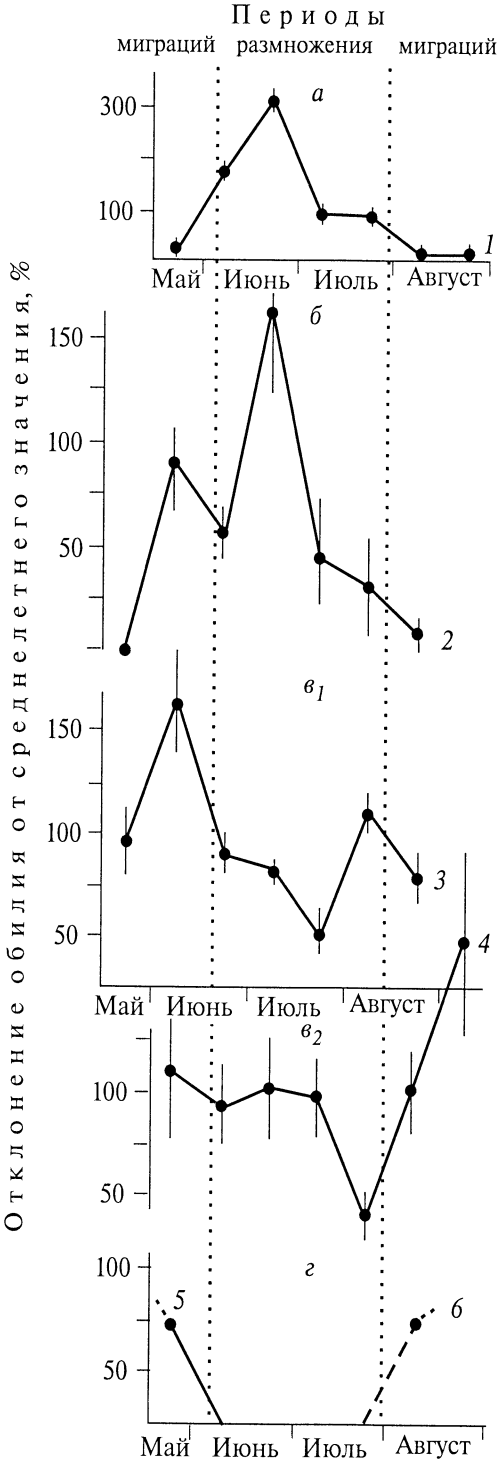


Рис. 6. Летняя динамика численности гнездового (*а*), пролетно-гнездового (*б*), гнездово-пролетного ($в_1$ и $в_2$) и миграционного (*г*) типов.

Изменения обилия (в среднем по ключевому участку): *1* — светлокрылой крачки в долине Тобола в 1982 г. (57°00′ с.ш., 66°45′ в.д.); *2* — садовой камышевки (там же); *3* — барсучка (там же); *4* — теньковки (там же); *5* — овсянки-крошки на Обь-Иртышском междуречье в 1978 г. (55°52′ с.ш., 79°40′ в.д.); *6* — рогатого жаворонка в долине Оби в 1970 г. (56°35′ с.ш., 84°00′ в.д.); вертикальный отрезок — ошибка репрезентативности средней.

ность, максимальную для репродуктивного периода. В этом случае ее динамика уже будет относиться к *гнездово-пролётному* типу (см. рис. 6, $в_1$ и $в_2$). На территории, лежащей между гнездовым и зимовочным районами, всплески обилия чаще всего наблюдаются лишь в периоды миграций. Такую динамику численности следует относить к *миграционному* типу (см. рис. 6, *г*). Изложенное относится к изменениям численности, происходящим в теплый период года, т.е. без учета зимней динамики количества оседлых и зимующих птиц.

Реальные изменения численности зачастую несколько отличаются от идеальных представлений. Основные различия вызваны тем, что интенсивность миграций через определенный район не всегда связана с обилием в нем мигрантов. Так, в одних случаях при интенсивных миграциях какой-либо вид может проходить через эту территорию с невысокой плотностью, но с большой скоростью. В других случаях при слабой интенсивности миграций птицы по каким-либо причинам могут именно здесь останавливаться на более долгое время. Такая их временная концентрация приведет к существенному всплеску обилия. Кроме того, у многих видов весенний пролет проходит в относительно сжатые сроки, вызывая сильное

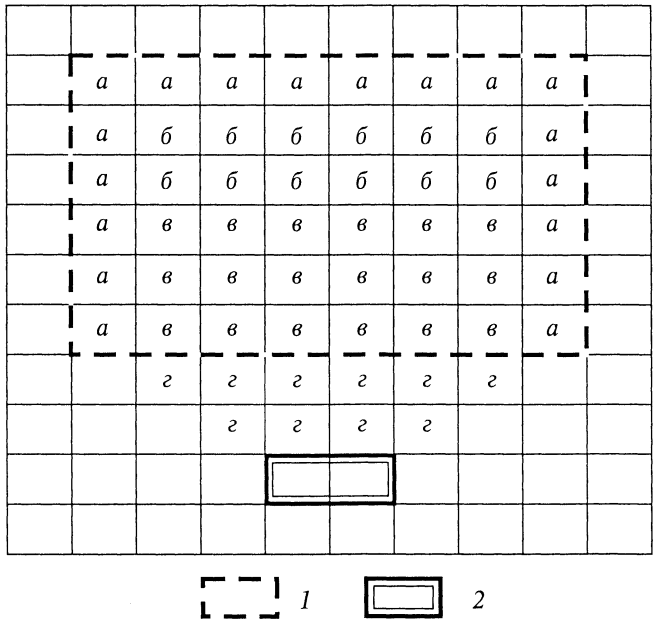


Рис. 7. Территориальные изменения летней динамики численности вида в определенном районе (идеальное представление).

Сетка отражает условное деление области распространения вида; пустая клетка — район без регулярного появления вида летом; буква в клетке — тип динамики численности в определенном районе. Тип динамики численности: *а* — гнездовой; *б* — пролетно-гнездовой; *в* — гнездово-пролетный; *г* — миграционный; *1* — область массового гнездования; *2* — область зимовок.

увеличение показателей, а послегнездовые миграции весьма растянуты во времени и часто не приводят к заметному возрастанию обилия.

Судя по изменениям обилия в подтаежной подзоне, динамика, соответствующая гнездовому типу, — явление весьма редкое. Если не считать птиц, миграционное увеличение численности которых обычно происходит до начала наблюдений и после их окончания, то здесь встречено всего 6 видов, численность которых на всех ключевых участках изменялась соответственно гнездовому типу. Это перепел, погоныш, черная и светлокрылая крачка, пересмешка, соловей. Как уже упоминалось, подобная динамика вполне естественна для численности всех перечисленных птиц, поскольку подтайга находится у северных границ области их относительно высокого обилия. На притобольском ключевом участке такая же динамика отмечена еще у 10 видов. Большинство последних с относительно высоким обилием проникло в эту подзону с юга преимущественно на западе равнины и находится здесь также вблизи северных границ своего массового распространения (чомга, лысуха, черная и белокрылая крачки и др.). Такие же изменения характерны для обилия белошапочной овсянки, которая на этом ключевом участке находится вблизи восточных границ своего ареала. В отличие от Притоболья, на двух восточных участках динамика гнездового типа характерна не только для птиц, чьи границы ареала находятся

близко от этих районов, но и для таких широко распространенных видов, как кряква, хохлатая чернеть, красноголовый нырок, некоторые кулики. Севернее указанных районов на обширных пространствах суммарная площадь участков, которые пригодны для массового гнездования данных видов, невелика.

Динамика, соответствующая пролетно-гнездовому типу, в подтайге распространена заметно шире. В сумме изменения, соответствующие двум перечисленным типам, для которых не характерны сильные всплески численности в периоды миграций, отмечены более чем для половины встреченных на каждом ключевом участке видов. Так, на междуречье численность 75 % видов в период весеннего пролета заметно ниже, чем в репродуктивный период. В долинах таких видов 52–57 %. Во II половине лета на междуречье миграции не оказывали сильного влияния на численность 93 % видов, в долине Тобола — 69 %, а в Приобье — 65 %.

Гнездово-пролетный и миграционный типы динамики не свойственны для большинства птиц, встреченных на междуречном ключевом участке, но отмечены у значительного числа видов в долинах. У 25 видов наибольшее для выборки влияние миграций на обилие зафиксировано на притобольском участке. По долготным особенностям ареалов около половины из них — это срединно-западные виды (например, певчий дрозд, садовая славка, мухоловка-пеструшка, обыкновенная овсянка), остальные — транспалеаркты и различные срединные (кряква, красноголовый нырок, чибис, зеленая пеночка и др.). Для срединно-западных видов такая ситуация объясняется тем, что они возвращаются с зимовки с юго-запада и поэтому появляются в западных районах подтайги в большем количестве, чем в восточных. При обратных перелетах также западные районы посещает масса птиц, которая улетает с большой площади.

Сильное миграционное увеличение численности остальных видов происходит здесь по иным причинам. Так, дендрофильные транспалеаркты и различные срединные виды обильны на пролете именно в этом районе, вероятно, потому, что севернее и южнее его простираются обширные лесные массивы (см. рис. 4). Иными словами, и севернее и южнее птицы могут найти благоприятные условия для остановок во время миграций, а многие и для гнездования. Поэтому именно через данные районы им энергетически выгоднее совершать перемещения. Большинство водных транспалеарктов во время миграций привлекает в этот район большое количество озер не только здесь, но и на обширных пространствах севернее и южнее (см. рис. 5). Как и в предыдущем случае, предпочтение водными птицами этих районов в период миграций вполне оправданно. В таких районах им не приходится тратить много энергии на поиск пригодного места для остановки на отдых.

В Приобье с максимальным для выборки миграционным увеличением численности отмечено 24 и 26 видов (соответственно до и после гнездования). Почти все срединно-восточные формы вошли в данный список (например, соловей-красношейка, пятнистый сверчок, дубровник). Наиболее вероятные причины этого на востоке подзоны те же, что и на западе для срединно-западных птиц. Из остальных долготных групп большинство птиц в той или иной степени связано с древостоями (славка-завирушка, теньковка, юрок). Среди них также есть несколько срединно-западных видов (например, иволга). Силь-

ное увеличение их численности в долине Оби в период миграций можно объяснить лишь тем, что в обширной и благоприятной обской долине птицы останавливаются на более продолжительное время, чем в ее окрестностях. Этому способствует то, что на юго-западе от Приобья лесных массивов немного, а севернее и восточнее леса преобладают по площади. Таким образом, птицы, летящие весной с юго-запада, по возможности без остановки преодолевают обширные безлесные территории и концентрируются в долине Оби для более продолжительного отдыха. После гнездования они, собравшись в обской долине с обширных лесных ландшафтов севера и правобережья, также сравнительно надолго задерживаются здесь перед миграцией в обратном направлении.

На междуречном ключевом участке встречено всего три вида, чье миграционное увеличение обилия максимально для выборки. В их числе овсянки — белошапочная и крошка. Оба вида предпочитают топоархитектуру типа "редкостойные низкорослый древостой и/или высокий кустарник". Дело в том, что чуть севернее этого ключевого участка простирается обширный Васюганский массив верховых и переходных болот. Упомянутая топоархитектура занимает подавляющие площади на болотах и сформирована в основном сосновым или березовым мелколесьем. Миграции этих двух видов выгодны как раз через данный район. Для остальных мигрирующих птиц, которые предпочитают другие типы топоархитектуры, севернее этого ключевого участка на обширных олиготрофных болотах представлено очень мало пригодных площадей. Следовательно, невелико и количество птиц, летящих через междуречный ключевой участок.

Как следует из повидового обзора, в подтайге, как и в таежных подзонах лесной зоны [Юдкин, 1986а], часто встречается еще одна особенность динамики численности. Так, для многих видов с динамикой пролетно-гнездового или гнездово-пролетного типов в пострепродуктивный период характерен своего рода кратковременный "провал" численности. Он наблюдается спустя полмесяца после увеличения количества птиц, вызванного вылетом молодых из гнезд. Вероятно, вскоре после того, как молодые покинут гнезда, выводки откочевывают из районов гнездования. Зачастую у многих видов откочевка может быть однонаправленной: птицы начинают перемещаться в сторону зимовок, как правило, в южных направлениях.

Поскольку в более северных районах все процессы несколько запаздывают, мигрирующие оттуда особи появляются позже (обычно на 2–3 нед). В этой ситуации в период между откочевкой местных и прикочевкой более северных птиц численность вида на таком участке должна заметно снизиться. Не исключено, что после размножения в некоторых случаях птицы могут перемещаться и в северном направлении, где возможно недоиспользование пищевых ресурсов в гнездовое время [Кистяковский, 1965; Блюменталь, 1970; Соколов, 1982; Plissner et. al., 2000]. В пользу этого свидетельствуют случаи появления в отдельных местах большого количества молодых зябликов еще до начала вылета из гнезд местных птиц [Юдкин, 1986а]. Это явление также должно привести к заметному кратковременному снижению численности в том районе, из которого зяблики откочевали.

4.2. Сезонные особенности распределения

4.2.1. Территориальные различия летней динамики обилия

Все изложенное о динамике численности птиц относится к общей численности каждого вида на ключевых участках. Но внутри участков изменения обилия на том или ином трансекте не всегда совпадают между собой и с общим характером изменений численности. Такое несовпадение особенно заметно в тех случаях, когда численность вида изменяется по гнездово-пролетному и пролетно-гнездовому типам. При этом в I половине сезона вплоть до начала вылета молодых из гнезд обилие почти каждого вида изменяется синхронно во всех населенных выделах в пределах одного ключевого участка. Особенность периода предгнездовых миграций заключается лишь в том, что многие виды в это время распределены гораздо шире по территории какого-либо участка, чем во время гнездования. Такое широкое распрстранение разных видов может быть обусловлено самыми разными причинами. Например, гусеобразные очень широко встречаются за счет того, что повсюду есть временные водоемы талой воды. Когда же завершаются миграции и самцы отлетают на линьку, на многих территориях, особенно там, где водоемы пересыхают, перестают встречаться и эти птицы.

После вылета (или подъема на крыло) молодых в динамике обилия большинства птиц заметно следующее. На короткое время (1–2 нед) молодые птицы в различном количестве появляются во многих выделах, где до и после этого они не встречаются. Встречаемость птиц в несвойственных для них местах характерна для периода дисперсии молодых, которая происходит у большинства видов [Лэк, 1957; Виксне, 1968; Михельсон и др., 1968; Смирнов, 1969; Adams, Brever, 1981; Hund, Prinsinger, 1981; Horton, Causey, 1981; Соколов, 1982; Шутов, 1982; Matthysen, Adriaensen, 1989; Соколов и др., 1989; Koenig et al., 2000; Martin et al., 2000]. Наряду с этим или вскоре после этого во многих выделах, где было относительно высокое гнездовое обилие, количество птиц снижается. Если же у некоторых видов оно и увеличивается, то не настолько интенсивно, как это может происходить в результате размножения. Одновременно в некоторых других выделах, где вид во время гнездования был малочислен или вообще отсутствовал, его обилие начинает увеличиваться. Так, в долине Тобола обилие многих видов уменьшалось в урочищах сосново-борового ландшафта и возрастало на закустаренных болотах, а иногда в лугах с ивняками и в полях с перелесками. В Приобье в этот период обилие многих видов уменьшалось в лесах или на надпойменных болотах, а увеличивалось в пойме Оби.

Перечисленные различия динамики обилия порой даже на соседствующих друг с другом площадях свидетельствуют о массовом перераспределении птиц. Ранее это явление неоднократно отмечалось для многих видов вскоре после гнездования [Гаврин, 1957; Данилов, 1957; Гибет, Берман, 1962; Иваницкий, Кузнецова, 1978; Чернышов, 1978; Зубцовский, Гурьев, 1979; Артемьев, Головань, 1983; Рыжановский, 1997]. Большинство исследователей называют такое перераспределение биотопическим и считают, что оно в основном сводится к перемещению птиц в более открытые пространства. Объясняется это каки-

ми-либо аспектами трофического фактора, например лучшими условиями освещенности во время сбора корма вне леса [Михеев, 1961] или большим ресурсом кормов [Кистяковский, 1965].

Послегнездовое перераспределение ранее анализировалось на основе данных из таежных подзон лесной зоны Западной Сибири. Там оно трактовалось как перемещение птиц из большинства внепойменных ландшафтов в поймы [Юдкин, 1986а]. Водоплавающие в этот период концентрируются на средних и крупных водоемах. Степень такой послегнездовой смены приуроченности видоспецифична.

Так, одни виды во всех лесных районах Западной Сибири покидают гнездовые территории почти полностью и появляются в тех местах, где на гнездовании почти не встречались (например, деряба, теньковка, зяблик, дубонос). Другие концентрируются лишь в некоторых из тех мест, которые использовались ими в гнездовой период (лесной конек, горихвостка-лысушка, мухоловка-пеструшка, весничка и т.д.). Виды третьей группы, оставаясь массовыми на гнездовых территориях, начинают регулярно встречаться на других площадях (например, кряква, зеленый конек, пухляк, большая синица).

Благодаря бóльшему разнообразию условий, обследованных в подтайге, удалось установить, что такое перераспределение отнюдь не сводится к перемещению птиц только в поймы или на более открытые территории. Понять причину и общую направленность послегнездовых перемещений поможет анализ сезонных изменений связи птиц с факторами среды.

4.2.2. Связь птиц с факторами среды

В долине Тобола связь обилия большинства видов с площадью, занятой пригодной для них топоархитектурой, наиболее велика в гнездовой период (среднее коэффициентов корреляции 0,74 ± 0,02). При этом корреляция для периода гнездования существенно превышает ту, которая рассчитана для времени предгнездовых миграций (рис. 8). После завершения размножения сопряженность обилия большинства видов с указанным фактором начинает ослабевать, поскольку начавшие летать молодые уже не нуждаются в таких защитных условиях, как раньше. В результате этого ко времени, когда начинаются послегнездовые кочевки или миграции, сопряженность обилия с площадью гнездовой топоархитектуры уменьшается в среднем в 1,4 раза. Характерно, что в период послегнездовых миграций связь большинства видов с данным фактором слабее, чем во время предгнездовых. Следует отметить, что зимой, когда в подзоне доля оседлых птиц велика, связь с топоархитектурой в среднем выше, чем во время предгнездового пролета, когда преобладают дальние мигранты.

С количеством субстрата в период размножения обилие большинства птиц коррелирует меньше, чем с топоархитектурой (0,45 ± 0,03), а характер годовых изменений корреляции иной. Так, после завершения размножения на фоне уменьшающейся связи с топоархитектурой сопряженность обилия с субстратом, наоборот, возрастает. Эти изменения вызваны тем, что существенно меняются экологические потребности птиц. Наступает время, когда необходимо создавать запас энергии перед предстоящей зимовкой или дальним перелетом.

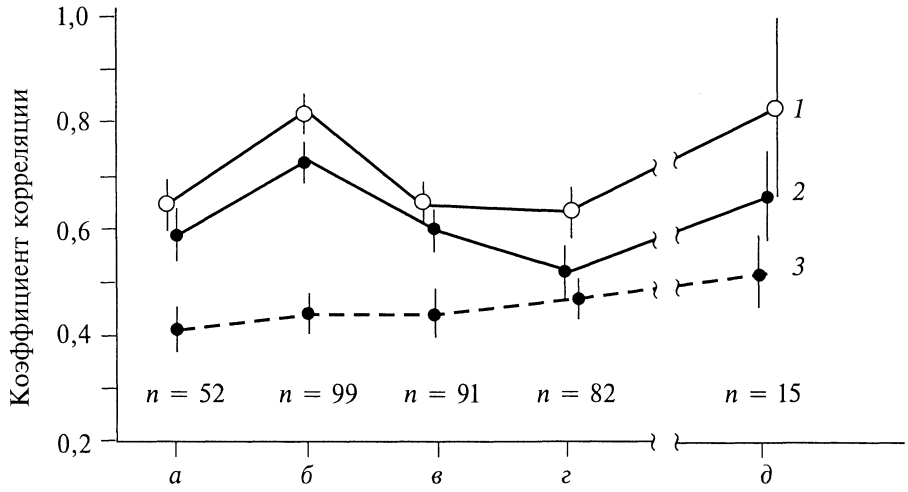


Рис. 8. Корреляция обилия видов с площадью топоархитектуры (*2*), количеством субстрата (*3*) и с совокупным проявлением этих факторов (*1*) в зависимости от этапа жизненного цикла (долина Тобола, 1982 г.).

Период: *а* — предгнездовых миграций; *б* — гнездования; *в* — вылета (подъема на крыло) молодых; *г* — после гнездовых миграций; *д* — зимовки. Вертикальный отрезок — ошибка репрезентативности средней.

У птиц развивается гиперфагия, и потребность в корме значительно возрастает [Дольник, 1975, 1995; Гаврилов, 1977]. Поскольку добыча корма в природе эффективна при передвижении птицы по субстрату, который соответствует ее приспособлениям [Юдкин, 2000], доступная часть имеющегося потенциального кормового ресурса напрямую зависит от количества субстрата. Таким образом, связь распределения птиц с субстратом в это время заметно увеличивается и в большинстве случаев становится максимальной в зимний период. Зимой трофический фактор абсолютно доминирует над остальными, так как потенциальный кормовой ресурс уменьшается на порядки.

С совокупным проявлением факторов субстрата и топоархитектуры обилие коррелирует сильнее, чем с каким-либо из них в отдельности (в репродуктивный период $r = 0{,}81 \pm 0{,}02$). Внутригодовые изменения данной связи по своему характеру точно такие же, как и с топоархитектурой в отдельности. Зимой вариабельность этих значений гораздо больше, чем летом, так как размещение многих птиц часто зависит еще от погоды: они или образуют скопления в защищенных от холодного ветра местах или более равномерно рассредоточиваются по пригодным площадям в безветренные дни. Все это снижает четкость представлений о зимнем распределении, составленных по результатам кратковременных учетов.

4.2.3. Перераспределение птиц в течение лета

Итак, после завершения размножения происходит изменение экологических потребностей видов: в первую очередь, ослабевает связь с гнездовой топоархитектурой, заметно возрастает значимость субстрата, как одной из составляющих трофического фактора. Анализ изменений размещения каждого вида

после размножения, проведенный в повидовом обзоре, позволил выявить следующие закономерности. Большинство видов в той или иной степени покидает территории, на которых представлена топоархитектура, предпочитаемая ими в гнездовой период. Они начинают использовать площади, на которых сформировались иные условия. Причем эта смена топоархитектуры происходит только в следующем порядке.

Виды, которые в гнездовое время связаны с какими-либо древостоями, после гнездования в массе начинают встречаться в насаждениях более редкостойных или низкорослых, чем гнездовые. В большом количестве они появляются также и на различных открытых участках или пространствах со средним пологом. Для таких птиц в это время пригодны только те открытые пространства, на которых хотя бы кое-где имеются разреженные группы деревьев или высоких кустарников. В качестве характерных представителей данной группы птиц могут служить большая горлица, лесной конек, горихвостка-лысушка, теньковка, пухляк, зяблик. Все они в гнездовой период тяготеют к лесным массивам, а после размножения их количество существенно возрастает на закустаренных болотах, в полях с перелесками, в лесолуговых ландшафтах пойм. При этом обилие части из них (например, большой горлицы, лесного конька, теньковки) после гнездования в лесах существенно снижается.

Некоторые виды, гнездящиеся в пологе растительности средней высоты среди открытых пространств, после размножения частично или полностью перемещаются на пространства, лишенные древостоев, сплошных зарослей кустарников и высокотравья. Например, кряква покидает закустаренные болота или приречные заросли крапивы и в массе появляется на старицах среди пойменных лугов. Варакушка и камышевая овсянка, которые в гнездовое время концентрируются в ивняках и на закустаренных болотах, в значительном количестве появляются возле перелесков среди полей. Многие виды, связанные с низким приземным пологом растительности, перемещаются туда, где растительность не образует такого полога или вообще отсутствует. Так, большой улит, поручейник, бекас покидают травяные болота и сосредоточиваются на илистых берегах водоемов и водотоков, а желтая трясогузка — еще на убранных полях и в поселках.

Таким образом, большинство птиц начинают использовать пространства с более низкой или редкой растительностью, чем в их гнездовых местах обитания. Иными словами, они не избегают территорий с худшими защитными для них условиями. При этом везде, куда после гнездования перераспределяется тот или иной вид, велико количество пригодного для него субстрата. Многие птицы, приспособленные передвигаться по горизонтальным тонким ветвям, толстым стеблям и прочим подобным поверхностям, концентрируются в пойменных ивняках или на больших закустаренных болотах, т.е. там, где большие площади заняты густыми кустарниками с хорошо развитыми кронами или где велика густота поваленных ветром толстых жестких стеблей травянистой растительности. Причем такие места, как правило, заболочены или соседствуют с заболоченными площадями или водоемами. Возможно, повышенная влажность в конце лета улучшает кормовые условия для насекомоядных птиц, поскольку к беспозвоночным суши добавляются вылетевшие из воды взрослые стадии насекомых, размножение которых проходит в воде.

Виды, приспособленные передвигаться по незамкнутым твердым поверхностям, после гнездования сосредоточены в лугах с выбитым в результате выпаса травостоем, на убранных полях, особенно вблизи дорог, а многие и в поселках. В таких лугах и тем более на убранных полях этот субстрат широко представлен в виде доступной поверхности почвы. В поселках, кроме того, птицы данной группы могут использовать поверхности плоских крыш строений и тротуары. Те виды, которые эффективно передвигаются по мягким или рыхлым поверхностям, в этот период чаще встречаются на илистых отмелях средних и крупных рек или стариц, а также на окраинах болот или на берегах крупных озер, но только там, где в результате хозяйственной деятельности высокий травостой уничтожен. Виды, связанные с поверхностью или толщей воды, перемещаются на средние и крупные озера.

После гнездования птицы покидают в первую очередь небольшие по площади пригодные участки, окруженные обширными непригодными для них пространствами. Даже если количество необходимого субстрата в этих благоприятных островках велико, птицы из них перемещаются туда, где такой субстрат в большом количестве представлен на обширной площади. Наиболее привлекательны массивы, тянущиеся сплошь или с незначительными разрывами на десятки километров. Кочующим птицам энергетически невыгодно посещать маленькие локальные пригодные участки, если они редки и расположены на значительном удалении друг от друга.

В этом отношении уникальным образованием являются долины западно-сибирских средних и крупных рек и особенно их поймы. Благодаря сложной мозаике из различных сочетаний факторов, в поймах и на припойменных участках террас формируются условия, благоприятные для видов с различными экологическими потребностями. Площади с какими-либо однотипными условиями с незначительными разрывами простираются по этим долинам в меридиональном направлении на сотни километров. В Западной Сибири послегнездовая концентрация птиц наблюдается именно в долинах крупных рек, особенно в поймах. Причем это происходит не только на юге лесной зоны, но и севернее [Юдкин, 1986а].

По той же причине в таежной зоне после гнездования происходит перемещение значительного количества птиц большинства видов с плакорных пространств в речные долины. По долинам малых рек многие птицы в период кочевок как бы стекаются в долины средних, а затем и крупных рек. Значительные отрезки последних имеют ориентацию, близкую к меридиальной, что отчасти совпадает с генеральным направлением миграций многих видов. Следовательно, и в подтайге дошедшие сюда с севера миграционные волны численности многих видов наиболее велики в речных долинах и вблизи них, несмотря на большую, чем в таежных подзонах привлекательность междуречных пространств.

4.3. Широтные и долготные изменения обилия

Широтные изменения. Обилие 76 видов в подтайге и соседних подзонах в гнездовое время не подвержено заметным изменениям по градиенту широты (при прочих равных условиях). Снижение обилия к северу отмечено для 50 ви-

дов, а увеличение в этом направлении — для 27. Однако подобные широтные изменения не всегда равномерны. Так, обилие некоторых птиц в подтайге примерно такое же, как на близлежащих южно-таежных ключевых участках, но существенно отличается от показателей в соседних лесостепных районах. Другие виды, наоборот, заселяют подтаежную и лесостепную подзоны примерно с одинаковой плотностью, а в южной тайге обилие иное. Широтные особенности распределения остальных встреченных летом птиц выявить не удалось.

Долготные и провинциальные изменения. В гнездовой период для 24 видов зафиксировано уменьшение обилия с востока на запад подзоны (при прочих равных условиях). Причем некоторые из них в самых западных районах подзоны вообще не встречены. Для обилия большинства из этих птиц характерен тот же долготный тренд и в сопредельных подзонах. Большинство таких видов по долготным особенностям распространения отнесены к группе срединно-восточных: их зимовки и соответственно секторы максимального обилия находятся восточнее 95° в.д. (см. табл. 1). Для 50 видов свойственна обратная тенденция, отмеченная для большинства из них и в соседних подзонах. Почти все они относятся к срединно-западной долготной группе, т.е. секторы их долготного предпочтения расположены западнее 60° в.д. Для обилия нескольких срединно-западных видов не выявлено таких направленных изменений, но они после завершения размножения покидают восточные районы гораздо быстрее, чем западные.

Обилие 90 видов при прочих равных условиях по градиенту долготы существенно не меняется. В сопредельных подзонах почти для всех этих птиц направленные долготные изменения также не установлены. Более 80 % их по долготным особенностям ареалов относятся к транспалеарктам, западно- и восточно-срединным видам. Иными словами, это те птицы, в секторы долготного предпочтения которых попадает или вся Западно-Сибирская равнина, или ее значительная часть. Низкое обилие или спорадичность встреч остальных видов не позволяют составить представление о долготных изменениях их обилия в подтаежной подзоне.

Зимой для 11 видов птиц выявлена тенденция к более плотному заселению урочищ на двух западных ключевых участках. При этом не обнаружены птицы, зимнее обилие которых на востоке было бы выше. Следует отметить еще одну особенность распределения некоторых зимующих в подзоне видов. В гнездовой период обилие большого пестрого дятла, большинства синиц и поползня при прочих равных условиях существенно выше в тех районах, где на больших площадях представлены леса с заметным участием хвойных пород деревьев. В подтайге это прежде всего те районы, где сосново-боровые ландшафты занимают существенную площадь. В летний период внутри ключевых участков связь перечисленных птиц с породным составом деревьев незаметна. В то же время зимой их зависимость от данного фактора обнаруживается легко.

Основная причина этого, судя по всему, заключается в том, что зимой ресурс доступных кормов становится главным лимитирующим фактором для птиц. Причем связь птиц с зимними кормами заметна не только зимой, но отражается и на их летнем распределении [Гилязов, Семенов-Тян-Шанский, 1990]. В частности, обнаружено, что зимовка синиц рода *Parus* в местах с обиль-

ной подкормкой приводила к удвоению ее местной популяции весной [Jansson et al., 1981]. В условиях лесной зоны запас семян хвойных деревьев заметно повышает вероятность благополучной зимовки большинства видов синиц, некоторых дятлов и поползня в хвойных лесах, особенно в годы урожая семян. Особям, гнездившимся в таких насаждениях, наиболее выгодно здесь же остаться зимовать. Это подтверждается данными многих исследователей. Так, установлено, что значительная доля зимующих в подобных насаждениях птиц гнездится там же и летом, причем в течение зимы они держатся на определенной территории [Симкин, 1976; Бардин, 1983; Коровин, 1995; Фридман, 1995]. Значительная часть птиц, не имеющих гнездовых участков в таких древостоях, зимой вынуждена кочевать или перемещаться в хвойные насаждения.

После завершения зимовки в наиболее выгодном положении оказываются территориальные особи, живущие в благоприятных древостоях, поскольку они раньше других могут приступить к размножению. Отмечено, что эти птицы уже в конце зимы начинают охранять свой будущий гнездовой участок [Гаврилов и др., 1996]. Птицы, отлетающие на гнездование из хвойных массивов, вынуждены тратить дополнительное время и энергию на подобные перемещения. Отмечено также, что физиологические показатели, в первую очередь особенности метаболизма, у перелетных видов (или популяций) отличаются от аналогичных показателей у оседлых птиц [Гаврилов, Дольник, 1976; Гаврилов, 1995]. Иными словами, первые более эффективно совершают дальние перелеты, а вторые переносят низкие отрицательные температуры. Таким образом, дальность и эффективность сезонных перемещений у сравнительно оседлых зимующих видов, по-видимому, существенно меньше, чем у дальних мигрантов.

Подводя итог изложенному, можно сделать вывод, что гнездовое обилие синиц, дятла и поползня наиболее высоко не только в хвойных насаждениях, но и в близлежащих древостоях иного породного состава. Такие площади в первую очередь представлены в Затобольской и Заобской провинциях, а также на правобережье Иртыша в северной части подзоны (см. рис. 4). При удалении от указанных районов при прочих равных условиях обилие этих птиц существенно снижается.

Глава 5

КЛАССИФИКАЦИЯ ПТИЦ ПО СХОДСТВУ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ*

Основой классификации послужило автоматическое объединение видов по сходству неоднородности их обилия, которому дана ландшафтно-типологическая интерпретация. В результате сформирована классификационная схема. Она построена отдельно для каждого из трех следующих временных отрезков.

Первая половина лета (результаты учетов усреднены за период с 16 мая по 15 июля) включает в себя конец предгнездового пролета большинства видов и период их размножения. У некоторых рано гнездящихся видов, число которых меньше, в это время уже завершается гнездование, молодые покидают гнезда и начинаются послегнездовые кочевки. Наряду с этим у ряда видов, наоборот, только начинается прилет или размножение.

Для классификации по второй половине лета данные усреднены с 16 июля по 31 августа. У большинства птиц в данное время проходит вылет молодых и начинаются послегнездовые миграции.

Зима характеризуется по материалам, усредненным за период с 16 января по 28 февраля. Особенности использования подобных классификационных схем изложены ранее [Равкин, 1984; Равкин и др., 1994].

5.1. Первая половина лета

Из расчетов по первой половине лета исключены серощекая поганка, луток, большой крохаль, зимняк, луговой лунь, дербник, глухарь, галстучник, шилоклювка, круглоносый плавунчик, азиатский бекас, средний кроншнеп, серебристая чайка, полярная крачка, бородатая неясыть, мохноногий сыч, рогатый жаворонок, горная трясогузка, зарянка, каменка, чернозобый дрозд, речной сверчок, ястребиная славка, овсянка-крошка, полярная овсянка, лапландский подорожник. Эти виды встречены единично или всего несколько раз, но вне учетных трансектов. В указанный список также вошли виды, встреченные только в конце весеннего пролета в первые дни наблюдений. Выборка по ним не репрезентативна ни во времени, ни в пространстве.

Классификация остальных видов представлена в виде следующей схемы.

1. Лесной тип преференции.

Птицы, предпочитающие залесенные территории:
1.1 — надпойменные в восточных районах:

*Классификационные схемы составлены Ю.С. Равкиным и не отражают точку зрения автора на распределение птиц.

1.1.1 — леса (зеленый конек, синий соловей, синехвостка, клест-еловик, сойка),
1.1.2 — болота (сибирский жулан, таловка, белошапочная овсянка, овсянка-ремез, чечетка);
1.2 — надпойменные в западных районах:
1.2.1 — леса (соловей, горихвостка-лысушка, рябинник, деряба, пересмешка, пеночка-трещотка, садовая славка, серая мухоловка, мухоловка-пеструшка, зяблик),
1.2.2 — рямы, поля с перелесками и луга с ивняками (вяхирь, горлица, лесной конек, весничка, обыкновенная овсянка);
1.3 — хвойные и хвойно-лиственные леса и лесопарки (большой и малый пестрые дятлы, белобровик, зеленая пеночка, ополовник, московка, большая синица, пищуха, дубонос, ворон):
1.3.1 — рослые леса (тетеревятник, перепелятник, канюк, рябчик, ястребиная сова, длиннохвостая неясыть, козодой, черный дятел, теньковка, пухляк, поползень),
1.3.2 — лесопарки (черноголовая славка, зеленушка, щегол),
а также:
1.3.3 — залесенные и закустаренные болота (славка-завирушка),
1.3.4 — мелколиственные леса и перелески с развитым кустарниковым ярусом, закустаренные болота и участки сельской застройки с кустарниками и высокотравьем (садовая камышевка);
1.4 — лесополевые ландшафты (большой подорлик, тетерев, вертишейка):
1.4.1 — поля или луга с перелесками (полевой лунь, кобчик, чеглок, пустельга, большой сорокопут, клинтух, большая горлица);
1.5 — мелколиственные леса, частично залесенные и закустаренные территории (ушастая сова, белоспинный и седой дятлы, кукушка, свиристель), преимущественно:
1.5.1 — заболоченные мозаичные леса, поля с перелесками и закустаренные обширные болота (серый журавль),
1.5.2 — леса и надпойменные залесенные болота восточных районов (лесной дупель, глухая кукушка, соловей-красношейка).

2. Лугово-болотный тип преференции.

Птицы, предпочитающие луга и болота:
2.1 — закустаренные или высокотравные:
2.1.1 — закустаренные болота и ивняки с лугами (варакушка, князек, чечевица):
2.1.1.1 — в восточных районах (бурая пеночка, урагус),
2.1.1.2 — болота в западных районах (малый погоныш, камышница, болотный лунь, барсучок, индийская камышевка, серая славка, камышевая овсянка);
2.1.2 — открытые травяные болота с редкими кустарниками или отдельными деревьями (сапсан, погоныш, бекас, большой кроншнеп, болотная сова, желтоголовая трясогузка, жулан, луговой и черноголовый чеканы, вертлявая камышевка, бормотушка):

2.1.2.1 — в восточных районах (певчий и пятнистый сверчки, дубровник);

2.2 — низкотравные болота и луга (степной лунь, перепел, коростель, полевой жаворонок, желтая трясогузка, степной конек, сверчок, на весеннем пролете краснозобый конек);

2.3 — населенные пункты и берега средних рек (скворец).

3. Водно-околоводный тип преференции.

Птицы, предпочитающие акватории и обводненные территории:

3.1 — луга с ивняками и закустаренные болота с водоемами или водотоками (чирок-свистунок),

3.1.1 — а также средние реки (кряква, свиязь);

3.2 — обводненные пространства с развитой надводной растительностью:

3.2.1 — открытые затопленные болота и пойменные луга со старицами (серый гусь, шилохвость, чирок-трескунок, широконоска, золотистая ржанка, чибис, фифи, травник, поручейник, турухтан, дупель, большой веретенник, малая чайка, светлокрылая и речная крачки),

3.2.2 — озера (черношейная и красношейная поганки, чомга, выпь, серая цапля, серая утка, красноголовый нырок, лысуха, черная крачка, в тростниках — дроздовидная камышевка);

3.3 — водоемы с обширными незаросшими участками (хохлатая чернеть, гоголь);

3.4 — малодоступные озера среди болот или в глубине лесных массивов (лебедь-кликун);

3.5 — средние реки, протоки и озера (зимородок, на весеннем пролете — морская чернеть),

кроме того:

3.5.1 — пойменные луга (большой улит, на весеннем пролете — белохвостый песочник),

3.5.2 — прочие реки или их берега (черный коршун, малый зуек, кулик-сорока, мородунка, сизая и озерная чайки, береговая ласточка);

3.6 — берега средних и малых рек (черныш, перевозчик).

4. Синантропный тип преференции.

Птицы, предпочитающие селитебные ландшафты (белая трясогузка):

4.1 — районы сельской застройки, сады, поля и низкотравные луга с перелесками и ивняками (коноплянка, полевой воробей, сорока, грач);

4.2 — районы жилой застройки:

4.2.1 — многоэтажной (сизый голубь, черный стриж),

4.2.2 — одноэтажной (деревенская ласточка, домовый воробей, серая ворона).

В большинстве случаев объединение видов в таксоны в значительной степени совпадает с предпочтением видами топоархитектуры того или иного типа. Ряд объединений в классы и подклассы обусловлен долготными особенностями распределения видов. При этом таксоны птиц, "предпочитающих западные

районы", состоят из срединно-западных видов (или подвидов), а "восточные" — из срединно-восточных.

Ранее выполнена аналогичная классификация видов по всей Западно-Сибирской равнине [Равкин и др., 1994, 2000]. В ней участвовала значительная часть материалов из подтаежной подзоны. Сопоставление этих двух классификаций позволяет выявить подзональные особенности распределения птиц в подтайге.

Обе классификации идентичны на уровне типов. Дальнейшее деление также имеет много общего. Если не принимать во внимание широтно-зональные факторы, то в подтаежной подзоне становятся отчетливее заметны долготные особенности распределения многих птиц. Они здесь выражены сильнее, чем в южной тайге, и тем более, чем в северных подзонах лесной зоны: деление совокупности видов по долготным особенностям распределения в подтайге выходит на второе место после деления на типы. Кроме того, отчетливее выражено влияние высоты травяного яруса, причем не только на суше, но и на водоемах.

5.2. Вторая половина лета

При классификации видов по сходству распределения во второй половине лета из рассмотрения также исключен ряд видов, по которым имеются единичные встречи. Это серощекая поганка, морская чернеть, большой крохаль, зимняк, большой подорлик, луговой лунь, дербник, галстучник, шилоклювка, кулик-сорока, круглоносый плавунчик, азиатский бекас, средний кроншнеп, мохноногий сыч, синий соловей, чернозобый дрозд, черноголовая славка, овсянка-крошка, полярная овсянка, лапландский подорожник, зеленушка, чечетка, черная ворона. Классификация по второй половине лета представлена следующей схемой.

1. Лесной тип преференции.

Птицы, предпочитающие территории с древесной или высокой кустарниковой растительностью:

1.1 — хвойные и хвойно-лиственные леса (тетеревятник, рябчик, черный стриж, седой и большой пестрый дятлы, пухляк, московка, поползень, пищуха, овсянка-ремез, юрок, чиж, кукша):

1.1.2 — в восточных районах (зеленый конек, синехвостка, сойка);

1.2 — мелколиственные леса (перепелятник, ястребиная сова, бородатая неясыть, ушастая сова, черный дятел, зеленая пеночка):

1.2.1 — в западных районах (соловей, деряба, мухоловка-пеструшка, зяблик),

а также:

1.2.2 — пойменные ивняки и закустаренные болота (снегирь, иволга),

1.2.3 — залесенные надпойменные болота и рямы (глухарь, жулан, клестеловик):

1.2.3.1 — в восточных районах (глухая кукушка, свиристель, таловка, кедровка);

1.3 — поля с перелесками и ивняки с лугами (кобчик, кукушка, вертишейка, обыкновенная овсянка):
1.3.1 — в восточных районах (белошапочная овсянка),
1.3.2 — а также мелколиственные леса (тетерев);
1.4 — закустаренные болота и пойменные ивняки (козодой, белоспинный и малый пестрый дятлы, большой сорокопут, варакушка, горихвостка-лысушка, садовая камышевка, славка-завирушка, теньковка, серая мухоловка, ополовник, князек, чечевица, ворон):
1.4.1 — в западных районах (зарянка, белобровик, певчий дрозд, речной сверчок, пересмешка, садовая и серая славки, весничка):
1.4.1.1 — болота (погоныш, барсучок, индийская камышевка, камышевая овсянка);
1.4.2 — в восточных районах (лесной дупель, бурая пеночка, урагус):
1.4.2.1 — а также леса в восточных районах (соловей-красношейка);
1.4.3 — поселки вблизи леса или ивняков (чеглок, большая синица, дубонос) или вблизи рек (береговая ласточка).

2. Лугово-болотный тип преференции.

Птицы, предпочитающие открытые пространства с высоким травостоем:
2.1 — открытые высокотравные болота с редкими кустарниками или отдельными деревьями (сапсан, луговой и черноголовый чеканы, сверчок, вертлявая камышевка, бормотушка):
2.1.1 — в восточных районах (сибирский жулан, певчий и пятнистый сверчки),
2.1.2 — поля с перелесками или кустарниками (дубровник);
2.2 — поля с перелесками после уборки урожая (полевой лунь, большая горлица):
2.2.1 — в западных районах (вяхирь, клинтух, грач);
2.3 — поля с перелесками, луга-выпасы с ивняками и поселки (рябинник, коноплянка, полевой воробей, скворец):
2.3.1 — в западных районах (лесной конек, галка);
2.4 — низкотравные открытые болота и луга с болотами (перепел, коростель, чибис, болотная сова, полевой жаворонок, желтая трясогузка).

3. Водно-околоводный тип преференции.

Птицы, предпочитающие акватории и обводненные территории:
3.1 — озера, зарастающие тростником и рогозом (черношейная и красношейная поганки, чомга, выпь, серый гусь, красноголовый нырок, болотный лунь, камышница, лысуха, сизая, серебристая, озерная и малая чайки, черная и речная крачки, усатая синица, дроздовидная камышевка),
а также:
3.1.1 — реки и поймы (серая цапля, кряква, чирок-свистунок, серая утка, свиязь, шилохвость, чирок-трескунок, широконоска, черный коршун, погоныши малый и крошка);
3.1.2 — открытые болота с водоемами (фифи, травник, поручейник, турухтан, дупель, бекас, большой кроншнеп, большой веретенник, светлокрылая крачка);

3.2 — незаросшие озера (хохлатая чернеть, гоголь, луток), их берега или луга со старицами (золотистая ржанка, малый зуек, большой улит, белохвостый песочник);
3.3 — берега малых и средних рек (перевозчик, черныш, мородунка, зимородок, желтоголовая трясогузка).

4. Синантропный тип преференции.

Птицы, предпочитающие поселки (сизый голубь, домовый воробей), а также:
4.1 — поля с перелесками и луга с ивняками (каменка, щегол, сорока, серая ворона);
4.2 — закустаренные болота и луга с ивняками (деревенская ласточка);
4.3 — берега рек (белая трясогузка).

Как указывалось в гл. 4, после размножения связь птиц с топоархитектурой ослабевает. Из ведущих факторов значимым остается трофический. Одним из его составляющих является количество субстрата, которое в значительной степени определяет доступность корма. Поэтому отличия схемы для второй половины лета легко объяснить происходящим пострепродуктивным перемещением значительного количества птиц на участки, где растительность менее высокая, а корма более доступны из-за большого количества субстрата.

Во второй половине лета сохраняются и долготные особенности распределения многих видов, причем наиболее выражена концентрация срединно-восточных видов на востоке подтайги, чем срединно-западных на западе подзоны. Многие представители последней долготной группы вскоре после размножения концентрируются не только в западных провинциях, но и в долине Оби.

5.3. Зима

Из расчетов по этому периоду исключены белая сова, певчий дрозд и урагус, поскольку указанные птицы во время зимних учетов встречены по одному разу. Классификация остальных видов приведена в следующей схеме.

1. Лесной тип преференции.

Птицы, предпочитающие леса и высокие кустарники:
1.1 — леса и лесопарки (сероголовая гаичка, пищуха:
1.1.1 — хвойные и хвойно-лиственные леса (бородатая неясыть, рябчик, седой дятел, клест-еловик, щур, желтоголовый королек, пухляк, московка, поползень, кукша, сойка):
1.1.1.1 — рослые рямы (большой пестрый дятел);
1.1.2 — мелколиственные леса,
а также:
1.1.2.1 — поля с перелесками (тетерев, ополовник, щегол, чечетка),
1.1.2.2 — ивняки и закустаренные болота (белая куропатка, белоспинный, малый пестрый и трехпалый дятлы, князек, снегирь),
1.1.2.3 — садово-огородные участки (дубонос).

2. Синантропный тип преференции.

Птицы, предпочитающие населенные пункты и их окрестности (сорока, ворон):

2.1 — районы жилой застройки (сизый голубь, большая синица, домовый и полевой воробьи):

2.1.1 — особенно городской (тетеревятник, серая ворона),

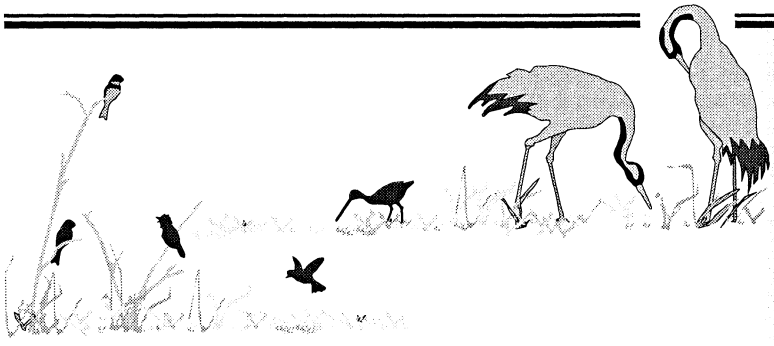
2.1.3 — в западных районах (обыкновенная овсянка, галка),

2.1.2 — а также лесопарки (свиристель, рябинник);

2.2 — окраины поселков и близлежащие поля с перелесками (пуночка).

Зимой трофический фактор оказывает еще большее влияние на распределение птиц, чем во второй половине лета. При этом отчетливо заметна сопряженность размещения птиц с наличием определенных кормов и с соответствующим субстратом. Западные районы подтайги, где климатические условия несколько мягче, привлекают большее количество зимующих птиц.

Часть III



НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ

Глава 6

ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЛАНДШАФТОВ

Выборка по населению птиц подтаежной подзоны хотя и не отражает всего разнообразия орнитокомплексов, но позволяет выявить основные направления пространственных изменений населения и факторы, с которыми они сопряжены. Описание обследованных вариантов населения выполнено по следующей схеме:

— плотность населения урочищ суши и озер, приведенная в скобках, выражена в количестве особей на 1 км^2, для рек она дается в пересчете на 10 км береговой линии. Видовое богатство населения выражается в количестве встреченных видов, а видовое разнообразие характеризуется коэффициентом Шенона [Шеннон, 1963; Одум, 1975]. Для лета приведена внутрисезонная динамика этих параметров;

— участие в населении различных долготных групп птиц оценивается только как доля суммы особей всех видов определенной группы от суммарного обилия всех птиц в данном урочище. Здесь же приводятся три первых лидирующих по обилию вида;

— экологический состав населения характеризуется как доля представителей топоархитектурных и субстратных групп видов в суммарном обилии;

— показатели биомассы населения и количества трансформируемой энергии, приведенные в скобках, выражены соответственно в килограммах на квадратный километр (кг/км^2) и в тысячах килокалорий в сутки на квадратный километр (тыс. ккал/(сут · км^2)). Далее характеризуется примерное участие видов — потребителей того или иного типа кормов в общем энергопотоке, проходящем через население птиц.

Полная характеристика вариантов населения дана только для тюменского и притобольского ключевых участков, поскольку часть сведений об орнитокомплексах междуречья и Приобья уже опубликована ранее [Равкин, 1978; Вартапетов, 1984].

6.1. Тюмень и ее окрестности*

6.1.1. Рекреационная часть

Лесопарки (осиново-сосново-березовый, осиново-березово-сосновый и мозаичный сосновый и березовый). Варианты населения этих лесопарков по большинству параметров очень схожи между собой. В I половине лета плотность населе-

* Этот раздел написан совместно с К.В. Гражданом, который провел учеты птиц в Тюмени.

ния первых двух лесопарков весьма велика (1435–1619), в третьем она вдвое ниже (табл. 7). Повсюду по обилию лидируют рябинник и зяблик, кроме того, в первых двух еще садовая славка, а на участках с преобладанием сосны — пухляк (см. приложение, табл. I).

Таблица 7

Плотность, видовое богатство и видовое разнообразие ($\overline{H}$) населения птиц Тюмени в I половине лета 1996 г.

Часть города (в среднем), урочище	Плотность, особей/км^2	Число встреченных видов		$\overline{H}$
		всего	фоновых	
Рекреационная	1266	42	36	2,7
Лесопарк:				
осиново-сосново-березовый	1619	48	43	3,1
осиново-березово-сосновый	1434	38	33	2,9
мозаичный сосновый и березовый	718	31	27	2,5
Закустаренная пойма р. Туры	994	49	40	2,8
Дачные участки	1564	43	37	2,3
Селитебная	2039	25	17	0,9
Районы:				
многоэтажной застройки	2111	26	17	1,2
одноэтажной застройки	1968	25	18	0,7

Население парков летом имеет западный облик (табл. 8). Более половины всех птиц относится к группе срединно-западных видов (53–56 %). От четверти до трети каждого из вариантов составляют транспалеаркты, причем их больше там, где преобладают хвойные насаждения. Доля особей различных срединных видов существенно меньше (10–16 %), а участие птиц срединно-восточной группы ничтожно. Зимой плотность населения повсюду втрое ниже, чем летом (табл. 9). В это время подавляющая часть орнитокомплексов сформирована транспалеарктами (табл. 10). Около половины каждого из вариантов населения составляют особи пухляка, причем его участие больше там, где преобладает сосна. Кроме того, в число лидеров входит сорока, большой пестрый дятел и большая синица.

Таблица 8

Участие долготных групп видов в населении птиц подтаежной подзоны в I половине лета, % особей

Ландшафт (в среднем), урочище	Группа долготного распространения					
	транспалеарктическая	срединно-западная	западно-срединная	восточно-срединная	срединно-восточная	прочие
1	2	3	4	5	6	7
	Тюмень (1996 г.)					
Рекреационный	37	40	8	11	0,3	3
Лесопарк:						
осиново-сосново-березовый	26	54	10	6	0	4
осиново-березово-сосновый	26	53	7	9	0	5
мозаичный сосновый и березовый	33	56	8	1	0	2
Закустаренная пойма р. Туры	32	18	12	35	2	2
Дачные участки	66	21	5	5	0	3

Окончание табл. 8

1	2	3	4	5	6	7
Селитебный	93	5	0,5	1	0,5	0
Квартал						
многоэтажной застройки	93	5	0	1	1	0
одноэтажной застройки	93	5	1	1	0	0
Долина Тобола (1982 г.)						
Сосново-боровой	34	35	20	8	2	1
Смешанные березово-сосновые леса	42	28	16	12	1	1
Рослые и низкорослые рямы	26	34	32	5	2	1
Поля, перелески	35	42	13	8	1	1
Надпойменный лесоболотный	28	32	12	18	17	2
Полузаболоченные осиново-березовые леса	27	34	18	17	4	0
Поля, перелески	20	38	8	17	12	4
Низинные закустаренные болота	17	45	20	16	2	0
Низинные открытые осушаемые болота	49	13	4	24	9	1
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	46	31	4	18	1	0
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	88	6	5	1	0	0
Водоемы и водотоки	68	30	1	0,5	0,9	0,1
Средняя река (Тобол)	75	23	0	0,1	0,7	0,2
Среднее надпойменное озеро	62	35	2	1	0,6	0
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)						
Лесополевой	19	34	22	18	6	1
Осиново-березовые леса	28	31	25	14	1	1
Поля, перелески	15	35	26	12	12	0
Суходольные луга-выпасы	14	35	16	29	4	3
Болотный	14	18	27	9	26	4
Низинные осоково-тростниковые болота	9	23	39	10	12	7
Рослые рямы	20	14	15	9	41	1
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	72	10	17	0,6	0,3	0,1
Водотоки (малая р. Омь)	63	11	19	6	0,4	0
Долина Оби (1967, 1972 гг.)						
Лесополевой	26	40	11	11	9	1
Осиново-березовые леса	20	55	12	4	8	1
Поля-перелески	33	26	11	19	10	0
Сосново-боровой (сосновые леса)	37	32	13	11	6	0
Надпойменный болотный	16	20	33	4	25	1
Низинные залесенные болота	23	27	27	5	18	0
Низинные открытые болота	16	13	40	3	32	1
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	12	37	8	19	22	3
Пойменный болотный	9	14	13	13	45	5
Низинные залесенные болота	14	15	5	20	42	4
Низинные открытые болота	5	14	21	6	48	6
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	91	6	2	1	0	0
Водоемы и водотоки	63	25	8	3	0,4	1
Крупная река (Обь)	97	2	0	0,2	0,2	0,6
Малая надпойменная река	38	38	20	4	0	0
Среднее надпойменное озеро	55	36	4	4	1	0

Таблица 9

Плотность, видовое богатство и видовое разнообразие ($\overline{H}$) зимнего населения птиц подтаежной подзоны

Ландшафт (в среднем), урочище	Плотность населения, особей/км^2	Число встреченных видов		$\overline{H}$
		всего	фоновых	
1	2	3	4	5
Тюмень (1996 г.)				
Рекреационный	377	13	12	1,8
Лесопарк:				
осиново-сосново-березовый	582	18	16	2,0
осиново-березово-сосновый	460	9	8	1,5
мозаичный сосновый и березовый	279	11	9	1,4
Дачные участки	188	15	14	2,3
Селитебный	1451	11	10	1,2
Район:				
многоэтажной застройки	1634	10	10	1,2
одноэтажной застройки	1269	13	10	1,3
Долина Тобола (1989 г.)				
Сосново-боровой	90	12	7	1,2
Смешанные березово-сосновые леса	171	17	12	1,4
Рослые и низкорослые рямы	56	7	4	0,7
Поля, перелески	42	11	6	1,6
Надпойменный лесоболотный	342	13	10	1,7
Полузаболоченные осиново-березовые леса	443	16	13	1,8
Низинные закустаренные болота	242	11	8	1,6
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	117	12	9	1,8
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	9888	15	14	1,5
Обь-Иртышское междуречье (1988 г.)				
Лесополевой	53	9	7	1,5
Осиново-березовые леса	55	12	10	1,7
Поля, перелески	84	9	7	1,4
Суходольные луга, выпасы	19	7	4	1,4
Болотный	22	2	2	0,6
Низинные осоково-тростниковые болота	11	2	2	0,6
Рямы	33	3	2	0,6
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	2918	9	9	1,2
Долина Оби (1978 г.)				
Надпойменный лесополевой	47	5	4	1,4
Осиново-березовые леса	74	7	5	1,5
Поля, перелески	20	4	4	1,3
Сосново-боровой (сосновые леса)	74	10	9	1,7
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	34	9	8	2,0
Пойменный болотный	5	3	1	0,8
Низинные залесенные болота	5	3	2	1,0
Низинные открытые болота	5	3	1	0,7
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	1448	7	7	1,1

Таблица 10

Участие долготных групп видов в зимнем населении птиц подтаежной подзоны, % особей

Ландшафт (в среднем), урочище	Группа долготного распространения				
	транспале-арктическая	срединно-западная	западно-срединная	восточно-срединная	прочие
Тюмень (1996 г.)					
Рекреационный	90	5	0,7	4	2
Лесопарк:					
осиново-сосново-березовый	92	3	3	1	1
осиново-березово-сосновый	94	6	0	0	0
мозаичный сосновый и березовый	97	3	0	0	0
Дачные участки	78	10	0	5	7
Селитебный	95	5	0	0	0
Район:					
многоэтажной застройки	95	5	0	0	0
одноэтажной застройки	95	5	0	0	0
Долина Тобола (1989 г.)					
Сосново-боровой	94	1	0,3	4	1
Смешанные березово-сосновые леса	82	3	1	11	3
Рослые и низкорослые рямы	100	0	0	0	0
Поля, перелески	99	1	0	0	0
Надпойменный лесоболотный	96	1	0	1	1
Полузаболоченные осиново-березовые леса	97	0	0	2	1
Низинные закустаренные болота	96	3	0	1	0
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	95	4	0	1	0
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	96	4	0	0	0
Обь-Иртышское междуречье (1988 г.)					
Лесополевой	79	0	19	0	2
Осиново-березовые леса	54	0	40	0	6
Поля, перелески	85	0	15	0	0
Суходольные луга-выпасы	97	0	3	0	0
Болотный	50	0	14	36	
Низинные осоково-тростниковые болота	0	0	27	73	0
Рослые рямы	99	0	1	0	0
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	99	0	0	0	1
Долина Оби (1978 г.)					
Лесополевой	77	3	19	0	1
Осиново-березовые леса	54	6	39	0	1
Поля, перелески	100	0	0	0	0
Сосново-боровой (сосновые леса)	97	0	0	0	3
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	81	6	0	12	1
Пойменный болотный	73	5	0	21	0
Низинные залесенные болота	57	0	0	43	0
Низинные открытые болота	89	11	0	0	0
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	100	0	0	0	0

Экологический состав населения летом не слишком разнороден. Более трети всех птиц на гнездовании связаны с полесьем (табл. 11). Меньше участие видов, тяготеющих к рослому редкостойному древостою (19–29 %), и еще меньше тех, которые предпочитают такой же рослый, но сомкнутый древостой (12–19 %). Заметно здесь и участие видов, связанных с открытыми пространст-

Таблица 11

Участие топоархитектурных групп видов в населении птиц лесов, лесопарков, полей с перелесками и залесенных внепойменных болот, % особей

Урочище	Тип предпочитаемой топоархитектуры										
	Древостой						Полесье	Лесополье	Открытое пространство с выделяющимися предметами и элементами местности		Прочие
	сомкнутый рослый	редкостойный							средними	крупными	
		рослый		низкорослый и высокий кустарник							
		весь	со средним пологом	весь	с пологом						
					средним	низким					
Первая половина лета											
Тюмень (1996 г.)											
Лесопарк:											
осиново-сосново-березовый	13	19	0	0	8	3	39	2	0	9	7
осиново-березово-сосновый	12	21	0	0	8	2	36	0,8	0	14	6
мозаичный сосновый и березовый	19	29	1	0	2	0,3	36	0	0	11	3
Долина Тобола (1982 г.)											
Березово-сосновые леса	35	27	1	0,1	2	2	27	2	0	0,9	3
Рослые и низкорослые рямы	16	6	2	0,3	4	22	36	7	0,3	1	5
Полузаболоченные осиново-березовые леса	15	19	0,9	0	15	5	33	3	0	3	6
Поля, перелески сосново-борового ландшафта	12	14	0	0,3	6	2	30	10	0,1	15	11
Поля, перелески лесоболотного ландшафта	5	13	0	0	13	0,5	33	4	0,3	14	17
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)											
Осиново-березовые леса	8	21	6	0,3	18	9	27	1	2	2	6
Поля, перелески	2	8	2	11	10	7	27	3	1	21	7
Рослые рямы	8	6	0	36	0	12	25	0,9	2	2	8
Долина Оби (1967, 1970 гг.)											
Осиново-березовые леса	4	13	2	3	6	11	40	6	1	9	5
Поля, перелески	3	4	1	4	14	1	22	10	6	8	27
Низинные надпойменные болота	6	11	0,2	0	9	25	24	4	9	0,7	11
Сосновые леса	21	24	10	0,8	0,9	4	31	0,5	0	0,8	7

Вторая половина лета											
Долина Тобола (1982 г.)											
Березово-сосновые леса	62	15	3	0	0,1	3	8	1	0	1	7
Рослые и низкорослые рямы	42	12	4	0	1	7	29	2	0	0,4	3
Полузаболоченные осиново-березовые леса	36	23	0,2	0	2	5	28	0,4	0,2	1	4
Поля, перелески сосново-борового ландшафта	5	14	0	0	2	2	27	12	6	26	6
Поля, перелески лесоболотного ландшафта	6	11	0,5	0	4	2	9	2	19	4	42
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)											
Осиново-березовые леса	13	17	7	0	20	1	34	2	3	0,4	3
Поля, перелески	11	2	2	15	12	9	25	3	5	6	10
Рослые рямы	58	0	7	17	0	0	10	0,8	5	2	0,2
Долина Оби (1967, 1970 гг.)											
Осиново-березовые леса	12	9	2	2	8	11	40	0,9	1	5	9
Поля, перелески	3	1	0,3	10	5	5	19	1	18	19	19
Низинные надпойменные болота	21	4	0	0,5	4	10	26	2	18	2	12
Сосновые леса	35	21	12	0,1	0	4	18	2	0	0,2	8
Зима											
Тюмень (1996 г.)											
Лесопарк:											
осиново-сосново-березовый	68	0,1	0	11	0,9	0	10	0	0	10	0
осиново-березово-сосновый	64	0	0	0,1	0	0	2	0	0	33	0,9
мозаичный сосновый и березовый	83	0	0,9	0,3	0	0	6	0	0	10	0,2
Долина Тобола (1989 г.)											
Березово-сосновые леса	71	9	0	3	0,1	0	2	1	0	0,2	14
Рослые и низкорослые рямы	77	0	21	2	0	0	0	0	0	0,2	0
Полузаболоченные осиново-березовые леса	40	9	31	16	0,2	0	0	0	0	0,6	3
Поля, перелески	13	0,7	43	9	0	0	0	0	0	8	26
Обь-Иртышское междуречье (1988 г.)											
Осиново-березовые леса	50	0,5	2	2	0	0	5	33	0	0	7
Поля, перелески	9	0	7	55	0	0	1	15	0	12	1
Рослые рямы	99	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0	0,1
Долина Оби (1978 г.)											
Осиново-березовые леса	32	0	0,8	0	0	0	14	39	0	8	6
Поля, перелески	40	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0
Сосновые леса	75	7	0	0	0	0	9	0	0	6	3

вами, включающими в себя выделяющиеся по высоте крупные элементы местности (9–14 %). Более половины обитающих в I половине лета птиц приспособлено собирать корм, передвигаясь по горизонтальным ветвям деревьев и кустарников, а треть — по поверхности почвы или плотно слежавшейся на земле растительности (табл. 12).

Таблица 12

Участие субстратных групп видов в населении птиц подтаежной подзоны в I половине лета, % особей

Ландшафт (в среднем), урочище	Тип предпочитаемого субстрата							
	Воздух	Поверхность						Толща воды
		замкнутая цилиндрическая		незамкнутая				
		вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная			
					твердая	мягкая	вода	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тюмень (1996 г.)								
Рекреационный	3	3	41	1	49	0,1	1	0,2
Лесопарк:	2	3	59	2	30	0,3	0,3	0
осиново-сосново-березовый								
осиново-березово-сосновый	3	5	55	3	34	0	0	0
мозаичный сосновый и березовый	5	0	52	2	41	0	0	0
Закустаренная пойма р. Туры	4	6	19	0,1	68	0,3	5	0,8
Дачные участки	3	2	22	0	73	0	0	0
Селитебный	0,3	0,5	4	0	94	0	0	0
Район:								
многоэтажной застройки	0,5	0,2	4	0	95	0	0	0
одноэтажной застройки	0,2	0,8	5	0	94	0	0	0
Долина Тобола (1982 г.)								
Сосново-боровой	5	1	56	5	32	1	0,8	0
Смешанные березово-сосновые леса	8	0,3	70	5	16	0,5	0,1	0
Рослые и низкорослые рямы	2	0,9	57	4	32	2	2	0
Поля, перелески	3	2	40	7	47	0,4	0,3	0
Надпойменный лесоболотный	6	14	32	3	32	4	7	0,1
Полузаболоченные осиново-березовые леса	5	11	55	6	19	2	1	0,1
Поля, перелески	5	8	35	4	46	2	0,7	0
Низинные закустаренные болота	3	31	39	0,8	16	3	7	0,3
Низинные открытые осушаемые болота	12	8	0,9	0	46	11	21	0
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	11	5	8	0,7	57	6	10	1
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	5	0,7	0,9	0	93	0,1	0	1
Водоемы и водотоки	39	10	0,5	0	16	7	20	6
Средняя река (Тобол)	48	0	0	0	27	10	16	0
Среднее надпойменное озеро	31	20	1	0	6	4	25	12
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)								
Лесополевой	9	4	39	0,3	49	1	0	0
Осиново-березовые леса	7	7	66	0,9	19	0,4	0	0

Окончание табл. 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поля, перелески	1	0	39	0,1	59	0	0	0
Суходольные луга-выпасы	10	5	13	0	69	3	0,1	0
Болотный	14	7	19	0	55	1	3	0
Низинные осоково-тростниковые болота	28	13	9	0	46	2	1	0
Рослые рямы	0	1	29	0	64	0,4	6	0
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	17	0	0,2	0	82	0,2	0	0
Водотоки (малая р. Омь)	14	0	0	0	28	29	28	0
Долина Оби (1967, 1972 гг.)								
Лесополевой	1	2	40	2	49	2	4	0
Осиново-березовые леса	2	1	34	2	59	2	0,1	0
Поля-перелески	0,3	6	22	0	56	3	11	0
Сосново-боровой (сосновые леса)	2	0	63	4	31	0	0	0
Надпойменный болотный	11	9	26	0,4	45	8	0,1	0
Низинные залесенные болота	2	7	44	0,8	38	8	0,3	0
Низинные открытые болота	21	11	8	0	52	9	0	0
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	3	14	22	0,6	56	2	1	0
Пойменный болотный	3	24	11	0,1	56	4	0,1	0
Низинные залесенные болота	0,8	25	19	0,2	52	4	0	0
Низинные открытые болота	6	24	3	0	61	5	0,3	0
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	10	0	4	0	85	0	0	0
Водоемы и водотоки	34	0	0	0	39	8	9	10
Крупная река (Обь)	88	0	0	0	4	3	4	0
Малая надпойменная река	9	0	0	0	66	16	7	3
Среднее надпойменное озеро	5	0	0	0	46	5	17	26

Зимой большинство птиц, особенно в хвойных насаждениях, — это представители видов, которые на гнездовании связаны с сомкнутым рослым древостоем (см. табл. 11). Заметно участие видов, предпочитающих открытые пространства с выделяющимися по высоте крупными элементами местности. От половины до двух третей всех зимующих в лесопарках птиц приспособлены разыскивать корм на деревьях и кустарниках (табл. 13), но также много и тех, которые могут кормиться на поверхности уплотненного снега на дорогах и тропинках (10–33 %).

Биомасса летнего населения большинства лесопарков достаточно велика (табл. 14). Повсюду наибольшая доля в ней принадлежит рябиннику, сороке и серой вороне. Зимой эти показатели в 1,3–3 раза меньше (табл. 15), причем около половины биомассы составляют особи сороки, а также весьма значимо участие серой вороны и большого пестрого дятла. Подавляющая часть трансформируемой летом энергии проходит через группировки видов, потребляющих в это время в основном беспозвоночных. Зимой интенсивность трансформации энергии населением сокращается в 1,5–2,5 раза, но все же еще высока (10–24). На зиму здесь в основном остаются птицы, потребляющие семена и в меньшей степени беспозвоночных. Несомненно, многие виды значительную часть своих энергетических потребностей могут удовлетворять за счет различных антропогенных кормов.

Таблица 13

Участие субстратных групп видов в зимнем населении птиц подтаежной подзоны, % особей

Ландшафт (в среднем), урочище	Тип предпочитаемого субстрата			
	Воздух	Поверхность		
		замкнутая цилиндрическая горизонтальная	незамкнутая	
			вертикальная	горизонтальная твердая
Тюмень (1996 г.)				
Рекреационный	0	62	15	23
Лесопарк:				
осиново-сосново-березовый	0	78	11	11
осиново-березово-сосновый	0	48	19	33
мозаичный сосновый и березовый	0	60	30	10
Дачные участки	0	62	0,5	37
Селитебный	0,1	20	0	79
Район:				
многоэтажной застройки	0	20	0	80
одноэтажной застройки	0,1	21	0	79
Долина Тобола (1989 г.)				
Сосново-боровой	0	85	3	12
Смешанные березово-сосновые леса	0,1	94	6	0,2
Рослые и низкорослые рямы	0	98	2	0,2
Поля, перелески	0	63	2	35
Надпойменный лесоболотный	0	92	1	7
Полузаболоченные осиново-березовые леса	0	97	3	0,5
Низинные закустаренные болота	0	86	0,1	14
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	0	75	18	7
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	0	9	0	91
Обь-Иртышское междуречье (1988 г.)				
Лесополевой	0	80	9	11
Осиново-березовые леса	0	77	15	8
Поля, перелески	0	87	1	12
Суходольные луга-выпасы	0	77	12	11
Болотный	0	49	37	14
Низинные осоково-тростниковые болота	0	73	0	27
Рослые рямы	0	25	75	0
Сеелитебный (средний п.с.т. Еланка)	0	2	0	98
Долина Оби (1978 г.)				
Лесополевой	0	81	0,2	19
Осиново-березовые леса	0	92	0,5	8
Поля, перелески	0	70	0	30
Сосново-боровой (сосновые леса)	0	70	24	6
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	0	65	12	23
Пойменный болотный	0	65	5	30
Низинные открытые болота	0	74	11	15
Низинные залесенные болота	0	57	0	43
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	0	8	0	92

Таблица 14

Биомасса и биоэнергетика населения птиц Тюмени в I половине лета (1996 г.)

Ландшафт (в среднем), урочище	Биомасса, кг/км^2	Трансформируемая энергия				
		Всего, тыс. ккал/(сут·км^2)	В том числе за счет (%)			
			вегетативных частей растений	семян и плодов	беспозвоночных	позвоночных
Рекреационный	67	30	0,3	2	96	2
Лесопарк:						
осиново-сосново-березовый	81	37	0,5	1	96	2
осиново-березово-сосновый	83	36	0	0,9	98	2
мозаичный сосновый и березовый	45	20	0	0,3	100	0
Закустаренная пойма р. Туры	71	27	1	1	94	3
Дачные участки	57	32	0	7	93	0
Селитебный	141	57	0	55	45	0
Район:						
многоэтажной застройки	210	71	0	68	32	0
одноэтажной застройки	73	43	0	42	58	0

Таблица 15

Биомасса и биоэнергетика зимнего населения птиц подтаежной подзоны

Ландшафт (в среднем), урочище	Биомасса, кг/км^2	Трансформируемая энергия				
		Всего, тыс. ккал/(сут· км^2)	В том числе за счет (%)			
			вегетативных частей растений	семян и плодов	беспозвоночных	позвоночных
1	2	3	4	5	6	7
Тюмень (1996 г.)						
Рекреационный	27	15	0	68	15	16
Лесопарк:						
осиново-сосново-березовый	28	19	0	64	25	11
осиново-березово-сосновый	52	24	0	68	9	23
мозаичный сосновый и березовый	15	10	0	68	21	11
Дачные участки	13	8	0	74	5	21
Селитебный	110	63	0	93	4	2
Район:						
многоэтажной застройки	145	77	0	94	5	1
одноэтажной застройки	76	49	0	92	4	4
Долина Тобола (1989 г.)						
Сосново-боровой	6	3	6	52	36	6
Смешанные березово-сосновые леса	14	7	18	58	23	1
Рослые и низкорослые рямы	0,8	1	0	42	57	1
Поля, перелески	2	1	0	55	29	16
Надпойменный лесоболотный	12	9	2	55	32	10
Полузаболоченные осиново-березовые леса	12	11	4	60	34	2
Низинные закустаренные болота	12	7	0	51	30	19
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	4	3	0	44	46	10
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	599	395	0	95	2	3

Окончание табл. 15

1	2	3	4	5	6	7
Обь-Иртышское междуречье (1988 г.)						
Лесополевой	14	4	2	81	8	8
Осиново-березовые леса	23	5	6	87	7	0
Поля, перелески	17	5	0	87	4	9
Суходольные луга, выпасы	2	0,8	0	70	14	16
Болотный	2	1	18	72	9	0
Низинные осоково-тростниковые болота	2	0,6	36	50	14	0
Рямы	3	2	0	95	4	0
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	170	115	0	84	1	15
Долина Оби (1978 г.)						
Надпойменный лесополевой	17	4	0	79	4	16
Осиново-березовые леса	33	7	0	90	7	3
Поля, перелески	2	0,9	0	69	2	29
Сосново-боровой (сосновые леса)	3	2	0	61	30	9
Пойменный болотный	0,3	0,2	0	60	11	28
Низинные залесенные болота	0,5	0,2	0	50	13	37
Низинные открытые болота	0,2	0,2	0	70	10	20
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	3	2	0	57	11	31
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	37	54	0	91	2	7

Закустаренная пойма р. Туры. В I половине лета плотность населения чуть ниже, чем в большинстве лесопарков (994). Всего за это время здесь встречено 49 видов (см. приложение, табл. II), а видовое разнообразие не слишком высоко (2,8). Население почти наполовину состоит из различных срединных видов, на треть из транспалеарктов, а участие срединно-западных птиц здесь существенно меньше (18 %). Лидируют по обилию желтая трясогузка, полевой воробей и скворец.

В экологическом отношении население несколько разнороднее, чем в лесопарках. Чуть меньше трети птиц предпочитает открытые пространства с выделяющимися по высоте крупными элементами местности, пятая часть —птицы открытых пространств с низким приземным пологом (табл. 16). Еще меньше здесь обитателей среднего полога, причем расположенного не только среди открытых пространств, но и среди низкорослого редкостойного древостоя или высоких кустарников (по 12 %). Более половины птиц приспособлены передвигаться по поверхностям почвы и плотно слежавшейся растительности. Те же виды, которые предпочитают кормиться на горизонтальных тонких ветвях и стеблях, составляют здесь всего пятую часть населения. Невелика доля птиц, кормящихся преимущественно на поверхности воды (6 %).

Биомасса летнего населения сравнительно велика (71). Лидеры по этому показателю — серая ворона, сорока и скворец. Все птицы за сутки трансформируют в сумме более 36 тыс. ккал/км^2. Почти весь энергетический поток проходит через совокупность видов, обычно потребляющих в это время беспозвоночных. Лидируют по энергетике те же виды, что по биомассе и обилию.

Таблица 16

Участие топоархитектурных групп видов в летнем населении птиц низинных открытых и закустаренных болот, лугов и ивняков с лугами, % особей

Урочище	Тип предпочитаемой топоархитектуры											
	Древостой					Полесье	Открытое пространство				Акватория заросшая	Прочие
	сомкнутый рослый	редкостойный					с пологом		с выделяющимися предметами и элементами местности			
		рослый со средним пологом	низкорослый и высокий кустарник				средним	низким	средними	крупными		
			весь	с пологом								
				средним	низким							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Первая половина лета												
Тюмень (1996 г.)												
Закустаренная пойма Туры	0	0	0	12	0,2	6	12	22	2	31	0,3	14
Долина Тобола (1982 г.)												
Закустаренные болота	4	0,1	0	14	2	13	49	5	2	3	0	8
Открытые осушаемые болота	0	0	0	0,3	0,7	4	12	48	13	2	8	12
Пойменные луга-выпасы, ивняки	1	0	0	3	0,5	5	8	21	3	35	1	22
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)												
Осоково-тростниковые болота	0	0	1	4	3	3	16	17	39	4	0	14
Суходольные луга-выпасы	0,4	0,6	0.2	5	4	6	6	27	11	27	0	14
Долина Оби (1967, 1970 гг.)												
Открытые надпойменные болота	0,4	0	0	4	11	17	10	13	41	1	0,2	2
Залесенные пойменные болота	3	3	0	4	12	8	25	3	20	4	9	12
Открытые пойменные болота	0	0	0	1	4	1	27	10	44	0,2	5	8
Пойменные ивняки, луга	0,3	1	2	9	7	14	9	9	14	21	2	4

Окончание табл. 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вторая половина лета												
Долина Тобола (1982 г.)												
Закустаренные болота	7	2	0	9	7	21	33	4	3	0,9	0	15
Открытые осушаемые болота	0	0	0	0,1	4	2	31	33	10	7	4	9
Пойменные луга-выпасы, ивняки	5	0	0	2	0,9	13	13	13	7	20	0,1	26
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)												
Осоково-тростниковые болота	1	0	0,6	6	0,4	5	14	12	44	0,7	0	16
Суходольные луга-выпасы	2	0	0,3	2	3	9	11	20	11	19	0	23
Долина Оби (1967, 1970 гг.)												
Открытые надпойменные болота	17	0	0	10	12	18	0,2	7	30	0,1	4	2
Залесенные пойменные болота	5	0,8	0,1	10	5	22	11	6	9	0,8	12	19
Открытые пойменные болота	0	0	0	1	7	0,5	15	17	25	0,2	23	11
Пойменные ивняки, луга	8	8	1	7	2	35	4	0,4	0,7	4	4	35

Садово-огородные участки. В I половине лета плотность населения здесь значительна (1564), а видовое богатство и разнообразие примерно такие же, как и в пойме. При этом более половины всех птиц — транспалеарктры, а пятая часть — срединно-западные. По обилию лидируют полевой и домовый воробьи и горихвостка-лысушка. Зимой плотность населения на порядок меньше, а за счет сравнительно большой выравненности обилия между встреченными здесь 15 видами индекс разнообразия остается почти таким же, как и летом. Основа зимнего населения — транспалеарктры. По обилию зимой лидируют сорока, домовый воробей и свиристель.

Половина всех встреченных летом птиц — это обитатели открытых пространств с выделяющимися по высоте крупными элементами местности (табл. 17). Меньше доля видов, предпочитающих застроенную территорию и редкостойный рослый древостой (по 12 %). Зимой представители первой из упомянутых групп составляют треть населения и весьма заметно участие видов, в гнездовое время связанных с низкорослым древостоем, застроенными площадями и полесьем. Летом три четверти птиц наиболее эффективно кормятся на поверхности земли, а пятая часть — на горизонтальных тонких ветвях и толстых травянистых стеблях. Зимой последняя субстратная группа птиц составляет больше половины населения.

Биомасса летнего населения не слишком велика (58). По биомассе лидируют полевой воробей, рябинник и сорока. Энергия летом трансформируется также со средней интенсивностью для этого ключевого участка. Подавляющая часть ее пото-

Таблица 17

Участие топоархитектурных групп видов в населении птиц площадей с жилой застройкой в подтаежных селитебных ландшафтах, % особей

Период, урочище	Тип предпочитаемой топоархитектуры			
	Полесье	Открытое пространство		Прочие
		с выделяющимися крупными элементами местности	с антропогенными сооружениями	
Тюмень				
I половина лета 1996 г.				
Район:				
многоэтажной застройки	2	2	86	10
одноэтажной застройки	1	6	86	7
Дачные участки	8	50	12	30
Зима 1996 г.				
Район:				
многоэтажной застройки	19	7	73	1
одноэтажной застройки	13	14	66	7
Дачные участки	11	30	15	44
Долина Тобола				
Средний п.с.т. Ивановка:				
I половина лета 1982 г.	0,6	8	90	1
II половина лета 1982 г.	2	6	86	6
Зима 1989 г.	6	30	58	6
Обь-Иртышское междуречье				
Средний п.с.т. Еланка:				
I половина лета 1978 г.	0	14	84	2
II половина лета 1978 г.	0,4	6	91	3
Зима 1988 г.	2	42	54	2
Долина Оби				
Крупный п.с.т. Мельниково:				
I половина лета 1967 г.	0,9	27	57	15
II половина лета 1967 г.	4	26	55	15
Зима 1978 г.	8	27	66	0

ка проходит через группировки птиц, обычно поедающих беспозвоночных. Зимой и биомасса, и интенсивность трансформации энергии в 4,5–5 раз меньше. В это время в энергопотреблении преобладают эврифаги и зерноядные виды.

6.1.2. Селитебная часть

Районы многоэтажной застройки. Плотность населения максимальна для ключевого участка, причем зимой она ненамного меньше, чем летом (2110–1634). Видовое богатство и разнообразие невелики. В течение всего времени основу населения составляют транспалеаркты. Кроме них с заметным участием представлены лишь срединно-западные виды (5 %). Летом по обилию лидируют домовый воробей, сизый голубь и белая трясогузка, а зимой домовый воробей, большая синица и сизый голубь.

Экологический состав этого населения весьма однообразен — в оба сезона преобладают синантропы. Летом подавляющая часть орнитокомплекса состоит

из видов, приспособленных кормиться на твердых горизонтальных незамкнутых поверхностях. Субстраты данного типа здесь в изобилии представлены и летом и зимой, причем не только поверхностью почвы и асфальта, но и многочисленными крышами, карнизами и балконами. Зимой заметно возрастает доля птиц, которые при поиске корма используют такие субстраты, как ветви деревьев и кустарников, решетки на окнах и балконах и т.п.

Биомасса населения летом и зимой максимальна для ключевого участка (210 и 145). Почти 70 % ее составляют особи сизого голубя и домового воробья. Количество трансформируемой за сутки энергии также максимально для участка. Подавляющее большинство птиц зерноядные, которые поедают, главным образом антропогенные корма, а летом еще и беспозвоночных.

Районы одноэтажной застройки. Плотность населения в I половине лета значительна, хотя видовое богатство и разнообразие минимальны для ключевого участка. По обилию лидируют домовый и полевой воробьи и горихвостка-лысушка (см. приложение, табл. III). Почти все население состоит из транспалеарктов. Из других географических групп заметно участие лишь срединно-западных видов (5 %). Зимой плотность населения и видовое богатство несколько ниже. В то же время индекс видового разнообразия увеличивается вдвое из-за большей выравненности. По обилию лидируют домовый и полевой воробьи и большая синица. По сравнению с I половиной лета в зимнем населении увеличивается участие срединно-западных видов.

По экологическому составу это население весьма однородно, причем зимой существенно не отличается от летнего. Основу населения составляют синантропы — обитатели площадей с жилой застройкой. Доля их максимальна летом. Зимой здесь заметно участие обитателей полесья, а также видов, предпочитающих открытые пространства с отдельно стоящими выделяющимися по высоте крупными элементами местности.

Большинство встреченных птиц адаптировано кормиться на незамкнутых горизонтальных твердых поверхностях, суммарная площадь которых особенно велика летом. Кроме того, заметно участие видов, эффективно передвигающихся по ветвям деревьев и кустарников. Доля последних значительно возрастает зимой (до 20 %), когда основная часть поверхности земли недоступна для наземных птиц из-за рыхлого снега.

Биомасса и трансформируемая энергия сравнительно велики как зимой, так и летом. По этим показателям лидируют домовый воробей, серая ворона и сорока. Все время основная часть энергии проходит через группировки зерноядных птиц, которые в течение всего года поедают антропогенные корма, а летом еще и беспозвоночных.

6.2. Ландшафты долины Тобола

6.2.1. Сосново-боровой

Смешанные березово-сосновые леса. Плотность летнего населения, несколько снизившись после мая, возрастает в течение июня, достигая максимального за лето значения во II половине этого месяца (979, см. приложение, табл. IV). Затем количество птиц здесь снижается и в I половине августа становится ми-

нимальным для сезона (308). Зимой плотность населения еще меньше (171). Число встреченных за каждую половину месяца видов варьирует от 46 до 23, причем в начале лета их больше, чем в конце (табл. 18). Минимальное число видов отмечено в I половине августа (когда минимально и суммарное обилие). Лидируют по обилию летом пухляк, зяблик и теньковка. Во II половине сезона доля пухляка в населении возрастает, его особи составляют почти половину орнитокомплекса. В конце зимы здесь встречено 17 видов, из них самые массовые — пухляк, рябчик и большой пестрый дятел. Видовое разнообразие максимально в начале лета (2,7) и в течение сезона неуклонно снижается. Наименьшим оно становится зимой (1,4).

Географический состав этого населения не слишком разнообразен: летний орнитокомплекс почти наполовину состоит из транспалеарктов. Кроме того, до середины лета чуть больше четверти всех особей — это представители срединно-западных видов. После середины сезона доля последних в населении уменьшается, а участие транспалеарктов соответственно возрастает (табл. 19). Зимой подавляющая часть населения приходится на транспалеарктов.

Экологический состав орнитокомплекса не отличается особой сложностью. Так, до середины лета треть населения принадлежит видам, предпочитающим на гнездовании сомкнутый рослый древостой, и примерно по четверти — видам, предпочитающим редкостойный рослый древостой и полесье. После середины сезона доля птиц первой группы в населении существенно

Таблица 18

Плотность, видовое богатство и видовое разнообразие ($\overline{H}$) летнего населения птиц долины Тобола (1982 г.)

Ландшафт (в среднем), урочище	Первая половина лета				Вторая половина лета			
	Плотность, особей/км^2	Число встреченных видов		$\overline{H}$	Плотность, особей/км^2	Число встреченных видов		$\overline{H}$
		всего	фоновых			всего	фоновых	
Сосново-боровой	609	65	44	3,0	509	44	27	2,5
Смешанные березово-сосновые леса	852	70	48	2,8	440	43	25	2,2
Рослые и низкорослые рямы	396	57	37	2,7	366	40	23	2,5
Поля, перелески	578	69	48	3,4	720	50	33	2,9
Надпойменный лесоболотный	1223	76	53	3,2	824	56	36	2,9
Полузаболоченные осиново-березовые леса	871	75	57	3,3	408	44	22	2,5
Поля, перелески	419	73	47	3,5	453	62	35	2,9
Низинные закустаренные болота	1696	86	62	3,2	1817	71	58	3,3
Низинные открытые осушаемые болота	1908	72	46	2,9	617	48	30	2,8
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	1001	92	67	3,3	550	81	46	3,4
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	7513	57	28	1,0	8086	39	27	1,1
Водоемы и водотоки	702	34	28	2,4	602	29	23	2,2
Средняя река (Тобол)	906	29	25	2,1	144	18	12	2,2
Среднее надпойменное озеро	499	40	32	2,7	482	41	34	2,3

Таблица 19

Участие долготных групп видов в населении птиц подтаежной подзоны во II половине лета, % особей

Ландшафт (в среднем), урочище	Группа долготного распространения					
	транспалеарктическая	срединно-западная	западно-срединная	восточно-срединная	срединно-восточная	прочие
Долина Тобола (1982 г.)						
Сосново-боровой	44	25	19	8	3	1
Смешанные березово-сосновые леса	66	15	6	7	3	3
Рослые и низкорослые рямы	46	13	24	14	2	1
Поля, перелески	19	46	28	3	3	0
Надпойменный лесоболотный	23	36	17	15	8	2
Полузаболоченные осиново-березовые леса	35	34	13	16	0,7	1
Поля, перелески	12	33	28	8	18	1
Низинные закустаренные болота	21	35	20	21	3	1
Низинные открытые осушаемые болота	25	42	8	14	9	2
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	33	38	10	14	4	1
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	91	3	5	0,3	0	0,8
Водоемы и водотоки	86	7	1	1	2	3
Средняя река (Тобол)	93	4	0	0	3	0
Среднее надпойменное озеро	80	10	2	2	0,1	6
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)						
Лесополевой	26	22	25	18	7	3
Осиново-березовые леса	37	23	32	8	0,4	0
Поля, перелески	24	20	23	14	18	1
Суходольные луга-выпасы	18	23	19	31	2	7
Болотный	33	8	32	2	19	5
Низинные осоково-тростниковые болота	5	16	47	4	18	10
Рослые рямы	62	1	17	0	20	0
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	68	3	27	1	0,1	1
Водотоки (малая река Омь)	55	8	33	1	0	3
Долина Оби (1967, 1972 гг.)						
Лесополевой	25	32	13	9	17	3
Осиново-березовые леса	27	39	16	11	5	2
Поля, перелески	24	26	10	8	30	2
Сосново-боровой (сосновые леса)	59	19	5	11	5	1
Надпойменный болотный	27	18	24	4	24	2
Низинные залесенные болота	32	12	21	7	24	4
Низинные открытые болота	23	25	27	0,9	24	0
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	33	30	11	14	10	3
Пойменный болотный	18	18	8	7	40	9
Низинные залесенные болота	18	20	9	13	31	9
Низинные открытые болота	18	16	7	0,8	49	9
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	77	7	14	1	0	1
Водоемы и водотоки	88	7	5	2	0,1	0,3
Крупная река (Обь)	95	3	0,5	1	0,3	0,5
Малая надпойменная река	73	8	14	5	0	0
Среднее надпойменное озеро	96	3	0	0	0,7	0,3

возрастает — они уже составляют более половины орнитокомплекса, а зимой их доля доходит до 3/4 всех птиц. Более половины обитающих здесь птиц приспособлено собирать корм, передвигаясь по таким субстратам, как тонкие горизонтальные ветви деревьев и кустарников, а треть — по поверхности почвы или лесной подстилки. После середины лета доля последних существенно уменьшается, а зимой их почти не остается (табл. 20).

Таблица 20

Участие субстратных групп видов в населении птиц подтаежной подзоны во II половине лета, % особей

Ландшафт (в среднем), урочище	Тип предпочитаемого субстрата							
	Воздух	Поверхность						Толща воды
		замкнутая цилиндрическая		незамкнутая				
		вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная			
					твердая	мягкая	вода	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Долина Тобола (1982 г.)								
Сосново-боровой	7	0,7	45	9	39	0,1	0	0
Смешанные березово-сосновые леса	3	1	66	11	19	0	0	0
Рослые и низкорослые рямы	10	0	56	14	20	0,1	0	0
Поля, перелески	7	1	14	0,8	78	0,1	0	0
Надпойменный лесоболотный	5	16	29	1	42	5	3	0
Полузаболоченные осиново-березовые леса	0,4	2	62	4	31	0,2	0,2	0
Поля, перелески	6	18	15	0,4	60	0,3	0	0
Низинные закустаренные болота	2	20	36	0,5	32	2	8	0
Низинные открытые осушаемые болота	10	24	2	0	45	16	2	0
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	5	3	11	2	64	5	10	0,8
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	4	0	2	0	93	0	0	0
Водоемы и водотоки	11	6	0	0	19	13	44	6
Средняя река (Тобол)	13	0	0	0	34	22	31	0
Среднее надпойменное озеро	10	12	0	0	5	4	57	12
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)								
Лесополевой	9	0,8	40	0,6	49	0,7	0	0
Осиново-березовые леса	8	2	59	1	29	0,8	0	0
Поля, перелески	4	0,2	45	0,3	50	0,3	0	0
Суходольные луга-выпасы	16	0,3	15	0,5	67	0,9	0	0
Болотный	14	5	32	3	43	2	0	0
Низинные осоково-тростниковые болота	28	10	12	0	47	3	0	0
Рослые рямы	0,2	0	53	6	39	2	0	0
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	27	0	0,4	0	72	0,1	0	0
Водотоки (малая р. Омь)	31	0	0	0	25	30	14	0
Долина Оби (1967, 1972 гг.)								
Лесополевой	2	4	31	0,6	60	0,4	0,5	0
Осиново-березовые леса	0,5	2	47	1	49	0,4	0,2	0
Поля, перелески	4	6	16	0,3	72	0,4	0,9	0

Окончание табл. 20

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сосново-боровой (сосновые леса)	0,9	0	57	17	25	0	0	0
Надпойменный болотный	12	10	37	2	34	3	0	0
Низинные залесенные болота	2	5	48	2	42	1	0	0
Низинные открытые болота	23	15	27	3	27	5	0	0
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	4	6	52	2	34	1	0,5	0
Пойменный болотный	3	34	21	0,5	29	10	0,4	0
Низинные залесенные болота	0,8	23	36	1	33	6	0	0
Низинные открытые болота	5	46	7	0	26	15	0,9	0
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	22	0	2	0	76	0	0	0
Водоемы и водотоки	33	0	0	0	15	17	28	7
Крупная река (Обь)	79	0	0	0	9	3	9	0
Малая надпойменная река	0	0	0	0	31	39	30	0
Среднее надпойменное озеро	21	0	0	0	4	10	44	21

Биомасса населения летом составляет 32–43, а зимой 14 кг/км^2 (табл. 21). Наибольшая доля в ней в течение года принадлежит рябчику, участие которого к концу лета увеличивается, а наибольшим становится зимой (18–57 %). Кроме того, в I половине лета в суммарную биомассу велик вклад тетеревятника и зяблика, во второй — канюка и пухляка, а зимой — тетерева. Население птиц в этом выделе в I половине лета трансформирует значительное количество энергии (22). После середины сезона данный показатель снижается более чем вдвое, а в конце зимы он становится еще меньше. Наибольшая доля в трансформации энергии принадлежит пухляку и рябчику, причем зимой через их группировки проходит более 2/3 всего энергопотока. Подавляющая часть энергии летом трансформируется птицами, в рационе которых обычно преобладают беспозвоночные. Зимой доля такого типа кормов в удовлетворении энергетических потребностей птиц существенно ниже, а основная часть энергии поступает из семян и вегетативных частей растений (58 и 18 %).

Рослые и низкорослые рямы. Плотность населения в течение лета изменяется на уровне в 2–3 раза более низком, чем в смешанных лесах (256–482, см. приложение, табл. V). За лето происходит два увеличения суммарного количества птиц, после которых следуют спады. Пики этих подъемов пришлись на I половину июня и I половину августа. Зимой плотность населения здесь становится чрезвычайно низкой (56). Число видов, встреченных за каждую половину месяца, несколько меньше, чем в смешанных лесах. При этом в рямах преобладает тенденция к незначительному уменьшению видового богатства в течение лета (с 39 до 23). Зимой отмечено весьма малое для ключевого участка количество видов (7). В число лидеров по обилию, как и в лесах, в течение всего года входит пухляк. Доля его в населении от начала лета к зиме неуклонно возрастает (с 12 до 74 %). Кроме него в число самых обильных птиц включены: летом — лесной конек, весничка и большой пестрый дятел, а зимой — ополовник и поползень. Несмотря на меньшее число видов, разнообразие населения в рямах летом такое же, как и в смешанных лесах (2,2–2,7). Зимой за счет малого числа видов и низкой выравненности обилия между ними этот показатель становится очень низким (0,7).

Таблица 21

Биомасса и биоэнергетика летнего населения птиц долины Тобола (1982 г.)

Ландшафт (в среднем), урочище	Первая половина лета						Вторая половина лета					
	Биомасса, кг/км²	Трансформируемая энергия					Биомасса, кг/км²	Трансформируемая энергия				
		Всего, тыс. ккал/(сут·км²)	В том числе за счет (%)					Всего, тыс. ккал/(сут·км²)	В том числе за счет (%)			
			вегетативных частей растений	семян и плодов	беспозвоночных	позвоночных			вегетативных частей растений	семян и плодов	беспозвоночных	позвоночных
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сосново-боровой	32	13	4	5	87	4	43	15	2	7	85	6
Смешанные березово-сосновые леса	36	16	5	3	86	6	21	9	7	1	87	4
Рослые и низкорослые рямы	22	8	5	9	82	4	21	8	0	8	80	12
Поля, перелески	36	15	0,6	4	94	1	86	27	0	12	87	1
Надпойменный лесоболотный	141	39	10	11	74	5	58	20	6	6	83	5
Полузаболоченные осиново-березовые леса	61	21	4	5	87	4	17	8	7	1	86	6
Поля, перелески	58	16	1	31	64	4	22	9	0	13	81	6
Низинные закустаренные болота	159	44	12	4	77	7	119	41	15	5	76	4
Низинные открытые осушаемые болота	286	75	24	3	69	5	76	22	4	4	88	4
Пойменный лесолуговой (луга-выпасы, ивняки)	152	41	11	1	85	3	102	25	12	8	78	3
Селитебный (средний п.с.т. Ивановка)	472	202	0,001	47	52	0,06	471	212	0	80	20	0
Водоемы и водотоки	147	33	10	0,4	81	7	328	57	17	0,5	73	9
Среднее надпойменное озеро	154	31	3	0,09	89	8	604	104	6	0,4	88	6
Средняя река (Тобол)	141	36	18	0,7	74	7	52	10	29	0,6	58	13

Географический состав населения существенно отличается от лесного. Так, в I половине лета этот орнитокомплекс в значительной степени состоит из особей срединно-западных и западно-срединных видов (34 и 32 %), а на долю транспалеарктов приходится всего четверть обитающих здесь птиц. Участие последних существенно возрастает только после середины лета, в первую очередь за счет увеличения обилия пухляка. Зимнее население представлено исключительно транспалеарктами.

Экологический состав орнитокомплекса относительно однороден и также отличается от лесного. В I половине лета здесь более трети населения — птицы, предпочитающие полесье. Кроме того, велика доля обитателей редкостойных низкорослого древостоя или высокого кустарника с низким пологом (22 %). Участие птиц, предпочитающих сомкнутый рослый древостой, существенно меньше, чем в окружающих лесах (16 %). После середины лета доля последней группы птиц существенно увеличивается (до 42 %), а зимой она составляет почти все население. Летом примерно половина птиц собирает корм при передвижении по тонким горизонтальным ветвям деревьев и кустарников, еще треть особей кормится на поверхностях плотного мохового покрова и стволов поваленных деревьев. После середины лета доля птиц последней субстратной группы снижается, а вместе с этим возрастает участие видов, кормящихся на вертикальных поверхностях древесных стволов и толстых ветвей. Зимой все птицы кормятся на деревьях.

Биомасса летнего населения в 1,5–2 раза меньше, чем в окружающих их смешанных лесах (21–22). Наибольшая ее доля представлена особями тетерева, лесного конька и чирка-свистунка в I половине лета, тетеревятника, большого пестрого дятла и тетерева — во II (27–14 %). Зимой этот показатель очень низок (0,8), причем основную его часть составляют особи пухляка, ополовника и ворона.

В I половине лета население трансформирует вдвое меньше энергии, чем в смешанных лесах (11). Так же, как и для лесов, после середины сезона этот показатель снижается, хотя и не столь сильно. Летом подавляющая часть потока энергии проходит через насекомоядных птиц и виды со смешанным питанием. В рационе последних в гнездовой период беспозвоночные обычно составляют значительную долю. После середины лета спектр необходимых населению кормов изменяется несущественно. Заметной становится доля энергии, трансформируемой хищными птицами (12 %). Зимний орнитокомплекс за сутки трансформирует небольшое количество энергии (1), в нем преобладают птицы со смешанным питанием, которые около половины энергии получают из семян. По количеству трансформируемой энергии в это время лидируют пухляк, ополовник и ворон.

Поля, перелески. Характер летних изменений плотности населения почти такой же, как и в смешанных березово-сосновых лесах (см. приложение, табл. VI), но до середины лета уровень обилия ниже (326–482). Во II половине лета плотность населения здесь становится выше, чем в лесах, особенно во II половине августа после уборки урожая (414–1058). До середины сезона в течение каждой половины месяца встречается примерно столько же видов, сколько и в обследованных рядом смешанных лесах, но за счет большей выравненности обилия индекс видового разнообразия гораздо выше (2,8–3,3). По обилию лидируют обыкновенная овсянка, лесной конек и большая синица. После середи-

ны сезона отмечается чуть меньше видов (30–40), но разнообразие их уменьшается (3,0–2,4). В данный период в населении заметно возрастает доля лесного конька (20 %), а кроме него в число трех лидеров входят зяблик и галка (14–10 %). В конце зимы встречено всего 11 видов, суммарное обилие которых даже меньше, чем в рямах (42). При этом почти две трети всех птиц составляли особи ополовника и пуночки.

Географический состав летнего населения здесь наиболее разнообразный для ландшафта и имеет западный облик. Так, в I половине лета чуть меньше половины всего обилия приходится на срединно-западные виды. Транспалеарктам принадлежит всего треть суммарного обилия. После середины лета их доля уменьшается, но вдвое возрастает участие западно-срединных видов. Зимой транспалеарктов абсолютно преобладают.

В I половине лета, когда у большинства птиц проходит гнездование, население на треть состоит из видов, предпочитающих полесье. Вдвое меньше птиц, приуроченных к открытым пространствам с выделяющимися по высоте крупными элементами местности. Примерно столько же птиц, связанных с различными рослыми древостоями, существенна также и доля видов лесополья. Во II половине лета участие птиц, предпочитающих открытые пространства с выделяющимися по высоте крупными элементами местности, удваивается, а доля птиц древостоев заметно уменьшается. Зимой почти половина орнитокомплекса связана с редкостойным древостоем.

Летом и зимой здесь подавляющее большинство птиц приспособлено к передвижению по горизонтальным твердым поверхностям почвы и по тонким ветвям деревьев и кустарников. Птицы первой из этих групп составляют почти половину населения в I половине лета и три четверти во II. Даже зимой их доля сравнительно велика (35 %), так как здесь почти всегда имеются расчищенные от рыхлого снега дороги.

Биомасса населения птиц в I половине лета почти такая же, как и в смешанных лесах, но во II половине лета она вдвое больше (86). Для зимы этот показатель очень мал (2). По участию в суммарной биомассе лидируют в основном врановые: летом — серая ворона, галка, грач и сорока, зимой — сорока, ворон и пуночка. Интенсивность трансформации энергии в I половине лета сопоставима с таковой в смешанных лесах, но во II половине она существенно больше (27). Зимой, как и биомасса, она весьма низка. Летом по энергетике лидируют те же виды, что и по биомассе, а зимой — пуночка, ополовник и сорока. В I половине лета подавляющая часть энергии трансформируется потребителями беспозвоночных. Во II половине лета и зимой возрастает доля семеноядов.

6.2.2. Лесоболотный

Осиново-березовые полузаболоченные леса. Плотность летнего населения здесь почти такая же, как и в смешанных лесах сосново-борового ландшафта (285–1065), но ее летняя динамика иная (см. приложение, табл. VII). Количество птиц возрастает до конца июня, а затем снижается. Летний минимум приходится на II половину августа. Здесь встречено примерно столько же видов, сколько и в смешанных лесах, а их число изменяется точно так же, как и плотность населения. За счет большей выравненности обилия видовое разнообра-

зие летнего населения чуть выше, чем в смешанных лесах, но в течение сезона оно неуклонно снижается (с 3,2 до 1,8). Летом по обилию лидируют зяблик и пухляк, причем доля второго в населении к концу сезона возрастает (с 8 до 25 %). Кроме них в I половине лета в число трех лидеров входит еще садовая камышевка, а во II — теньковка. Зимой плотность населения сопоставима с летней (443), а видовое богатство и разнообразие максимальны для ключевого участка (16 и 1,8). По обилию лидируют ополовник, снегирь и чечетка.

Облик летнего населения в этих лесах более западный, чем в смешанных: на треть оно состоит из срединно-западных и лишь на четверть — из транспалеарктических видов. Количество западно- и восточно-срединных птиц примерно равное, вместе на их долю приходится чуть больше трети орнитокомплекса. Даже после середины сезона доля транспалеарктов здесь возрастает незначительно, но зимой они формируют почти все население.

В I половине лета максимальна доля птиц, предпочитающих полесье (33 %). Участие видов, свойственных рослым древостоям, меньше (соответственно 19 и 15 %). Велика доля видов, обитающих в среднем пологе среди редкостойных низкорослого древостоя или высокого кустарника (15 %), поскольку этот полог широко представлен зарослями кустарников и высокотравья на заболоченных участках с угнетенным древостоем. После середины лета птиц последней топоархитектурной группы становится мало, в то же время сюда прикочевывает значительное количество обитателей рослых древостоев. Зимой в урочище держатся исключительно обитатели древостоев, причем это в основном птицы, предпочитающие редкостойные их варианты (более половины населения). Участие птиц, приспособленных собирать корм на тонких ветвях деревьев и кустарников, здесь в I половине лета примерно такое же, как и в смешанных лесах (55 %). Доля тех, которые кормятся преимущественно на поверхностях почвы, лесной подстилки или плотного мохового покрова, невелика. Кроме упомянутых субстратных групп в урочище заметно представлены виды, приспособленные передвигаться по вертикально ориентированнным ветвям кустарников или жестким стеблям высоких трав. После середины лета доля птиц первых двух субстратных групп несколько возрастает, а зимой население состоит почти сплошь из представителей первой группы.

Суммарная биомасса всех птиц в I половине лета вдвое больше, чем в смешанных лесах (61). После середины сезона за счет откочевки значительного количества птиц, в первую очередь средних и крупных размеров, биомасса населения существенно уменьшается (17). В это время она ненамного больше, чем зимой (12). Во все сезоны по биомассе лидирует рябчик, доля которого в суммарной характеристике возрастает после середины лета. Кроме него в I половине лета в состав преобладающих видов входят серый журавль и серая ворона (14 и 11 %), во II — зяблик и пухляк, а зимой снегирь и ворон.

В I половине лета птицы за сутки трансформируют 28 тыс. ккал/км^2, во II половине и зимой в 3–4 раза меньше. В трансформации энергии наибольшее участие характерно для лидеров по обилию и биомассе. Подавляющая часть энергии летом проходит через группировки насекомоядных птиц и других видов, в рационе которых в это время обычно преобладают беспозвоночные (86–87 %). Зимой в питании резко возрастает роль семян и мелких плодов (60 %).

Поля, перелески. Плотность населения здесь меньше, чем в лесах (218–580). Она, как и в предыдущем выделе, возрастает к середине июля, затем после непродолжительного, но сильного уменьшения происходит ее новый всплеск в I половине августа (см. приложение, табл. VIII). Видовое богатство и разнообразие такие же, как в осиново-березовых лесах, но максимальные значения отмечены во II половине мая. В I половине лета по обилию лидируют большая горлица, зяблик и серая ворона, а во второй — камышевая овсянка, барсучок и дубровник.

В течение лета в населении наиболее велико участие срединно-западных видов (33–38 %). Кроме них в I половине сезона пятая часть всех птиц приходится на транспалеарктов, хотя к концу лета их доля уменьшается. Вместе с этим увеличивается участие срединных видов (23–32 %). В течение лета здесь также заметно участие птиц срединно-восточной группы (12–18 %).

По экологическим характеристикам это население разнообразнее, чем лесное. Доля птиц, связанных с полесьем, редкостойным рослым древостоем и средним пологом среди редкостойного низкорослого древостоя здесь такая же, как и в лесах (33 % и по 13 %), но существенно участие видов, приспособленных к открытым пространствам с отдельно стоящими выделяющимися по высоте крупными предметами и элементами местности (14 %). Почти половина всех встреченных здесь птиц приспособлена передвигаться по твердой поверхности почвы, причем во II половине лета их доля в населении больше (46–60 %). В этот период также увеличивается число птиц, которые кормятся на вертикальных ветвях кустов и толстых стеблях трав. Доля птиц, приспособленных к таким же, но горизонтальным субстратам к концу лета значительно уменьшается (35–15 %).

Биомасса населения относительно велика, особенно в I половине лета (58). В течение сезона по этому показателю лидируют серая ворона и серый журавль (11–24 %). Кроме них в число лидеров до середины лета входят большая горлица, а после — камышевая овсянка.

Население полей с перелесками в I половине лета за сутки в среднем трансформирует 21 тыс. ккал/км^2, во II — вдвое меньше. Наибольшую долю энергии трансформируют виды, лидирующие по обилию и биомассе. Часть энергии, которая трансформируется группировкой видов — потребителей беспозвоночных, здесь заметно меньше, а потребителей семян — больше, чем во всех ранее упомянутых вариантах населения. Во II половине лета доля насекомоядных птиц в общем потреблении энергии возрастает (81 %).

Низинные закустаренные болота. Плотность летнего населения со II половины мая до июня возрастает почти вдвое (до 2324), но после середины этого месяца столь же интенсивно снижается (см. приложение, табл. IX). Причиной всплеска общего количества птиц послужили миграции таких поздно прилетающих видов, как барсучок, индийская камышевка, дубровник. В течение II половины июня и всего июля плотность населения незначительно снижается (с 1660 до 1425). В I половине августа происходит новый подъем этого показателя (2128), что в значительной степени обусловлено увеличением обилия пухляка, теньковки и ряда других птиц, наибольшее обилие которых в гнездовое время было в ле-

сах. После середины августа плотность населения вновь несколько снижается, хотя и продолжает оставаться на весьма значительном уровне (1899).

Видовое богатство велико и изменяется так же, как и плотность населения (44–66 видов). Значительно и видовое разнообразие населения, причем оно неуклонно возрастает к I половине августа (2,9–3,1). В течение лета по обилию лидируют барсучок и камышевая овсянка. Кроме них в число трех лидеров до середины лета входит индийская камышевка, а после — теньковка. Зимой плотность населения здесь также относительно высокая (242). Хотя встречено всего 11 видов, разнообразие весьма существенно для зимы (1,6). В данное время более половины всех наблюдаемых птиц — это особи пухляка, ополовника и чечетки. Летнее население имеет западный облик, так как наибольшая доля принадлежит птицам срединно-западной долготной группы, особенно в начале сезона (45–35 %). В течение всего лета примерно одинаковый вклад в население характерен для транспалеарктов, западно- и восточно-срединных видов (15–20 %). Зимой подавляющее большинство птиц —транспалеаркты (96 % населения).

Летом на закустаренных болотах встречены представители почти всех топоархитектурных групп. В I половине сезона большинство птиц предпочитает на гнездовании средний приземный полог среди открытых пространств. Весомо здесь участие обитателей полесья, а также среднего полога, но расположенного среди редкостойных низкорослого древостоя или высокого кустарника. После середины лета доля обитателей среднего полога уменьшается, в то же время несколько возрастает участие видов, гнездившихся среди сомкнутых рослых древостоев и полесья. Зимой основу этого населения составляют виды, которые в гнездовое время связаны с древостоями (табл. 22).

Таблица 22

Участие топоархитектурных групп видов в зимнем населении птиц низинных открытых и закустаренных болот, лугов и ивняков с лугами, % особей

Урочище	Тип предпочитаемой топоархитектуры							
	Древостой				Полесье	Открытое пространство		Прочие
	сомкнутый рослый	редкостойный				со средним пологом	с выделяющимися крупными элементами местности	
		рослый	низкорослый					
			весь	со средним пологом				
Долина Тобола (1982 г.)								
Закустаренные надпойменные болота	38	30	15	0,8	0,1	0	14	2
Пойменные луга-выпасы, ивняки	42	26	13	0,9	4	0	7	7
Обь-Иртышское междуречье (1988 г.)								
Суходольные луга-выпасы	84	0	0	0	0	0	12	4
Осоково-тростниковые болота	0	0	0	72	0	28	0	0
Долина Оби (1967, 1970 гг.)								
Открытые пойменные болота	0	0	74	0	11	0	15	0
Залесенные пойменные болота	0	0	0	43	13	0	43	1
Пойменные ивняки, луга	35	0	0	12	12	0	41	0

В I половине лета почти две трети всех птиц приспособлены передвигаться по ветвям деревьев и кустарников, жестким стеблям и узким листьям крупных травянистых растений. Эти субстраты представлены здесь в изобилии. Существенно меньше доля птиц, способных передвигаться по незамкнутым мягким горизонтальным поверхностям (которые в основном представлены моховым покровом и лежащей на земле или плавающей на поверхности воды растительностью). После середины сезона доля последней группы возрастает (36 %). В течение всего сезона заметно участие птиц, плавающих по поверхности воды (7–8 %). Зимой в этом урочище остаются лишь птицы, обычно кормящиеся на горизонтальных ветвях деревьев и кустарников, а также на стеблях высоких трав, которые возвышаются над поверхностью снега (86 %).

Биомасса летнего населения значительна, особенно в I половине сезона (158 и 119). По этой характеристике лидируют кряква, серый журавль и серая ворона в I половине лета, чирок-свистунок, кряква и чирок-трескунок — во II. Зимой суммарная биомасса птиц невелика, больше половины ее приходится на сороку и существенно меньше на ворона и серую ворону. Трансформируемая энергия летом значительна, особенно в I половине сезона (41–61). Наибольшую ее часть потребляют лидеры по обилию и биомассе. Летом больше половины энергопотока проходит через представителей видов, поедающих в основном беспозвоночных. Велика также роль птиц-фитофагов. Зимой основу рациона населения составляют семена.

Низинные открытые осушаемые болота. Плотность населения в начале сезона столь же высока, как и на закустаренной части болот. Сходен и характер изменений этого показателя в I половине сезона (см. приложение, табл. X). После середины лета в год наблюдений суммарное количество птиц непрерывно снижалось, причем в августе очень интенсивно (до 350). Причиной столь быстрого уменьшения плотности населения в конце лета явилось высыхание части болота и последующее выкашивание травостоя. Видовое богатство в начале лета ниже, чем на закустаренных болотах. В течение лета оно уменьшалось с некоторой стабилизацией в июле (с 51 до 24 видов). Такие же изменения присущи и видовому разнообразию (2,8–2,3). Зимой в этом урочище постоянного населения нет, лишь изредка транзитом пролетают птицы с соседних территорий.

В I половине лета, когда значительная площадь болота затоплена талой водой, население наполовину состоит из транспалеарктов и почти на треть из различных срединных птиц. Заметно здесь участие срединно-западных и срединно-восточных видов (13 и 9 %). В это время по обилию лидируют желтая трясогузка, чирок-трескунок и дубровник. Во II половине сезона существенно возрастает доля срединно-западных птиц (42 %). По обилию лидируют барсучок, желтая трясогузка и бекас.

Экологический состав населения весьма сложен. Так, в I половине лета почти половина всех птиц — обитатели открытых пространств с низким приземным пологом. Сравнительно велико участие видов, предпочитающих открытые пространства с наличием в них отдельно стоящих выделяющихся по высоте средних предметов и элементов местности. Почти столько же здесь птиц, предпочитающих открытые пространства со средним пологом, и чуть

меньше — предпочитающих акватории, сплошь занятые надводной растительностью. После середины лета, когда значительная площадь освободилась от весенней воды, значимыми остались первые две из упомянутых экологических групп.

Больше половины встреченных птиц приспособлено эффективно передвигаться по незамкнутым горизонтальным поверхностям. При этом тех, которые адаптированы только к рыхлым или мягким поверхностям, не слишком много (11 %). Велика доля видов, плавающих по поверхности воды. После середины лета возрастает участие видов, адаптированных к вертикальным стеблям высокотравья и кустарников, а также тех, для кого лучшим субстратом служит переувлажненный грунт (24 и 16 %).

Биомасса этого населения в I половине лета максимальна для естественных ландшафтов ключевого участка (286), но во II половине сезона она совсем небольшая (76). По биомассе лидируют чирки — трескунок, свистунок и кряква в I половине лета, серая ворона, кряква и большой кроншнеп — во II. Население выдела трансформирует за сутки весьма большое количество энергии в I половине сезона и существенно меньше во II (102 и 22). До середины сезона, когда значительная площадь болота была под водой, почти четверть энергии трансформировалась гусеобразными — потребителями вегетативных частей растений. Но наибольшая часть энергопотока все же и здесь проходит через совокупность птиц, предпочитающих поедать беспозвоночных (69–88 %).

6.2.3. Пойменный лесолуговой

Луга-выпасы, ивняки. Плотность населения в течение лета варьирует также значительно, но на более низком уровне, чем на болотах (509–1110). Со II половины мая до I половины июля она нарастает (см. приложение, табл. XI). Максимальное для лета значение пришлось на разгар вылета молодых большинства массовых видов. После этого суммарное количество птиц здесь существенно снизилось, а второй незначительный подъем характерен для I половины августа. Видовое богатство и разнообразие здесь столь же велики, как и на закустаренных болотах (соответственно 47–62 вида за половину месяца и 2,6–3,2). Географический состав летнего населения сравнительно разнороден. Почти половина его в I половине сезона — транспалеаркты, а почти треть — срединно-западные птицы. Кроме того, в населении велико участие и восточно-срединной группы видов (18 %). В это время по обилию лидируют желтая трясогузка, полевой воробей и береговая ласточка. После середины лета доля видов западного распространения возрастает. По обилию лидируют зяблик, желтая трясогузка и серая ворона. Зимой здесь встречено 12 видов, суммарное обилие которых не слишком велико (117). В это время большинство наблюдаемых здесь птиц — особи транспалеарктической группы. Более половины суммарного обилия зимой составляют особи пухляка, ополовника и чечетки.

По экологическим характеристикам население наиболее разнообразно на ключевом участке. Так, в I половине лета более половины встреченных птиц предпочитают гнездиться в открытых пространствах с низким приземным пологом и в открытых пространствах без такого полога, но с выделяющимися

по высоте крупными элементами местности. При этом более половины всех птиц наиболее эффективно кормятся, передвигаясь по твердой поверхности земли, но вместе с тем существенна доля водных видов и воздухореев (по 11 %).

Во II половине лета здесь отмечены представители всех групп топоархитектурного предпочтения. Выравненность населения по этому признаку существенно возрастает, и ни одна из группировок птиц явно не преобладает над остальными. Из всех субстратных групп несколько возрастает доля видов, эффективно кормящихся на твердой поверхности земли. Зимой подавляющая часть населения здесь представлена дендрофильными птицами, кормящимися на горизонтальных тонких ветвях деревьев и кустарников.

Биомасса населения такого же порядка, что и на закустаренных болотах. В течение лета в число трех лидирующих по этому показателю видов входят серая ворона и кряква. Кроме них также значимо участие галки и грача. Зимой более двух третей суммарной биомассы приходится на особей сороки, трехпалого и большого пестрого дятлов. Интенсивность трансформации энергии здесь сравнительно велика для естественных ландшафтов, хотя и меньше, чем на болотах (летом 25–55, а зимой 3). Наибольшая часть энергетического потока проходит через группировки видов, преобладающих по биомассе. Летом основную часть энергии трансформируют птицы, поедающие преимущественно беспозвоночных (85–75 %), хотя заметно участие в этом процессе и фитофагов (11–20 %). В рационе зимнего орнитокомплекса наиболее велика значимость семян растений.

6.2.4. Селитебный

Средний поселок сельского типа (Ивановка). Плотность населения здесь чрезвычайно высокая, причем максимальные значения отмечены в конце зимы 1989 г. (5708–9888). Летом этот показатель увеличивается до I половины июля, что совпадает с активным вылетом из гнезд молодых домовых воробьев и сизых голубей (см. приложение, табл. XII). Затем происходит кратковременное уменьшение количества птиц. На протяжении августа плотность населения опять возрастает, но уже за счет прикочевки сюда видов, характерных для естественных ландшафтов. Количество встреченных за каждую половину месяца видов невелико (15–34). Весьма низкое видовое разнообразие летом (0,9–1,5) обусловлено не только этим, но и очень малой выравненностью обилия. Так, особи домового воробья составляют 76–78 % всего населения, а на долю двух других лидирующих по обилию видов (сизого голубя и деревенской ласточки) вместе приходится лишь 10–12 %. Зимой видовое богатство существенно ниже (15), но за счет большей выравненности разнообразие населения ничуть не ниже, чем летом (1,5). Особи домового воробья в это время составляют всего лишь половину населения, а треть всех птиц приходится на полевого воробья и сизого голубя.

Летом и зимой преобладают транспалеаркты, причем минимальна их доля в начале лета, а максимальна в конце зимы (88–96 %). Кроме того, летом здесь постоянно присутствуют срединно-западные и западно-срединные виды (3–6 %).

Летом 86–90 % всех встреченных птиц предпочитают на гнездовании жилые районы населенных пунктов. Зимой их лишь чуть больше половины, а в

значительной степени население состоит из зимующих здесь обитателей открытых пространств с выделяющимися по высоте крупными элементами местности (30 %). В течение всего года здесь обитают преимущественно те виды, которые кормятся в основном на незамкнутых горизонтальных твердых поверхностях (91–93 %). Субстраты данного типа летом представлены в изобилии участками открытого грунта, тротуарами, мостками и крышами строений, а зимой — уплотненным снегом на дорогах и во дворах.

Биомасса населения птиц чрезвычайно велика (471–599 кг/км^2). Летом по участию в этом показателе лидируют домовый воробей, сизый голубь и серая ворона. Зимой в общую биомассу максимален вклад сизого голубя, а домовый и полевой воробьи составляют лишь треть всей массы. Население трансформирует значительное количество энергии, а лидируют в этом процессе те же виды, которые преобладают по биомассе. Подавляющая часть энергопотока проходит через совокупность птиц, адаптированных к потреблению семян. Эти виды в поселках в значительной степени используют остатки фуража домашних животных и пищевые отходы.

6.2.5. Водоемы и водотоки

Центральный плес надпойменного озера бордюрного типа зарастания. Плотность населения на плесе и граничащей с ним части тростникового бордюра несколько меньше, чем в большинстве выделов суши (372–728). В начале сезона этот показатель увеличивается, достигая максимума во II половине июня (см. приложение, табл. XIII). В начале июля отмечено существенное уменьшение значений. Оно, судя по всему, вызвано недоучетом ряда видов из-за снижения их заметности во время насиживания и перемещения многих из них в глубь тростникового займища, где учеты не проводились. К августу происходит новое увеличение обилия за счет появления на центральном плесе подросших птенцов поганок, лысухи и начавших летать молодых крачек. Число встреченных за каждую половину месяца видов в основном меньше, чем на суше (25–33). Самое малое их количество отмечено в июне. Наибольшее видовое разнообразие характерно для II половины мая, а наименьшее — для II половины августа (3,1–1,9).

В I половине лета бóльшая часть всех особей принадлежит к транспалеарктической долготной группе (62 %), а треть — к срединно-западной. После середины сезона доля первых возрастает, а последних соответственно снижается (80 и 10 %). По обилию лидируют: в I половине лета лысуха, светлокрылая и черная крачки, а во II — лысуха, красноголовый нырок и усатая синица.

Экологический состав этого населения весьма разнообразен. Здесь представлено 15 топоархитектурных групп видов. Из них наибольшая доля принадлежит птицам, предпочитающим чередование открытых акваторий и занятых надводной растительностью, а также птицам, тяготеющим к среднему пологу среди открытых пространств (табл. 23). При этом доля первой группы в населении возрастает после середины лета (с 56 до 70 %). В I половине сезона почти треть всех встреченных птиц, как правило, схватывает корм, находясь в полете, а четверть — находясь на поверхности воды. Пятая часть всех птиц приспособлена передвигаться во время кормодобывания по вертикальным жестким стеб-

Таблица 23

Участие топоархитектурных групп видов в летнем населении птиц водомов и водотоков, % особей

Урочище	Тип предпочитаемой топоархитектуры									
	Полесье	Открытое пространство				Акватория				Прочие
		с пологом		с выделяющимися крупными элементами местности	с обрывами	чередующаяся		без растительности	берега среди полесья	
		средним	низким			с малыми открытыми территориями	заросшая и открытая			
Первая половина лета										
Долина Тобола (1982 г.)										
Средняя река (Тобол)	3	5	2	24	44	3	5	8	0,5	5
Среднее надпойменное озеро	0,5	12	4	0,7	0,4	2	56	0	0	24
Обь-Иртышское междуречье										
Малая река (Омь)	16	13	12	12	0	5	0	24	2	4
Долина Оби (1967, 1970 гг.)										
Малая надпойменная река	5	19	8	37	8	0	1	2	5	13
Крупная река (Обь)	0	2	0,5	3	88	2	0	2	0,8	2
Среднее надпойменное озеро	9	7	33	30	0	6	3	0,7	1	10
Вторая половина лета										
Долина Тобола (1982 г.)										
Средняя река (Тобол)	5	21	1	6	0,7	13	2	13	0,5	38
Среднее надпойменное озеро	0,6	9	4	2	2	3	70	0	0	6
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)										
Малая река (Омь)	13	2	2	16	0	0	0	10	14	11
Долина Оби (1967, 1970 гг.)										
Малая надпойменная река	28	15	26	7	0	0	0	1	8	15
Крупная река (Обь)	0	0	1	5	78	9	0	2	0,3	4
Среднее надпойменное озеро	13	17	24	2	16	7	11	0	3	7

лям трав и тонким ветвям кустарников. Велико участие видов, которые предпочитают кормиться в толще воды (12 %). После середины лета доля воздухореев существенно уменьшается (до 10 %), а возрастает участие птиц, предпочитающих поверхность воды (до 57 %).

В отличие от обилия, биомасса этого населения сравнительно велика, так как здесь значительно больше участие видов средних и крупных размеров. По биомассе лидируют лысуха и красноголовый нырок. Кроме них в состав лидеров входят еще чомга в I половине лета и серый гусь во II. Данное население трансформирует сравнительно большое количество энергии. Наибольшая ее часть проходит через группировки видов, лидирующих по биомассе. Подавляющая часть всей энергии трансформируется видами, обычно поедающими беспозвоночных.

Средняя река (Тобол). Плотность населения максимальна в I половине июня (436). Затем, в течение оставшейся части лета, суммарное количество всех птиц непрерывно уменьшается (до 16). Это уменьшение, главным образом, происходит из-за откочевки береговой ласточки (см. приложение, табл. XIV). Видовое богатство максимально во II половине мая (за счет пролетных видов), а минимально в конце лета. Индекс видового разнообразия наибольший в июле и в начале августа.

До середины сезона три четверти населения — транспалеарктические виды, а после середины лета ими сформирован почти весь орнитокомплекс этой реки. Кроме того, в I половине лета около четверти встреченных птиц относится к срединно-западной группе. По обилию лидируют береговая ласточка, скворец и кряква, после середины лета — белая трясогузка, кряква и перевозчик.

В населении представлены почти все топоархитектурные группы птиц. В I половине лета, как уже упоминалось, население на 44 % состоит из береговой ласточки — вида, предпочитающего открытые пространства с вертикальными обрывами в мягком грунте. Четверть птиц — обитатели открытых пространств с отдельно стоящими выделяющимися по высоте крупными элементами местности. Довольно заметно участие видов, предпочитающих прибрежные пресноводные акватории без растительности. После середины лета наиболее значимым становится участие видов, гнездившихся в среднем приземном пологе (21 %). Чуть меньше птиц, приспособленных только к открытым акваториям и чередованию открытых и заросших акваторий (по 13 %).

Чуть меньше половины всех птиц добывают корм с использованием полета, более четверти приспособлены это делать, передвигаясь по твердой поверхности грунта, и лишь десятая часть адаптирована к подобным, но мягким и рыхлым поверхностям. Кроме того, велико участие тех, которые обычно кормятся на воде (16 %). После середины лета за счет откочевки самого массового воздухорея — береговой ласточки — значимость всех остальных групп возрастает в 1,5–2 раза.

Биомасса населения р. Тобол в I половине лета составила 49 кг/10 км береговой линии, из-за откочевки береговой ласточки после середины сезона она уменьшилась в среднем втрое. В суммарную биомассу наибольший вклад вносят кряква и серая ворона, а также в I половине лета еще и свиязь, а во II — черный коршун. В среднем из расчета на 5 км реки все птицы за сутки транс-

формируют 17 тыс. ккал в I половине сезона и 3,1 тыс. во II. Наибольшая роль в этом принадлежит лидерам по обилию и биомассе. Как и в большинстве естественных ландшафтов, наибольшая часть энергии проходит через группировку видов, предпочитающих поедать беспозвоночных. Но помимо этого в энергетике велика роль и зеленоядных птиц, особенно во II половине сезона (18–29 %), а в августе еще значимо участие и рыбоядных видов (13 %).

6.3. Ландшафты Обь-Иртышского междуречья

6.3.1. Лесополевой

Мелколиственные (осиново-березовые) леса. Плотность населения с мая по июнь несколько снижается, что, по-видимому, вызвано завершением весеннего пролета. После середины июня суммарное количество птиц вновь увеличивается и в I половине июля достигает максимального для сезона значения (538). По времени это совпадает с разгаром вылета молодых из гнезд у большинства массовых видов. Впоследствии до конца лета плотность населения довольно интенсивно снижается. Видовое богатство и разнообразие максимальны во II половине мая, снижаются в начале лета и после некоторой стабилизации — в конце лета (табл. 24).

Таблица 24

Видовое разнообразие ($\overline{H}$) населения птиц на ключевых участках в Барабинской и Заобской провинциях

Ландшафт (в среднем), урочище	Половина лета		Зима
	I	II	
Обь-Иртышское междуречье (1978 г.)			
Лесополевой	3,1	2,8	1,5
Осиново-березовые леса	3,1	2,7	1,7
Поля, перелески	3,1	3,0	1,4
Луга-выпасы	3,1	2,8	1,4
Болотный	2,2	1,9	0,6
Низинные осоково-тростниковые болота	2,9	2,6	0,6
Рослые рямы	2,2	1,6	0,6
Селитебный (средний п.с.т. Еланка)	1,3	1,3	1,2
Водотоки (малая р. Омь)	2,5	2,2	0
Долина Оби (1967, 1970 гг.)			
Надпойменный лесополевой	3,2	3,0	1,5
Осиново-березовые леса	3,1	3,1	1,5
Поля, перелески	3,5	3,0	1,3
Сосново-боровой (сосновые леса)	2,9	2,9	1,7
Надпойменный болотный	2,7	2,7	?
Низинные залесенные болота	3,0	2,8	?
Низинные открытые болота	2,5	2,6	?
Пойменный лесолуговой (ивняки, луга)	3,3	3,3	2,0
Пойменный болотный	2,4	2,6	1,2
Низинные залесенные болота	2,8	3,0	1,0
Низинные открытые болота	2,2	2,3	0,7
Селитебный (крупный п.с.т. Мельниково)	1,4	1,8	1,1
Водоемы и водотоки	1,8	1,9	?
Крупная река (Обь)	0,7	1,0	?
Малая надпойменная река	2,2	2,2	?
Среднее надпойменное озеро	2,6	2,6	?

В I половине лета орнитокомплекс почти на треть состоит из особей срединно-западных видов, чуть меньше — из транспалеарктов и на четверть — из западно-срединных. Весомо здесь участие птиц восточно-срединной группы (14 %). Во II половине лета в населении несколько возрастает доля западно-срединных птиц и транспалеарктов. Зимой в этих лесах встречено всего 12 видов птиц с общей плотностью 55 особей/км^2 (см. приложение, табл. XV). Индекс видового разнообразия достаточно низок, поскольку мала выравненность обилия: на долю трех лидирующих видов приходится около трех четвертей населения (пухляк, тетерев и белая куропатка).

В I половине лета население более чем на четверть состоит из видов, предпочитающих полесье. Столько же здесь птиц, тяготеющих к редкостойным древостоям или среднему пологу среди них. Характерно, что участие видов, предпочитающих сомкнутые рослые древостои, мало (8 %). Судя по всему, на эту характеристику повлияло то, что значительная часть учетного маршрута проходила по лесной дороге. Во II половине лета несколько увеличивается доля обитателей полесья. Из оставшихся на зиму птиц половина в гнездовое время, как правило, связана с сомкнутыми рослыми древостоями и треть — с лесопольем.

Две трети всех птиц до середины лета приспособлены передвигаться по горизонтальным ветвям деревьев и кустарников и по горизонтальным жестким травянистым стеблям, для пятой части благоприятным субстратом является поверхность почвы или лесной подстилки. После размножения доля последней группы несколько увеличивается. Зимой здесь остаются в основном виды, которые обычно собирают корм на деревьях. Биомасса зимнего населения не слишком низкая для этого сезона, а подавляющая ее часть приходится на особей тетерева, белой куропатки и большого пестрого дятла. Почти всю энергию в это время трансформируют потребители растительных кормов.

Поля, перелески. Плотность населения и видовое разнообразие в течение лета изменяются так же, как и в соседних мелколиственных лесах, но на более низком уровне. Географический состав населения почти такой же, что и в лесах этого ландшафта, но в отличие от последних здесь еще заметно участие срединно-восточных птиц, доля которых по завершении сезона размножения несколько возрастает (с 12 до 18 %). Зимой плотность населения и его разнообразие так же низки, как и в лесах. Как и везде, здесь в это время остаются, главным образом, транспалеаркты. По обилию зимой лидируют чечетка, тетерев и сорока.

Четверть летнего населения приходится на обитателей полесья. Доля других видов, связанных с древостоями, несколько меньше, зато участие птиц, предпочитающих открытые пространства с выделяющимися по высоте крупными элементами местности, весьма заметна (21 %). Зимой половина птиц связана с редкостойным низкорослым древостоем. Более половины летнего населения — птицы, приспособленные кормиться на горизонтальных твердых поверхностях (здесь это в основном поверхность почвы). Участие видов, адаптированных к горизонтальным ветвям и стеблям, меньше, но после середины лета их доля несколько возрастает (с 39 до 45 %), а зимой они представляют подавляющее большинство.

Биомасса зимнего населения несколько ниже, чем в соседних лесах. Ее основу составляют тетерев и сорока. Энергетические характеристики здесь примерно такие же, как и в лесах.

Суходольные луга-выпасы. Плотность летнего населения еще ниже, чем в полях с перелесками. Ее летняя динамика характеризуется двумя всплесками суммарного количества птиц. Первый происходит в I половине июня, а второй, более сильный, приходится на II половину июля, после чего плотность до конца лета уменьшается. Видовое богатство и разнообразие изменяются, как и в других урочищах этого ландшафта. Зимой здесь встречено всего 7 видов, а их суммарное обилие сравнительно низкое. Лидируют снегирь, пухляк и поползень.

До середины лета население на треть состоит из представителей срединно-западной группы видов, чуть меньше — из восточно-срединной. Заметно также участие транспалеарктических и западно-срединных птиц (14–16 %). После середины лета заметно увеличивается доля срединных видов: в сумме им уже принадлежит половина населения. Зимой почти все встреченные птицы были транспалеарктами.

По экологическому составу население существенно отличается от орнитокомплексов других урочищ ландшафта. Так, в I половине сезона более четверти всех птиц — это обитатели открытых пространств с низким приземным пологом. Столько же здесь птиц, предпочитающих открытые пространства с выделяющимися по высоте крупными элементами местности. Значимо участие птиц, тяготеющих к открытым пространствам со средними предметами и элементами местности. После середины сезона в населении возрастает доля видов, которые в репродуктивный период держатся, как правило, в среднем пологе, расположенном среди открытых пространств (до 11 %). Летом более половины птиц кормится, передвигаясь по поверхности почвы. Зимой большинство птиц обитает в куртинах древесной растительности, и почти все это виды, связанные с древостоями. Биомасса зимнего населения весьма мала, в ней лидируют тетерев, сорока и ворон. Зимой основная доля небольшого объема энергии трансформируется потребителями растительных кормов.

6.3.2. Болотный

Низинные осоково-тростниковые болота в сочетании с лугами. Плотность населения, его видовое богатство и разнообразие, а также летние изменения этих характеристик почти такие же, как и в суходольных лугах этого ключевого участка. Зимой здесь встречено всего 2 вида (князек и белая куропатка), суммарное обилие которых составило 11 особей/км^2. Летний орнитокомплекс почти наполовину состоит из представителей различных срединных видов. Меньше птиц срединно-западных и срединно-восточных групп, причем после середины сезона доля первой несколько уменьшается (с 23 до 16 %), а второй возрастает (с 12 до 18 %). Транспалеаркты составляют весьма малую долю населения. Оба вида, встреченных зимой, по долготным особенностям распространения относятся к разным срединным группам.

Летом более трети всех птиц предпочитают открытые пространства с выделяющимися по высоте средними предметами и элементами местности. Заметно

участие видов, предпочитающих открытые пространства с низким приземным пологом, а также со средним пологом. Чуть меньше половины всех обитающих здесь летом птиц приспособлены добывать корм, передвигаясь по твердой горизонтальной поверхности земли, а почти треть, как правило, схватывает корм в полете. Кроме того, заметно еще участие видов, предпочитающих передвигаться по таким субстратам, как жесткие вертикальные стебли трав и тонкие ветви кустарников. Биомасса зимнего населения так же низка, как и в суходольных лугах, схожи и их энергетические характеристики.

Рослые рямы. Летом плотность населения, его видовое богатство и разнообразие существенно ниже, чем на открытых болотах. Для этих показателей характерна тенденция к уменьшению значений в течение лета. Зимой здесь встречено всего три вида с суммарным обилием 33 особи/км^2 (большой пестрый дятел, пухляк и тетерев). В отличие от других орнитокомплексов ключевого участка, географический состав данного населения в I половине сезона имеет восточный облик: почти половина всех птиц относится к срединно-восточной группе. После середины лета возрастает доля транспалеарктов, которые формируют все зимнее население.

Почти половина всех здешних птиц в гнездовое время связана с низкорослым редкостойным древостоем в разных сочетаниях, который здесь доминирует по площади. Четверть встреченных птиц предпочитает полесье. После середины лета в это урочище прикочевывают виды, гнездившиеся в сомкнутых рослых древостоях. Последняя группа составляет здесь основу зимнего населения.

В I половине лета более половины всех птиц приспособлены к незамкнутым горизонтальным поверхностям, которые представлены здесь плотным моховым покровом и слежавшейся отмершей растительностью. Поскольку кроны деревьев в рямах развиты слабо, а кустарников и жесткостебельных трав немного, количество птиц, которые могут эффективно кормиться на ветвях и стеблях, невелико: им принадлежит менее трети суммарного обилия. После середины лета из этого выдела откочевывают в большей степени виды первой субстратной группы. Доля второй из упомянутых групп даже зимой невелика, а основу зимнего населения здесь составляет большой пестрый дятел.

Суммарная биомасса и энергетика населения рямов зимой столь же малы, как и на болотах, а основным источником энергии для обитающих птиц служат семена сосны.

6.3.3. Селитебный

Средний поселок сельского типа (Еланка). Плотность населения увеличивается, достигая максимума в I половине июля. Это совпадает с массовым вылетом из гнезд молодых домовых воробьев. К концу лета количество птиц существенно уменьшается. Зимой этот показатель выше, чем во II половине августа. Видовое разнообразие снижается с середины лета, а в конце сезона вновь заметно возрастает за счет появления здесь птиц, обитавших до этого только в естественных ландшафтах. Зимой разнообразие примерно такое же, как и летом, а по обилию лидируют домовый и полевой воробьи и сорока.

Транспалеаркты составляют более двух третей населения летом и подавляющую часть зимой. Летом кроме этих видов заметная доля в населении принадлежит птицам западно-срединной группы.

В течение всего года подавляющее большинство птиц относится к видам, предпочитающим территории с крупными антропогенными сооружениями. Особенно велика их доля в I половине лета. Кроме них весьма заметно участие тех, которые предпочитают открытые пространства с выделяющимися элементами местности. Их доля в населении наиболее велика зимой. Большинство встреченных здесь птиц приспособлено собирать корм, передвигаясь по твердым горизонтальным поверхностям (почва, тротуары, плоские крыши строений), но летом кроме них примерно пятую часть составляют воздухореи.

Зимой биомасса и энергетический показатель не столь велики, как в притобольском поселке. Лидируют по этим показателям сорока, домовый и полевой воробьи. Наибольшая часть энергии трансформируется зерноядными птицами.

6.3.4. Водотоки

Малая река (Омь). Плотность населения максимальна во II половине мая (91) и снижается в течение месяца. Новый ее подъем происходит в июле, когда завершается размножение большинства видов. В августе суммарное количество птиц уменьшается, достигая во II половине месяца минимального для сезона значения (31). Видовое разнообразие невысокое и в течение сезона изменяется несущественно (1,7–2,2). Летнее население более чем наполовину состоит из транспалеарктов, а треть — из видов срединно-западной и западно-срединной групп. При этом доля птиц последней долготной группы после середины сезона возрастает.

В I половине лета здесь с заметным участием представлены 6 топоархитектурных групп. Наиболее обильны виды, предпочитающие прибрежные пресноводные акватории без растительности (24 %). После середины лета заметно возрастает доля птиц, предпочитающих на гнездовании территории с крупными антропогенными сооружениями (32 %) и берега малых водоемов среди полесья (14 %). Большинство птиц приспособлено кормиться на поверхности почвы, плавающей на воде растительности или на поверхности воды (25–29 %). После середины сезона в населении существенно возрастает участие представителей первой из упомянутых субстратных групп и воздухореев.

6.4. Ландшафты долины Оби

6.4.1. Лесополевой

Мелколиственные (осиново-березовые) леса. Плотность населения нарастает до середины лета. На этом фоне в год наблюдений произошел более сильный кратковременный ее подъем в I половине июня, вызванный массовым вылетом молодых скворцов. Максимального для сезона значения плотность достигает в I половине июля (1226), когда у большинства видов заканчивается гнездование. К середине августа количество птиц в этом урочище уменьшается почти вдвое

и становится минимальным для сезона (696). Во II половине этого месяца плотность населения вновь возрастает. Видовое разнообразие по половинам месяцев варьирует незначительно (2,7–2,9), а наибольшей величины достигает в самом начале и в середине сезона. Зимой здесь встречено всего 7 видов (см. приложение, табл. XVI), суммарное обилие которых невелико (74). Лидируют тетерев, пухляк и большая синица.

Летнее население имеет западный облик: до середины лета чуть больше половины всех птиц — представители срединно-западной долготной группы видов. Следует уточнить, что большинство из них — представители одного вида — рябинника, колония которого располагалась поблизости от учетного маршрута. Заметную часть населения составляют транспалекаркты, меньшая доля приходится на различных срединных птиц. Во II половине лета доля последних в населении заметно возрастает, а зимой они совместно с транспалеарктами составляют основу зимнего орнитокомплекса.

Летом в населении преобладают обитатели полесья (40 %). Значимо также участие видов, тяготеющих к различным по высоте редкостойным древостоям. Кроме того, заметно обилие видов, предпочитающих открытые пространства с выделяющимися по высоте крупными элементами местности. Зимой основу населения составляют виды, которые в гнездовое время связаны с лесопольем и сомкнутым рослым древостоем. До середины лета более половины всех птиц приспособлены кормиться на поверхности земли или лесной подстилки, и лишь треть — на ветвях или жестких травянистых стеблях. После середины сезона доля последней группы существенно возрастает, а зимой они составляют почти все население.

Биомасса зимнего населения сравнительно велика для естественных ландшафтов (33), но почти вся она представлена особями тетерева и сороки. Обитающие здесь в это время птицы за сутки трансформируют около 7,3 тыс. ккал/км^2. Почти всю эту энергию птицы получают за счет потребления древесных побегов и семян.

Поля, перелески. Характер изменений плотности населения здесь точно такой же, как и в мелколиственных лесах этого ландшафта, но изменения проходят на более низком уровне (353–511). Динамика видового разнообразия носит такой же характер, как и в лесах, хотя диапазон ее изменений шире (2,2–3,1). Зимой встречено всего лишь 4 вида, суммарное обилие которых составило 20 особей/км^2. В основном это обилие приходится на чечетку, снегиря и сороку.

В I половине лета орнитокомплекс на треть состоит из транспалеарктов, на треть из различных срединных и на четверть из срединно-западных видов. Срединно-восточная группа заметно увеличивает свое участие в населении во II половине лета (с 10 до 30 %). Зимой почти все население представлено транспалеарктами.

В I половине лета здесь встречены представители многих топоархитектурных групп и никакая из них не имеет явного преимущества перед остальными. Пятую часть орнитокомплекса составляют виды полесья и столько же — виды открытых пространств с низким приземным пологом. Чуть меньше птиц, предпочитающих открытые пространства с выделяющимися по высоте крупными элементами местности, доля которых увеличивается зимой. После середины

лета существенно возрастает участие видов, гнездящихся в открытых пространствах с выделяющимися по высоте средними предметами. Зимой в это урочище прикочевали птицы, связанные с рослым сомкнутым и с низкорослым редкостойным древостоями (40 и 30 %). До середины лета почти для половины птиц подходящим субстратом является поверхность почвы. После середины сезона участие этих видов в населении возрастает (до 70 %), но зимой они составляют менее трети населения, поскольку пригодный для них субстрат представлен в основном лишь на расчищенных дорогах. Виды, приспособленные передвигаться по тонким ветвям деревьев и кустарников, толстым стеблям трав летом составляют пятую часть орнитокомплексов. Зимой они формируют основу населения.

Биомасса зимнего населения чрезвычайно мала. Подавляющая ее часть приходится на особей сороки и снегиря (82 и 12 %). В это время все птицы, большинство из которых семенояды, за сутки трансформируют менее 1 тыс. ккал энергии на 1 км^2.

6.4.2. Сосново-боровой

Сосновые леса. Плотность населения нарастает до середины июля (180–431), затем после некоторого снижения вновь увеличивается в конце лета (748). Наибольшее видовое разнообразие отмечено в самом начале и конце сезона (2,6–2,7), а наименьшее — в период разгара гнездования большинства видов (2,1). Зимой в урочище встречено 10 видов, суммарное обилие которых составило 74 особи/км^2. Наибольшая доля в этом количестве принадлежит пухляку, поползню и большой синице. В I половине лета население на треть сформировано транспалеарктами, на треть — срединно-западными видами и на четверть —различными срединными. Во II половине лета транспалеаркты уже составляют более половины орнитокомплекса, а зимой почти 100 %.

Почти все население состоит из птиц, в той или иной степени связанных с древостоями. Так, в I половине лета треть из них предпочитает редкостойный рослый древостой или средний полог в таком древостое. Почти столько же птиц, предпочитающих полесье. Пятую часть орнитокомплекса составляют виды, связанные с сомкнутым рослым древостоем. После середины лета птицам этой группы принадлежит уже треть всего обилия, а из оставшихся на зиму они составляют две трети. Более половины всех встреченных летом птиц приспособлены собирать корм, передвигаясь по таким субстратам, как горизонтальные тонкие ветви деревьев и кустарников, а треть — по поверхности почвы или лесной подстилки. Во II половине лета заметно возрастает участие видов, предпочитающих кормиться на стволах и толстых ветвях деревьев, причем зимой они составляют уже четверть всего орнитокомплекса.

Биомасса зимнего населения сосняков невелика, причем более половины ее составляют особи сороки, пухляка и большого пестрого дятла. Весьма мало и количество энергии, которое зимой ежесуточно проходит через орнитокомплекс. Почти вся она трансформируется птицами, которые в это время поедают преимущественно семена и в меньшей мере беспозвоночных.

6.4.3. Надпойменный болотный

Низинные залесенные болота. Плотность населения, снизившись в I половине июня (до 417), нарастает к августу, достигнув максимального для сезона значения в I половине месяца (634). Видовое разнообразие варьирует в незначительных пределах, непрерывно снижаясь после середины лета (2,7–2,1). До середины лета этот орнитокомплекс на четверть состоит из птиц срединно-западной долготной группы, а на четверть — из западно-срединной. Чуть меньшая доля принадлежит транспалеарктам, и всего лишь менее пятой части приходится на срединно-восточные виды. После середины лета доля двух последних групп возрастает, вместе они составляют уже половину орнитокомплекса.

Экологический состав населения весьма разнороден. До середины лета половину его составляют виды, предпочитающие два типа топоархитектуры: полесье и редкостойный низкорослый древостой или высокий кустарник с низким приземным пологом (24 и 25 %). Заметна здесь доля обитателей среднего полога среди такого же древостоя, обитателей рослого редкостойного древостоя, а также птиц открытых пространств с выделяющимися по высоте средними предметами (9–11 %). После середины лета доля птиц последней топоархитектурной группы удваивается, но наиболее сильно возрастает участие видов, связанных на гнездовании с сомкнутым рослым древостоем (до 21 %). Чуть меньше половины встреченных птиц адаптированы собирать корм на субстратах типа "незамкнутая горизонтальная поверхность". Столько же птиц, приспособленных к таким субстратам, как тонкие ветви деревьев и кустарников, причем ориентированные не только горизонтально, но и вертикально (43 и 7 %).

Низинные открытые болота. В течение лета происходят почти четырехкратные изменения плотности населения (157–567), выражающиеся в двух всплесках общего количества птиц. Первый, наиболее сильный, зафиксирован в начале сезона. Максимальная для лета плотность отмечена в I половине июня. Минимальное суммарное обилие здесь характерно для I половины июля, когда у большинства птиц заканчивается размножение. После этого происходит второе увеличение количества птиц, в результате чего в I половине августа плотность населения становится в 3,5 раза выше, чем в начале июня. Во II половине августа этот показатель вновь уменьшается в 2,5 раза. Видовое разнообразие сравнительно высоко в середине лета (2,4–2,6) и довольно низкое в конце (1,6). В I половине сезона основу населения составляют западно-срединные и срединно-восточные виды (40 и 32 %). Во II половине лета представители этих долготных групп заметно снижают свое участие в населении (24–25 %), но при этом увеличивается доля транспалеарктов и срединно-западных птиц (23–25 %).

В населении болот в I половине лета значимо участие пяти топоархитектурных групп. Более трети населения представлено видами, предпочитающими открытые пространства с выделяющимися по высоте средними предметами и элементами местности. В 3–4 раза меньше предпочитающих топоархитектуру, сформированную как с участием древостоев, так и без них, но с обязательным наличием среднего или низкого полога. Во II половине лета заметно возрастает

доля птиц, связанных с сомкнутым рослым древостоем. Сложность экологического состава населения проявляется и в том, что здесь заметно представлены виды пяти субстратных групп. До середины лета более половины орнитокомплекса сформировано птицами, приспособленными к незамкнутым горизонтальным поверхностям. Во II половине сезона их доля существенно снижается за счет прикочевки большого количества видов, адаптированных к горизонтальным тонким ветвям и жестким травяным стеблям.

6.4.4. Пойменный лесолуговой

Ивняки, луга. Плотность населения в течение лета существенно варьирует на весьма высоком уровне (692-2021). Первый ее подъем происходит в начале июля, когда большинство птиц заканчивают размножение. После некоторого спада второй более длительный подъем продолжается до I половины августа, когда количество птиц становится максимальным для сезона. Видовое разнообразие населения весьма высоко, причем максимально оно в самом начале сезона, а минимально в разгар гнездового периода (3,3–2,4). Зимой здесь встречено 9 видов, суммарное обилие которых составило 34 особи/км^2. Более половины этого количества птиц приходится на сороку, снегиря и полевого воробья.

В I половине лета около трети всех птиц —представители срединно-западной долготной группы, а чуть менее четверти — срединно-восточной. Во II половине лета до трети увеличивается участие транспалеарктов, а зимой им принадлежит основная часть суммарного обилия.

Здесь встречены представители многих топоархитектурных групп, но ни одной из них не принадлежит более пятой части населения. Так, в I половине лета наибольшая доля приходится на виды, предпочитающие открытые пространства с отдельно стоящими выделяющимися по высоте крупными предметами и элементами местности (21 %). Чуть меньше птиц, предпочитающих подобные пространства, но со средними предметами (14 %). Примерно столько же птиц, связанных с полесьем. Заметно также участие обитателей среднего полога в различных сочетаниях и обитателей пространств с низким пологом. Во II половине лета существенно возрастает количество птиц, связанных с рослыми древостоями, они же составляют половину зимнего населения. Большинство встреченных летом особей наиболее эффективно добывают корм, передвигаясь по поверхности земли, тонким ветвям деревьев и кустарников и толстым травянистым стеблям. До середины лета виды первой субстратной группы составляют более половины населения. Птицам, кормящимся на горизонтальных ветвях деревьев и кустарников, принадлежит менее пятой части орнитокомплекса, но после середины лета многие из таких видов прикочевывает сюда, формируя уже половину всего населения, а из оставшихся здесь на зиму они составляют две трети.

Биомасса зимнего населения невелика (3). Лидируют по биомассе сорока, белая сова и снегирь. Незначительный зимний поток энергии (1,5) проходит преимущественно через птиц — потребителей семян и через совокупность особей всеядных видов.

6.4.5. Пойменный болотный

Низинные залесенные и закустаренные болота. Плотность населения в течение лета меняется весьма сильно (362–1223). Как и на надпойменных болотах, здесь за сезон отмечено два увеличения суммарного обилия с последующими его спадами. Максимумы приходятся на I половину июня и II половину июля (1063 и 1223). Видовое разнообразие бóльшую часть лета существенно не меняется, увеличиваясь лишь в I половине августа (2,5–2,9). Зимой здесь встречено всего 3 вида (князек, сорока и большая синица). Суммарное их обилие весьма низкое (5).

Летом чуть меньше половины населения сформировано срединно-восточными видами. Доля восточно-срединных вдвое меньше. Кроме них в населении существенное участие принимают транспалеаркты и срединно-западные формы. Зимой больше половины птиц — транспалеаркты.

В I половине лета заметно участие видов пяти топоархитектурных групп. Четверть всех птиц — виды, предпочитающие средний полог среди открытых пространств. Существенно меньше тех, которые предпочитают такой же полог, но расположенный среди различных древостоев и кустарников, а пятая часть — это обитатели открытых пространств с выделяющимися по высоте средними предметами и элементами местности. Встречаются виды, предпочитающие полесье, а также нередки обитатели акваторий. Во II половине лета возрастает доля птиц, которые в гнездовое время связаны с полесьем, а зимой — обитателей открытых пространств с выделяющимися по высоте крупными элементами местности. Помимо форм, адаптированных к незамкнутым горизонтальным поверхностям, которые летом составляют более половины населения, весьма много тех, которые в процессе сбора корма передвигаются по ветвям деревьев и кустарников и жестким травянистым стеблям. Птиц, адаптированных к подобным вертикально ориентированным субстратам, примерно столько же, сколько и приспособленных к горизонтальным. Субстраты последних двух типов здесь представлены в изобилии.

Зимой птиц очень мало, при этом почти все встречи пришлись на сороку.

Низинные открытые болота. Плотность населения в течение лета варьирует весьма значительно (370–1788). Так же, как и на других болотах, здесь за сезон отмечено два пика этого показателя. Первый, как и повсюду на болотах, пришелся на I половину июня. Он связан с поздним прилетом и пролетом сверчков, камышевок и дубровника. Второй отмечен в I половине июля, что несколько раньше, чем на надпойменных болотах. Второй подъем связан с появлением летных молодых у многих видов. Сразу после этого плотность населения начинает уменьшаться и к концу сезона снижается в 5 раз. Видовое разнообразие ниже, чем на залесенных болотах и максимально в июне (1,6–2,3). Зимой встречено всего 3 вида, которые в сумме составили 5 особей/км^2. Почти все обилие приходится на чечетку и сороку.

Летнее население имеет восточный облик. Срединно-восточные виды составляют почти половину суммарного обилия в I половине лета. Во II половине сезона возрастает участие транспалеарктов (до 18 %), а зимой эта долготная группа здесь, как и во многих других выделах, преобладает. По экологическому

составу население сходно с орнитокомплексом залесенных пойменных болот. В отличие от последнего, летом несколько больше доля обитателей различных открытых пространств, особенно тех, на которых имеются какие-либо выделяющиеся по высоте средние предметы. Из представленных субстратных групп с большим обилием встречены виды, адаптированные передвигаться по вертикально ориентированным ветвям кустарников и толстым стеблям трав. Эти субстраты имеются здесь в изобилии.

Зимняя биомасса и интенсивность трансформации энергии еще меньше, чем на залесенном участке болот. Более двух третей энергии зимой трансформируют семеноядные птицы, треть — всеядная сорока.

6.4.6. Селитебный

Крупный поселок сельского типа (Мельниково). Летом плотность населения непрерывно нарастает до конца сезона (1007–7810). Видовое разнообразие невелико и достигает максимума в I половине августа (1,1–1,9). Зимой в год наблюдений получен чуть более высокий показатель плотности, чем в начале летнего сезона (1448). Орнитокомплекс во все сезоны состоит в основном из транспалеарктов. Участие западно-срединных и срединно-западных птиц значимо лишь в конце лета. Зимой по обилию лидируют домовый и полевой воробьи, большая синица.

Как и в других поселках, здесь более половины населения представлено синантропами, а примерно четверть — обитателями открытых пространств с выделяющимися по высоте крупными предметами и элементами местности. Бóльшая часть населения эффективно кормится на поверхности почвы и на других незамкнутых горизонтальных твердых поверхностях. Летом весьма значимо еще участие воздухореев (10–22 %).

Биомасса зимнего населения весьма значительна (73). По участию в этом показателе лидируют домовый воробей, сорока и сизый голубь. Зимой здесь трансформируется большое количество энергии (54), более 90 % которой проходит через совокупность зерноядных птиц.

6.4.7. Водоемы и водотоки

Среднее надпойменное озеро. Плотность населения изменяется весьма существенно на очень низком уровне (30–84). За сезон отмечено два пика суммарного количества птиц — в начале лета и в I половине августа. Минимально суммарное обилие в конце июля. Видовое разнообразие в течение лета варьирует незначительно (2,0–2,4). До середины сезона транспалеаркты составляют чуть более половины населения, еще треть приходится на срединно-западных птиц. После середины лета почти все население — транспалеаркты.

При небольшом суммарном обилии здесь встречены представители многих топоархитектурных групп видов, но наибольшая доля принадлежит обитателям открытых пространств с низким приземным пологом (33–24 %). В I половине лета примерно равное количество птиц, приспособленных передвигаться по горизонтальным твердым и мягким поверхностям, и птиц, кормящихся на по-

верхности и в толще воды. Во II половине сезона увеличивается участие видов, связанных с водой.

Малая надпойменная река. Плотность населения варьирует в течение лета в значительных пределах (27–235). Характер ее изменений примерно такой же, как на р. Омь, но июльское увеличение здесь сильнее. В I половине июня за счет концентрации молодых скворцов и желтоголовых трясогузок плотность населения достигает максимального для лета значения. Видовое разнообразие населения чрезвычайно низкое (0–2,3), особенно в конце лета. В I половине лета в населении преобладают транспалеаркты и срединно-западные виды (по 38 %), несколько меньшая доля принадлежит западно-срединным. После середины сезона участие транспалеарктов в населении удваивается.

В I половине лета наиболее значимы в населении виды, предпочитающие открытые пространства с выделяющимися по высоте крупными элементами местности, и птицы, тяготеющие к среднему пологу среди открытых пространств (37 и 19 %). После середины лета наиболее массовыми становятся прикочевавшие сюда обитатели полесья и открытых пространств с низким пологом (28–26 %). Более половины всех птиц адаптировано к субстратам двух типов незамкнутых горизонтальных поверхностей, особенно велика их доля в I половине лета. Во II половине сезона увеличивается участие видов, кормящихся на поверхности воды (до 30 %).

Крупная река (Обь). Плотность населения возрастает к середине лета, затем интенсивно снижается. Амплитуда этих изменений значительна (30–536), а их характер определяется в основном обилием береговой ласточки. За счет нее облик населения более чем на 95 % транспалеарктический. Экологический состав населения также весьма однороден. Лишь в конце лета, когда значительная часть ласточек отлетает, здесь становится заметным участие обитателей обширных акваторий, чередующихся с малыми территориями. Помимо доминирующих воздухореев, существенна доля видов, приспособленных к передвижению по поверхности твердого и мягкого грунта и по поверхности воды.

Глава 7
СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ

Птицы привязаны к местам гнездования в основном в репродуктивный период, на который приходится лишь незначительная часть года. Даже в этот период немало особей, не участвующих в размножении. При этом одни из них могут находиться в районах гнездования в качестве так называемого гнездового резерва [Krebs, 1971; Patterson, 1980; Sether, Sonstanol, 1981; и др.], а другие — проводить лето на путях миграций [Виксне, 1968]. Последние даже в репродуктивное время имеют возможность совершать значительные перемещения. В результате в умеренной зоне население птиц любой территории изменчиво во все сезоны [Равкин, 1980; Цыбулин, 1985; Козлов, 1988].

7.1. Плотность, видовое богатство и разнообразие населения

Ранее для лесной зоны Западной Сибири подробно проанализирована и объяснена динамика плотности и видового богатства населения птиц. Сформированы обобщенные представления о характере их территориальной неоднородности, но это сделано лишь по материалам из таежных подзон [Юдкин, Фомин, 1986; Юдкин, 1986а]. Сопоставление этих представлений с ранее опубликованными данными по Северо-Восточному Алтаю [Равкин, 1973] и накопление новых сведений об изменениях плотности населения птиц в южной тайге Западной Сибири [Шор, 1998; наши данные] не изменило прежних взглядов. Они подтвердились и в подтаежной подзоне. Изменения орнитокомплексов в течение лета можно объяснить какими-либо из следующих четырех процессов: пролет рано прилетающих видов (весенний и осенний), предгнездовые миграции поздно прилетающих видов, прилет и размножение местных птиц, послегнездовая прикочевка птиц с сопредельных территорий вскоре после того, как молодые начинают летать. Каждый из указанных процессов вызывает сравнительно кратковременный подъем суммарного обилия ряда видов, после чего обычно следует его спад (рис. 9).

Весенний пролет большинства видов на юге лесной зоны вызывает подъем обилия в мае, следующий за ним спад происходит через 3–4 нед (вплоть до полного исчезновения здесь некоторых видов). Послегнездовой пролет этих птиц более растянут и в зависимости от географической широты становится заметным с середины или конца августа, но активно проходит в осеннее время.

Позже большинства других птиц в лесную зону прилетают виды, которые кормятся преимущественно на вертикальных жестких стеблях трав и тонких

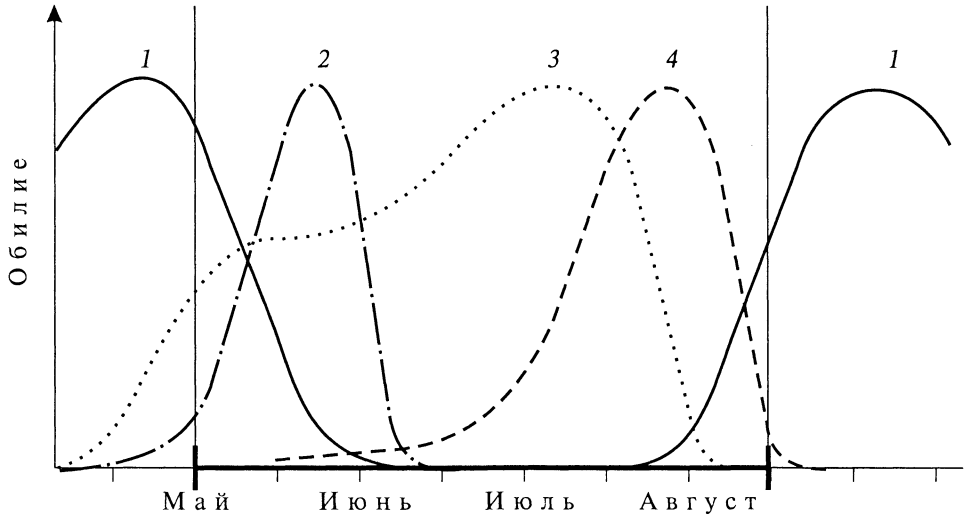


Рис. 9. Изменение обилия различных совокупностей птиц, наиболее часто формирующее характер летней динамики плотности населения.

1 — пролетные особи рано прилетающих видов; *2* — то же, поздно прилетающих видов; *3* — местные птицы, размножающиеся в изучаемом выделе (прилет, гнездование, репродуктивное увеличение обилия и откочевка); *4* — птицы, прикочевавшие в изучаемый выдел с других территорий вскоре после завершения размножения. Вертикальными лучами выделен период исследований.

ветвях кустарников (все сверчки и большинство камышевок). Разгар их пролета на юге лесной зоны обычно приходится на I половину июня. Именно тогда заметен всплеск обилия этих видов (см. рис. 9, *2*). Столь поздний их прилет и пролет можно объяснить тем, что основная масса потенциальных кормов становится доступной для них сравнительно поздно, когда начинается вегетация жесткостебельных трав. Только в результате этого появляется достаточное количество субстрата, пригодного для кормового передвижения птиц, поскольку высокотравье, сформировавшееся за предыдущее лето, к весне сохраняется лишь на ограниченных участках.

Подъем плотности населения, вызванный прилетом местных птиц, заметен лишь там, где динамика численности большинства видов преимущественно гнездового типа (см. рис. 6 и 7). В большинстве случаев увеличение обилия местных птиц вызывает заметные изменения плотности населения лишь в конце периода размножения после вылета молодых (см. рис. 9, *3*). Почти везде, где такое увеличение заметно, высокое обилие держится недолго. Как правило, оно начинает снижаться спустя 1–2 нед. Подобное снижение вызвано изменениями экологических потребностей птиц после завершения размножения, в результате которого многие птицы покидают гнездовые участки и перераспределяются туда, где растительность ниже или реже, а количество пригодного субстрата велико на обширной территории (см. разд. 4.2). Последний фактор, как уже упоминалось, существенно повышает доступность имеющихся потенциальных кормов.

Как раз на таких более открытых пространствах с высокой концентрацией соответствующих субстратов в результате послегнездового перераспределения

птиц заметно более длительное увеличение их обилия. Оно начинает просматриваться уже с конца июня, когда с гнездовых территорий сюда перемещаются особи, потерявшие гнезда или выводки. Но наиболее интенсивно обилие возрастает в I половине августа, когда сюда прикочевывают летные выводки, покинувшие окрестности своих гнездовых участков в лесных массивах (см. рис. 9, *4*). При этом хорошо заметно, что масштаб такого увеличения пропорционален концентрации соответствующего субстрата и площади, на которой он представлен.

В каком-либо выделе отчетливо проявляются лишь некоторые из перечисленных процессов. Поэтому в результате комбинации и частичного взаимного наложения изменений обилия, вызванных каждым из них, формируется характер кривой динамики плотности населения в конкретном выделе. Так, в березово-сосновых лесах и полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта, в осиново-березовых лесах и сосняках Приобья основные внутрисезонные изменения плотности населения обусловлены пролетными и репродуктивным всплесками обилия (см. рис. 9, *1, 3*). В результате на этих территориях за лето отмечается три подъема плотности населения и два спада (рис. 10, *1*). Причем миграционные подъемы вызваны, главным образом, обилием птиц, адаптированных к субстратам типов "замкнутая цилиндрическая

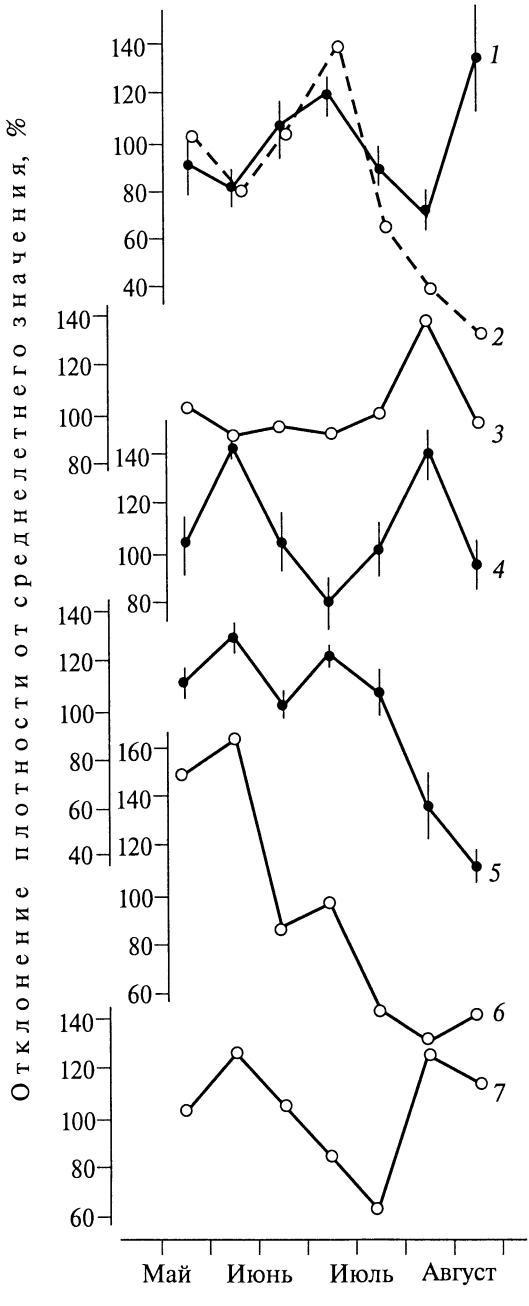


Рис. 10. Основные пространственные различия летней динамики плотности населения птиц в подтаежной подзоне.

1 —долинные леса (n = 3); *2* — осиново-березовые леса междуречного участка; *3* — залесенные надпойменные болота долины Оби; *4* — долинные выделы, где чередуются открытые пространства с участками, занятыми густыми кустарниками или мелколесьем (n = 4); *5* — выделы с преобладанием открытых травяных пространств (n = 5); *6* — рослые рямы междуречья; *7* — рослые и низкорослые рямы долины Тобола; вертикальный отрезок — ошибка репрезентативности средней.

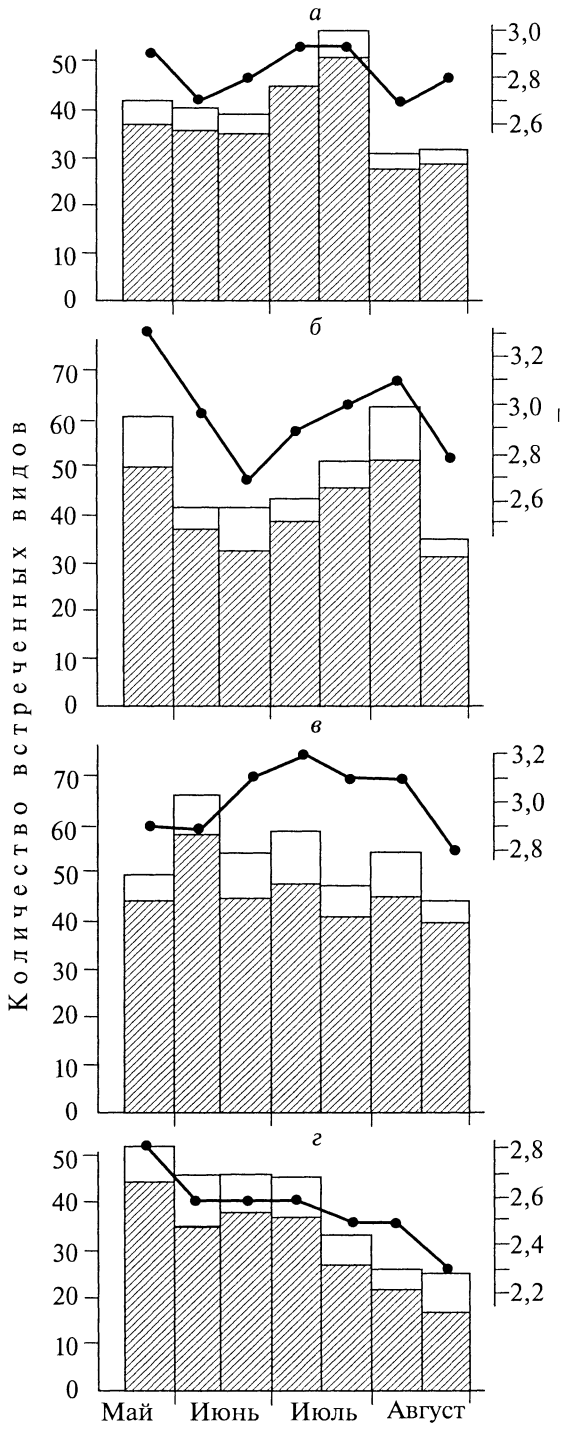


Рис. 11. Летняя динамика видового разнообразия населения птиц (ломаная) и видового богатства (гистограмма) в подтаежной подзоне (весь столбец — общее количество встреченных видов, заштрихованная часть — количество фоновых видов).

а — надпойменные осиново-березовые леса долины Оби (1970 г.); *б* — ивняки с лугами поймы Оби (1967 г.); *в* — надпойменные закустаренные болота долины Тобола (1982 г.); *г* — надпойменные открытые осушаемые болота долины Тобола (1982 г.).

горизонтальная поверхность" и "незамкнутая горизонтальная поверхность". В этих выделах сходным образом меняется видовое богатство и разнообразие населения (рис. 11, *а*).

Такая же динамика ранее обнаружена в пределах таежных подзон в высокопродуктивных рослых лесах, которые расположены вблизи залесенной поймы. В отдельных случаях сходные изменения отмечались и при значительном удалении от речных долин, на некоторых междуречных лесных трансектах. Последние располагались в пределах больших лесных массивов. Точно такие же изменения наблюдались на некоторых северотаежных болотах. Общим для подтаежных и таежных выделов с такой динамикой является то, что все они расположены в пределах или поблизости от какого-либо обширного массива древостоя.

Сходная динамика прослежена в осиново-березовых лесах междуречного ключевого участка (см. рис. 10, *2*), но здесь послегнездовой пролет

не вызывает заметного увеличения суммарного количества птиц. Их число, наоборот, продолжает снижаться до конца августа. Иными словами, если в период весеннего пролета птицы задерживаются в этих лесах, то после размножения многие местные птицы покидают их, а мигранты или не задерживаются, или вообще избегают этих участков. Видовое богатство и разнообразие здесь в течение лета уменьшается, ненадолго стабилизируясь лишь в конце периода массового вылета молодых.

Характерной особенностью данного междуречного участка является то, что в нескольких десятках километров севернее от него простирается Васюганский болотный массив. Там на значительном расстоянии нет больших площадей с рослыми древостоями. Видимо, с этих пространств на обследованный междуречный участок в августе прикочевывает мало дендрофильных птиц. Сходные изменения плотности населения отмечены и на малой надпойменной реке, обследованной в Приобье. Обследованный отрезок реки располагается на значительном (более 10 км) удалении от каких-либо крупных водоемов или водотоков. В таежных подзонах такая же динамика плотности населения характерна для тех рослых лесов, которые не слишком велики по площади, но удалены от обширных залесенных площадей более чем на 4–5 км.

На залесенных надпойменных болотах Приобья и в лугах с ивняками поймы Тобола наряду с репродуктивным и двумя миграционными подъемами плотности населения характер ее динамики определяется также послегнездовой прикочевкой множества птиц с других территорий (см. рис. 9, *4*). В результате здесь после уменьшения показателей, которое происходит по завершении весеннего пролета, с конца июня начинается новый и продолжительный их рост сначала благодаря появлению вылетевших из гнезд местных молодых, а затем в результате прикочевки других птиц. Максимальное суммарное обилие в этих выделах зарегистрировано в конце июля и начале августа, когда во внепойменных лесах количество птиц быстро уменьшается (см. рис. 10, *3*). Причем в начале августа рост плотности населения происходит за счет тех же видов, которые покидают внепойменные леса. В середине августа в перечисленных урочищах суммарное обилие в 1,5 раза превышает июньское. Видовое богатство на отдельных участках после снижения в I половине июня вновь возрастает, достигая максимального для сезона значения как раз в I половине августа (см. рис. 11, *б*). В пределах таежных подзон такая же динамика прослеживается в пойменных мелколиственных лесах и ивняках, чередующихся с лугами.

Увеличение суммарного обилия во II половине лета за счет концентрации дендрофильных птиц также отмечено в долине Тобола на закустаренных болотах, на надпойменной террасе долины Оби — на открытых болотах, а в пойме Оби — на залесенных болотах и в ивняках с лугами. Все таежные и подтаежные урочища, для которых характерны такие изменения плотности населения, имеют два общих свойства. Первое — на значительной их площади высока концентрация таких субстратов, как тонкие ветви деревьев и многочисленных кустарников, а во многих еще велика площадь доступной поверхности почвы. Второе общее свойство — большое количество открытых участков. Все это после размножения привлекает соответствующих птиц, которые гнездились в массивах более рослых и относительно сомкнутых древостоев.

Для данного характера динамики отчетливо просматриваются и существенные подзональные различия — нигде в подтайге не обнаружено такого значительного (двух-трехкратного) увеличения, как в таежных поймах. Многие из этих подтаежных вариантов отличаются от пойменных таежных еще и динамикой видового богатства и видового разнообразия: зачастую значения здесь не возрастают к середине августа, а, напротив, имеется тенденция к их снижению после середины лета (см. рис. 11, *в*).

Причины подзональных различий, вероятно, заключаются в следующем. В таежных подзонах подавляющая часть нелесных площадей — верховые олиготрофные болота. Продуктивность экосистем этих болот невелика, к тому же на основной их части субстраты большинства типов представлены с очень малой концентрацией, что делает и без того небольшой ресурс имеющихся здесь потенциальных кормов малодоступным. Значительные площади таких болот непривлекательны для большинства видов. В результате после гнездования перераспределяющиеся из лесных массивов птицы чаще всего находят нужные им условия в поймах рек. Но площадь пойм намного меньше, чем внепойменных лесов, поэтому перераспределяющиеся птицы вынуждены концентрироваться на пригодных участках пойм с высокой плотностью.

В подтаежной подзоне соотношение подобных площадей иное. Здесь основные площади болотных массивов заняты разнообразными низинными болотами. Для последних во многих местах характерны залесенные гривы, развитые густые кустарники, заломы тростника или другого высокотравья. Все это формирует большое количество поверхностей, пригодных для сбора корма многими дендрофильными птицами (синицы, пеночки и др.). Кроме того, подтаежная подзона сильнее освоена человеком. Сведение лесов, осушение болот, различная сельскохозяйственная деятельность во многих местах создают благоприятные послегнездовые условия для видов. Например, покосы или уборка урожая способствуют большей доступности поверхности почвы для кормодобывания многих птиц (бóльшая горлица, лесной конек, зяблик и др.). В результате в подтайге птицы, перераспределяясь из древостоев, могут найти для себя благоприятные послегнездовые условия на значительно бóльших площадях и поэтому не создают на них такой высокой концентрации, как в таежных поймах.

На притобольских закустаренных болотах, на приобских надпойменных открытых и пойменных залесенных болотах и в ивняках с лугами влияние раннего предгнездового пролета вообще незаметно, хотя здесь динамика характеризуется двумя подъемами суммарного количества птиц (см. рис. 10, *4*). Первый из них происходит не в мае, а в I половине июня и вызван предгнездовыми миграциями поздноприлетающих сверчков и камышевок, а второй — уже упомянутой послегнездовой прикочевкой дендрофильных видов (см. рис. 9, *2* и *4*). Такое сильное увеличение значений в I половине июня обусловлено большим количеством таких субстратов, как вертикальные ветви кустарников и жесткие стебли высоких трав. При этом в местах, где количество вертикальных побегов больше всех остальных субстратов, наиболее значителен июньский всплеск плотности населения (за счет позднего пролета соответствующих видов). Если же в сумме абсолютно преобладают горизонтальные ветви и стебли или какие-либо незамк-

нутые горизонтальные повехности, то наиболее велик августовский подъем (благодаря послегнездовому перемещению сюда соответствующих птиц). Такой же характер изменений плотности населения отмечен на озере, обследованном в долине Тобола. Августовское увеличение здесь вызвано, главным образом, концентрацией птиц, добывающих корм на поверхности и в толще воды.

На притобольских открытых осушаемых и приобских открытых пойменных болотах, а на междуречье — на осоково-тростниковых болотах и в суходольных лугах-выпасах в течение лета также заметны два пика плотности населения (см. рис. 10, 5). Первый приходится на I половину июня. Как и в предыдущем случае, он обусловлен поздним прилетом и пролетом сверчков и камышевок. Второй незначительный пик бывает в июле. По времени он совпадает с началом периода вылета молодых у большинства видов. Вскоре после этого суммарное обилие непрерывно снижается до конца лета. Иными словами, вскоре после вылета молодых многие птицы быстро покидают эти территории. Причем исход птиц сильнее там, где больше доля площади, которая занята высоким густым травостоем, а деревьев и кустарников мало. Видовое богатство и разнообразие населения таких территорий максимально в мае и снижается в течение всего лета, ненадолго стабилизируясь лишь в июле (см. рис. 11, *г*). Ранее в пределах таежных подзон подобная динамика отмечена в обширных поймах крупных рек повсюду, где в растительном покрове нет существенного участия деревьев и кустарников.

Таким образом, эта динамика плотности населения характерна для обширных безлесных пространств, где преобладают травяные экосистемы. Влияние раннего предгнездового пролета здесь невелико потому, что субстратов большинства типов, особенно горизонтальных тонких ветвей, к которым адаптированы многие рано прилетающие виды, здесь немного. Влияние позднего предгнездового пролета обусловлено тем, что местами в изобилии представлены лишь вертикальные жесткие стебли в куртинах высокотравья, сохранившегося с предыдущего года. Это и привлекает сюда мигрирующих поздно прилетающих сверчков и камышевок.

Причина быстрой послегнездовой откочевки, судя по всему, заключается в значительном ухудшении трофических условий в середине лета для наземных птиц и в отсутствии таких условий для дендрофилов. Так, если до начала вегетации на подобных площадях еще имеются доступные для птиц участки поверхности почвы или плотно слежавшейся за зиму травы, то к середине лета значительная часть этих субстратов становится недоступной для птиц из-за разросшегося густого травостоя, сформированного в основном злаками и осоками. Такой травостой затрудняет доступ наземных видов к поверхности грунта или лежащей на нем растительной ветоши и не позволяет им свободно передвигаться по поверхностям. Новых субстратов для других экологических групп птиц эти травы в большинстве своем не формируют, так как их стебли слишком тонки и не выдерживают массы даже самых мелких форм птиц. Кроме того, к середине и особенно к концу лета большинство временных водоемов, если они были, пересыхает, а на их месте также развивается густой травостой. В резуль-

тате на открытых высокотравных пространствах после середины сезона существенно затрудняется кормодобывание большинства видов.

В пределах таежных подзон на обширных верховых болотах междуречий, а также в некоторых островах лесной растительности среди болот плотность населения, как правило, бывает максимальной в I половине июня [Юдкин, 1986б]. Затем в течение всего сезона она снижается. Как уже упоминалось, в пределах средней и южной тайги на подавляющей площади болот трофические условия неблагоприятны из-за низкой продуктивности фитоценозов и низкой доступности потенциальных кормов. Поэтому верховые болота представляют собой обширные малопривлекательные для большинства птиц пространства, среди которых рассредоточены лишь своеобразные островки с пригодными для некоторых видов условиями. В период миграций, когда значительно повышается мобильность птиц и потребность их в корме, такие островки посещать энергетически невыгодно, поскольку из-за их малой площади абсолютные запасы доступных кормов, как правило, невелики, а перемещение от одного островка до другого требует дополнительного расхода энергии. Из-за этого подобные участки плотнее всего заселены в самом начале гнездового периода. Откочевка с данных территорий возможна уже с середины июня. Вероятно, вначале их покидают птицы, которые так и не нашли здесь приемлемый участок или заняли слишком малый остров, недостаточный, чтобы прокормить выводок. Позже отсюда улетают те птицы, чьи гнезда погибли, а те, чье гнездование все же было успешным, улетают последними, но сразу же, как только их выводки смогут активно перемещаться. Следовательно, с конца июня и до конца лета плотность населения в таких урочищах в основном уменьшается.

На верховых болотах, обследованных в долинах крупных рек, динамика плотности населения иная [Юдкин, 1986б; Шор, 1998]. Почти по всем условиям долинные болота так же непривлекательны для большинства птиц, как и междуречные. Но обследованные на них участки отличаются от междуречных тем, что они с двух или трех сторон окружены пространствами (в основном пойменными), на которых мигрирующих птиц много. Птицы, активно мигрирующие по пойменным урочищам, проходят через эти верховые болота, если они оказываются на пути. Таким образом, здесь отчетливо заметно воздействие послегнездовых миграций на плотность населения, но оно связано с окружающими или близлежащими территориями. На болотах изменения плотности населения в это время имеют точно такой же характер, какой проявляется на соседних площадях. На припойменных частях верховых болот до середины лета характер динамики аналогичен междуречному: в начале сезона с мая или июня суммарное количество всех птиц непрерывно снижается, становясь наименьшим во II половине июля, когда у большинства видов завершается период размножения. В августе плотность населения вновь возрастает, причем за счет тех же видов, что и в соседних пойменных ландшафтах. Иными словами, на значительной части долинных верховых болот на все те процессы, которые происходят на междуречных болотах, накладывается заметное влияние послегнездовых миграций.

В подтаежной выборке с таежными верховыми болотами сравнимы по бедности субстратами только рослые и низкорослые рямы (см. табл. 5, 6), поэтому

и динамика здесь такая же. Однако следует отметить, что часть подтаежных рямов по способу водно-минерального питания не относится к верховым болотам [Растительный покров..., 1985; Пьявченко, 1985]. На подтаежных междуречных рямах суммарное количество птиц с I половины июня в основном снижается (см. рис. 10, 6). Это объясняется тем, что в районе из-за особенностей его географического положения влияние послегнездовых миграций на обилие невелико (см. подразд. 4.2.1). В долине Тобола, напротив, обследованные рослые и низкорослые рямы соседствуют с обширными закустаренными болотами, на которые после гнездования перемещается большое количество птиц. Благодаря этому в рямах в августе плотность населения вновь увеличивается под влиянием послегнездовых кочевок, которые проходят по сопредельным территориям (см. рис. 10, 7).

На р. Тобол плотность населения птиц, начиная со II половины июня, тоже снижается. Но это снижение обусловлено постепенным отлетом отсюда всего лишь одного самого обильного вида — береговой ласточки (плотность ее населения значительно превышает обилие всех остальных видов вместе взятых). И все же необходимо отметить, что на берега р. Тобол в конце июля и в I половине августа прикочевывает достаточно много других птиц. Их суммарное количество без участия береговой ласточки возрастает так же сильно, как на залесенных болотах Приобья.

Отдельно следует остановиться на динамике плотности населения и видового разнообразия в поселках. В них бóльшую часть сезона характер динамики определяется изменениями обилия трех синантропных видов: сизого голубя, деревенской ласточки и домового воробья. Влияние других птиц заметно лишь в конце лета. Так, с начала наблюдений и до середины сезона во всех трех обследованных поселках плотность населения возрастает. Этот рост в основном является результатом размножения перечисленных синантропов. Затем, когда происходит послегнездовое перемещение части птиц из малых и средних населенных пунктов в крупные поселки и города, плотность населения в междуречном поселке начинает снижаться. Здесь, как и во всех других урочищах данного ключевого участка, послегнездовые миграции не оказывают заметного влияния на обилие птиц.

В аналогичном по величине притобольском поселке в августе снижение становится почти незаметным. В отличие от междуречного района, через эту долину проходит много мигрантов. Взамен части откочевавших синантропов здесь появляется большое количество птиц таких видов, как белая трясогузка и полевой воробей. Сюда их из естественных ландшафтов привлекает большое количество субстратов типа "незамкнутая горизонтальная твердая поверхность". В крупном приобском поселке после завершения размножения самых массовых видов плотность населения не уменьшается, а продолжает расти. Этот рост происходит за счет увеличения численности все тех же трех синантропов и усиливается начавшейся здесь концентрацией береговых ласточек. Кроме того, в I половине августа в данном поселке, как и в притобольском, увеличивается количество белой трясогузки, скворца и полевого воробья.

В полях с перелесками, там, где по площади преобладают распаханные территории, динамика плотности населения и видового богатства зависит не толь-

ко от перечисленных естественных процессов в жизни птиц. Здесь характер изменений определяется еще сроками сельскохозяйственных работ. Таким образом, на каждом обследованном участке полей внутрисезонные изменения этих характеристик уникальны.

7.2. Облик населения

В результате охарактеризованных перемещений птиц облик их населения в подтаежной подзоне летом весьма динамичен. Так, в каждом из естественных урочищ суши коэффициент сходства Жаккара — Наумова [Наумов, 1964] между вариантами населения каждых двух соседних половин месяца составил в среднем 39 ± 2 %. Судя по величине этого коэффициента, в течение лета наиболее изменчиво население птиц на водоемах и водотоках (28 ± 2 %). Не исключено, что впечатление о таком непостоянстве здесь в значительной степени вызвано антропогенными факторами (в первую очередь, периодическим беспокойством).

В ландшафтах суши наибольшая изменчивость орнитокомплексов отмечена во всех обследованных полях с перелесками. Здесь также, помимо естественных причин, изменения населения вызваны антропогенными воздействиями (распашка, быстрый рост сельскохозяйственных культур, уборка урожая). Преимущественно за счет природных факторов в течение лета сравнительно сильно меняется население пойменных ивняков, лугов с ивняками, залесенных и закустаренных болот. В эти урочища после гнездования перемещается значительное количество птиц с различных территорий, что и приводит к изменениям его состава. Несколько стабильнее население облесенных территорий, особенно в лесах междуречного ключевого участка, на котором повсюду влияние послегнездового пролета слабое. Самый стабильный облик орнитокомплексов зафиксирован в населенных пунктах (62 ± 2 %). Причиной тому — значительная доля оседлых птиц.

В течение лета население изменяется неравномерно. За лето отмечено три коротких периода, когда изменения наиболее существенны. Первый период совпадает с завершением раннего предгнездового пролета. Изменения облика населения в это время обусловлены тем, что обилие пролетных видов снижается, а некоторые вообще перестают встречаться. В тех урочищах, где существенна площадь открытых участков с высокотравьем, изменения усиливаются еще прилетом и пролетом поздно прилетающих птиц. В этот период в долине Тобола изменения облика населения наиболее сильные на открытых и закустаренных болотах и в лесах, на междуречном участке — в суходольных лугах-выпасах, а также на всех водоемах и водотоках подзоны.

В большинстве обследованных выделов между I и II половинами июня, а зачастую и до середины июля, когда гнездование большинства видов в разгаре, облик населения наиболее стабилен для сезона. Лишь в приобских березово-осиновых лесах и на малой надпойменной реке в это время произошли существенные изменения. Но они вызваны резким увеличением обилия всего лишь одного вида — скворца (после вылета и концентрации молодых).

Второй период значительных изменений населения наблюдается в середине июля. В этот период проходит вылет и дисперсия молодых, а также начинается послегнездовое перераспределение птиц в более открытые пространства с наиболее благоприятными трофическими условиями. (Подобное не отмечено в обследованном на междуречье поселке, а также на берегах и акваториях Оби и Оми). Далее от середины июля до августа в лесах, на водоемах и в приобских пойменных ивняках население несколько стабилизируется. Но на открытых травяных и закустаренных пространствах в это время изменения даже сильнее, чем полмесяца назад. В травяных экосистемах они происходят за счет значительного оттока птиц, а в закустаренных, наоборот, за счет прикочевки дендрофильных видов.

Третий период интенсивных изменений приходится на II половину августа, когда начинается послегнездовой пролет. В полях с перелесками притобольского ключевого участка изменения облика населения вызваны, помимо пролета, также уборкой урожая, которая всегда приводит к резким изменениям условий обитания птиц.

Таким образом, изменения облика населения птиц происходят в том случае, когда интенсивный отток одних видов по времени совпадает с появлением большого количества особей других видов. Наиболее изменчиво летнее население тех нелесных территорий, где на обширных пространствах одновременно представлено значительное количество таких субстратов, как ветви деревьев и кустарников, различные незамкнутые горизонтальные поверхности, а в начале сезона еще велика площадь временных водоемов. В подтайге подобные условия характерны для значительных площадей пойменных ивняков, чередующихся с лугами, а также широко распространены на закустаренных и залесенных болотах, в полях и суходольных лугах с перелесками и заболоченными понижениями.

7.3. Влияние миграций на население

7.3.1. Формализованная схема

В разд. 4.2 сформированы представления о некоторых закономерностях летних изменений, которые происходят в приуроченности видов к определенным условиям. Эти изменения вызывают значительные перераспределения птиц по территории. Как было показано, именно такие перераспределения наряду с сезонными миграциями формируют летнюю динамику орнитокомплексов. Характер динамики зависит от проявления факторов, которые значимы для массовых видов птиц на каждом из этапов их жизненного цикла. Формализованные представления об этих факторах в совокупности со знаниями географических особенностей их проявления позволяют предположить существование некоторых закономерностей перераспределения птиц на обширной территории подзоны и, как следствие, изменений плотности населения.

Подобное предположение ранее было высказано в отношении населения птиц таежных подзон Западной Сибири. Результатом ее стала ландшафтно-типологическая схема изменений плотности населения после летнего перерас-

пределения птиц [Юдкин, 1986б]. В то же время сейчас уже не актуально останавливаться на данной схеме, поскольку в последние годы произошло накопление новых знаний об этом явлении. В частности, сформированы и изложены концептуальные представления об организации пространственного распределения отдельных видов [Юдкин, 2000; гл. 4 настоящей работы]. Кроме того, получены новые материалы по летней динамике плотности населения на Западно-Сибирской равнине [Тертицкий, Покровская, 1991; Шор, 1998; наши данные]. Ниже приводится доработанный вариант схемы, основанный на идеализированных представлениях о пространственных особенностях изменений плотности населения в течение лета. В данном разделе не делается никаких утверждений относительно направления перемещений по сторонам света и их интенсивности. Если же в схеме и упоминаются эти категории, то лишь в качестве предположения. Предлагаемая схема является не только результатом анализа территориальных различий динамики плотности населения птиц. В ее основу положено обобщение сведений об изменениях распределения отдельных видов, подробно изложенных в повидовом обзоре и разд. 4.2.

Период предгнездового пролета. В период предгнездового пролета велика связь птиц с их гнездовой топоархитектурой. Мигранты в это время останавливаются на площадях с соответствующей топоархитектурой в основном там, где широко представлен пригодный для них субстрат. Для краткости в дальнейшем описании такие площади будут именоваться "пригодными" для определенного вида. В данный период мигрирующие птицы активно задерживаются на любых сравнительно больших (несколько десятков квадратных километров) пригодных участках. Среди подобных участков мигранты охотнее всего используют те, которые без значительных разрывов на десятки километров протянулись в направлении, совпадающем с генеральным направлением их весеннего пролета (рис. 12, *а1, б1*).

Небольшие участки с пригодными условиями, окруженные несвойственными виду территориями, активно используются птицами лишь в том случае, если они расположены в непосредственной близости от обширных благоприятных пространств (см. рис. 12, *в1*). Поэтому повсюду, где на значительной площади без существенных разрывов простираются однотипные условия, благоприятные для какой-либо определенной группы видов, в период предгнездовых миграций происходит значительный всплеск плотности населения птиц. Он в основном вызван временным увеличением обилия видов, приспособленных к размножению в господствующих здесь по площади типах топоархитектуры.

Различные малые участки с пригодными для определенных видов условиями, которые представлены островками среди обширных непригодных пространств, в этот период менее привлекательны для остановки птиц во время пролета (см. рис. 12, *г1*). Вероятно, для мигрантов их привлекательность тем меньше, чем меньше их площадь и чем дальше они расположены от обширных пригодных участков или от больших "архипелагов" пригодных островов. Кроме того, в обширных пригодных массивах, но севернее которых на значительном расстоянии (более сотни километров) нет более или менее значительных пригодных участков (см. рис. 12, *д1*), также может останавливаться весьма малое количество мигрантов. Поэтому там, где площади с определенным одно-

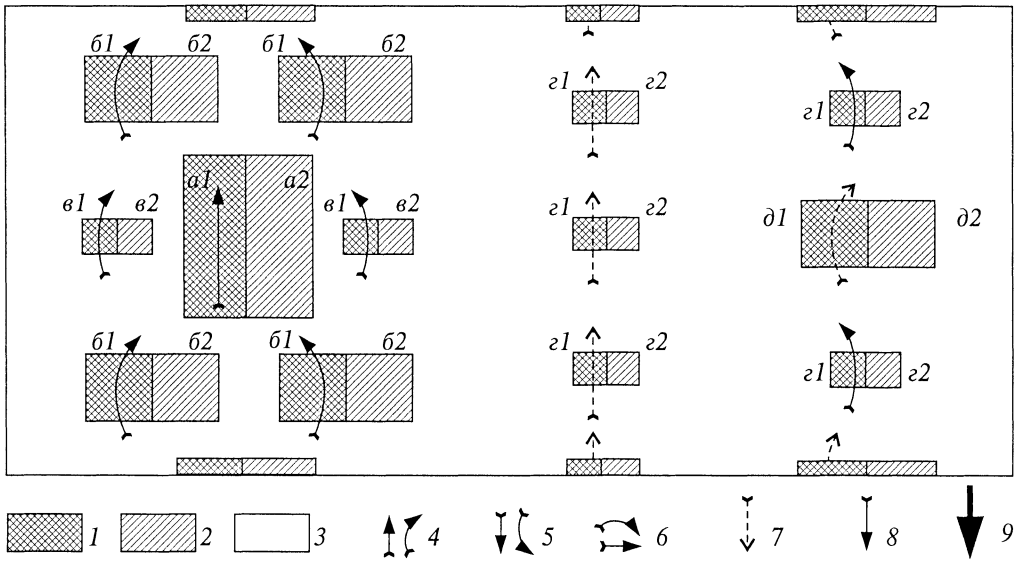


Рис. 12. Пространственные особенности влияния перемещений птиц на население в период предгнездового пролета.

Здесь и на рис. *13–15* участки с пригодными для обитания определенных видов условиями: *а* — обширные без разрывов, протянувшиеся на десятки километров в генеральном направлении сезонных миграций; *б* — фрагменты обширных участков, протянувшихся с незначительными разрывами; *в* — малые, расположенные в виде островов вблизи обширных пригодных участков; *г* — малые, расположенные в виде островов, удаленных от обширных пригодных участков; *д* — то же, в виде крупных островов; *площади*: *1* — занятые топоархитектурой и субстратом, предпочитаемыми данным видом; *2* — с более низкой и редкой растительностью, но с большим количеством субстрата; *3* — неблагоприятные для вида; *перемещения птиц*: *4* — во время весенних миграций; *5* — во время осенних миграций; *6* — не имеющие направленности сезонных перелетов; *перемещения вызывают*: *7* — слабое увеличение обилия (намного меньше репродуктивного); *8* — сильное (соразмерно репродуктивному); *9* — чрезвычайно сильное (в несколько раз больше репродуктивного); остальные обозначения в тексте.

типным сочетанием факторов представляют собой малые острова среди обширных пространств с совершенно иными условиями, всплески суммарного обилия птиц в период весенних миграций или не происходят, или они незначительны.

Завершение пролета и начало гнездования. Гнездовые территории большого количества птиц находятся на малых пригодных островах, расположенных среди обширных непригодных пространств. По-видимому, многие из этих особей во время весенней миграции значительную часть пути не совершают строго вдоль линии, соединяющей места их зимовки и гнездования. В данном случае для них надежнее трасса, хотя и более протяженная, но проходящая через обширные пригодные пространства и лишь в целом совпадающая с генеральным направлением миграций. Вполне возможно, что в конце миграции эти птицы, максимально приблизившись к гнездовому району, устремляются непосредственно к своим гнездовым участкам (рис. 13).

В результате в сравнительно короткий период, совпадающий с началом массового гнездования, на сходных по топоархитектонике, но разных по пло-

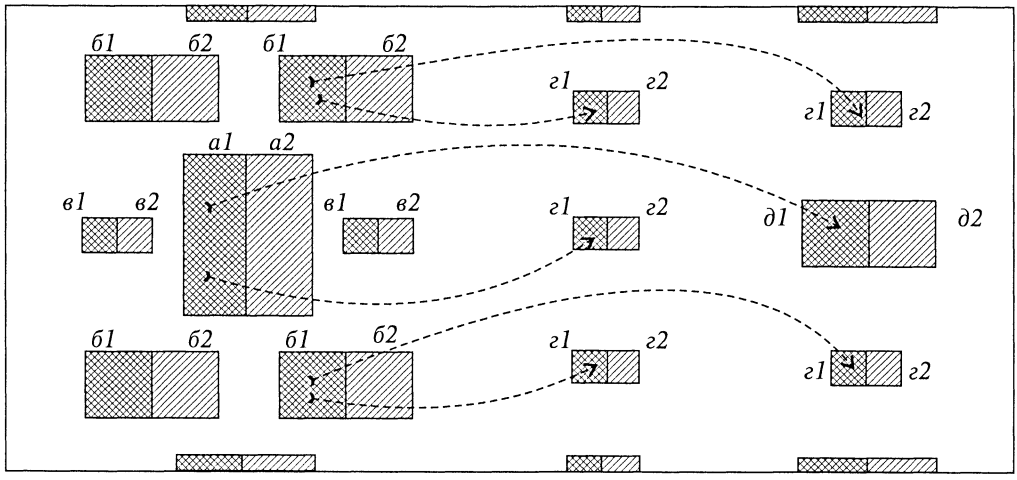


Рис. 13. Пространственные особенности влияния перемещений птиц на население в период окончания предгнездового пролета и начала гнездования.
Обозначения см. на рис. 12.

щади участках нивелируются различия в обилии каждого вида и плотности всего населения. Хотя даже в это время на обширных пригодных пространствах плотность населения все же несколько выше, чем на малых островах с аналогичными условиями. Такое превышение можно объяснить наличием значительного количества особей, которые не участвуют в размножении. Многие из них летуют на путях пролета, а эти пути, как уже предполагалось, могут быть приурочены к обширным пригодным площадям. Таким образом, на последних наряду с гнездящимися обитает какое-то количество и летующих особей.

Период завершения размножения. После гнездования происходит значительное территориальное перераспределение большинства видов, вызванное изменениями их экологических потребностей. Птицы покидают площади со своей гнездовой топоархитектурой и перемещаются в более открытые места, но только туда, где на обширных пространствах с высокой концентрацией представлен предпочитаемый ими субстрат (рис. 14, *а2, б2, д2*). Большое количество субстрата способствует большей доступности кормовых объектов, имеющихся на какой-либо территории. При этом, если участки с высокой концентрацией какого-либо субстрата малы и удалены от аналогичных, но обширных площадей (см. рис. 14, *г2*), то соответствующие птицы после размножения их обычно не посещают. Вполне вероятно, что чем больше площадь таких участков, тем охотнее птицы на них перемещаются.

Как правило, раньше пустеют гнездовые участки на тех пригодных площадях, которые малыми островками представлены среди обширных неблагоприятных для вида пространств (см. рис. 14, *г1*). Это может происходить по какой-либо из следующих четырех причин: птицы заняли в качестве гнездового участка слишком малый для них остров с пригодными условиями; заняли в качестве одного участка слишком разрозненную группу чрезвычайно малых пригодных островков; на занятом участке топоархитектура в недостаточной степе-

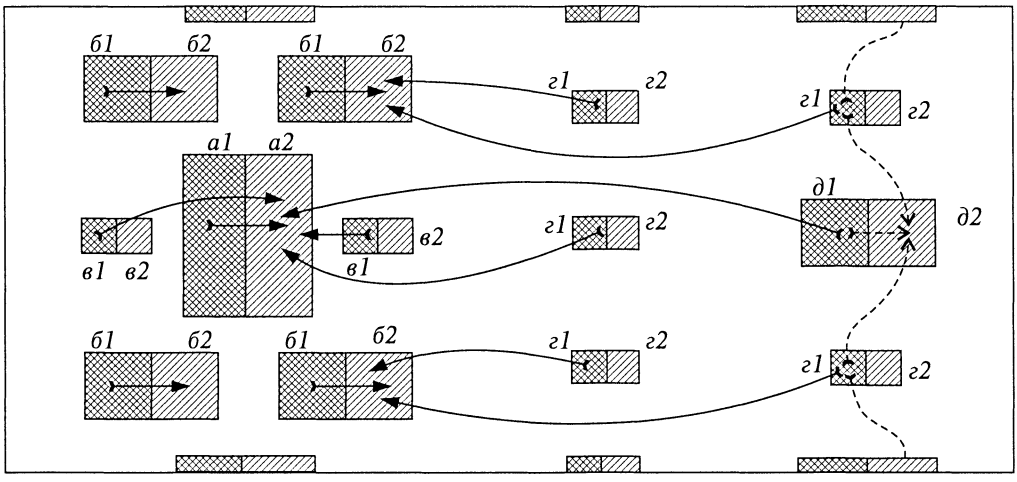


Рис. 14. Пространственные особенности влияния перемещений птиц на население в период завершения размножения.
Обозначения см. на рис. 12.

ни соответствует той, к которой приспособлен вид; при благоприятной топоархитектуре на занятом участке и в его окрестностях слишком мала доступность потенциальных кормов. В любой из перечисленных ситуаций птицы вскоре после занятия участка, так и не приступив к гнездованию или не сумев прокормить птенцов или даже себя, должны покинуть эту площадь. В случае удачного размножения вылетевший выводок из-за увеличившейся потребности в корме просто вынужден как можно быстрее найти бóльшую площадь с благоприятными трофическими условиями.

В результате после завершения размножения большинства видов плотность населения сильнее возрастает на тех площадях, которые являются частью обширных пространств с высокой концентрацией субстрата большинства типов. Именно здесь при прочих равных условиях доступность имеющихся кормовых объектов велика для большинства видов. При этом плотность населения увеличивается не столько за счет птиц, предпочитающих гнездиться в господствующей топоархитектуре, сколько благодаря птицам, приспособленным размножаться среди более высокой или густой растительности. В то же время там, где на обширных пространствах преобладает низкая концентрация субстратов всех типов, плотность населения птиц после размножения повсеместно снижается. Если среди таких пространств имеются небольшие острова, благоприятные для какой-нибудь группы видов, то и на них количество птиц, как правило, тоже становится меньше. Причем на наиболее изолированных островах это снижение начинается еще в начале периода размножения за счет откочевки оттуда неудачно гнездившихся птиц.

Период послегнездового пролета. В самом начале периода выравненность количества птиц по территории минимальна для сезона. Как и в первые дни после завершения массового размножения, в это время мигрирующие птицы в большом количестве останавливаются в местах более открытых, чем их гнездовые

территории. Из-за развившейся гиперфагии птицам необходимы весьма обширные пространства, на которых велик запас потенциальных кормов, велика их доступность. Птиц привлекают те участки, где концентрация пригодного субстрата высока, а сами участки без существенных разрывов простираются на многие десятки километров (рис. 15, *а2*). В это время в подобных местах увеличение суммарного обилия всех птиц тем выше, чем больше типологическое разнообразие доступных субстратов. И, наоборот, там, где концентрация субстратов всех типов (за исключением лишь свободного воздушного пространства) невелика, плотность населения птиц продолжает снижаться. Судя по эмпирическим данным, в подтайге наибольшее количество птиц привлекается субстратами типов "незамкнутая горизонтальная" и "замкнутая цилиндрическая горизонтальная поверхности".

Иное отношение у птиц к точно таким же по топоархитектонике и богатству соответствующим субстратом участкам, но малым по площади и расположенным среди обширных непригодных пространств (см. рис. 15, *г2*). Даже если на небольшом участке запас доступных кормов будет относительно велик, поиск других таких островков и перемещения между ними энергетически невыгодны. Мигранты на подобных участках, как правило, появляются чрезвычайно редко. Плотность орнитонаселения здесь в это время обычно очень низкая. Количество птиц на таких небольших участках может увеличиваться лишь в том случае, если рядом расположены обширные территории с иными условиями, привлекательными для ряда каких-либо других видов. Их представители во время миграций могут проходить транзитом эти небольшие чуждые им участки.

Уменьшение плотности населения в конце лета характерно для некоторых относительно больших пригодных участков, если севернее на обширных пространствах аналогичные условия представлены лишь в виде разрозненных ма-

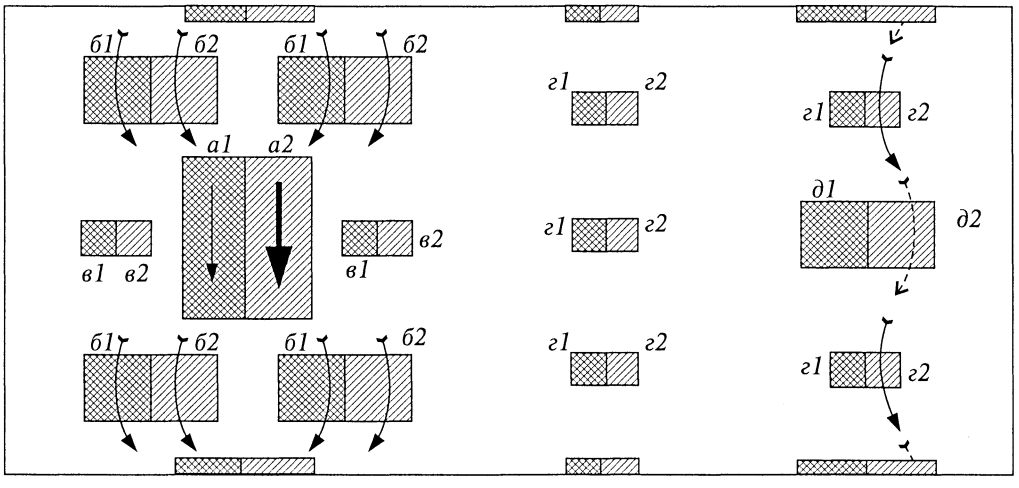


Рис. 15. Пространственные особенности влияния перемещений птиц на население в период начала послегнездовых миграций.

Обозначения см. на рис. 12.

лых островов (см. рис. 15, *д2*). Как уже упоминалось, такие пространства малопривлекательны для остановок мигрантов из более северных районов, а то небольшое суммарное количество птиц, которые размножались на этих островах и впоследствии сместились к югу, не может компенсировать откочевку местных особей.

7.3.2. Ландшафтно-типологическая трактовка схемы

Представленная схема получена в результате интерпретации данных на основе специальной типологии факторов среды, которая разработана для индикации распределения птиц. В то же время в экологии и зоогеографии традиционно принято объяснять распределение животных с позиций ландшафтных или геоботанических типологий. В данном разделе, насколько это возможно, дается ландшафтно-типологическая привязка предложенной схемы. Но такая трактовка перемещений птиц уже не может быть формализованной, поскольку все перераспределения, отраженные на схеме, в большинстве своем не сопряжены с изменениями типологических ландшафтных характеристик. В частности, материалы, приведенные в повидовом обзоре, свидетельствуют о том, что, с одной стороны, подобные перераспределения, обнаруженные на разных ключевых участках, не имеют одинаковую ландшафтно-типологическую направленность, а с другой — они нередко происходят внутри одного ландшафта и даже внутри одного ландшафтного урочища. В результате при ландшафтно-типологической трактовке сезонных перераспределений птиц неизбежны многочисленные оговорки и перечисления. Для краткости ограничимся лишь некоторыми примерами того, как предложенная схема может реализоваться в основных типах ландшафтных урочищ.

Леса, лесопарки, перелески и залесенные болота. В урочищах перечисленных типов значительная доля площади пригодна для птиц, предпочитающих разновидности топоархитектуры, образованной высокими древостоями. Обширные пространства, пригодные для гнездования этих дендрофильных птиц (см. рис. 12–15, *а1* и *б1*), в лесной зоне Западно-Сибирской равнины представлены большими лесными массивами в зональных лесных и сосново-боровых ландшафтах, а также узкими приречными лесами, но только теми, которые протянулись на многие десятки километров. На юге равнины, особенно в подтаежной подзоне, к ним добавляются многие участки залесенных болот и группы близко расположенных друг к другу перелесков. Кроме того, в подтайге и лесостепи такие территории имеются и в селитебных ландшафтах. К ним можно отнести городские парки и лесопарки, но только в тех населенных пунктах, которые граничат с большими лесными массивами.

В большинстве подобных ландшафтных урочищ, если севернее и южнее их в пределах двух-трех сотен километров велики площади с рослыми древостоями, плотность населения птиц увеличивается обычно трижды за сезон: в периоды сезонных миграций и в конце репродуктивного периода самых массовых видов. В подтайге такие условия широко представлены в Затобольской, на западе Ишимской и в Заобской провинциях, а также в долине Оби. На значи-

тельном расстоянии севернее и южнее этих провинций преобладающие площади заняты теми же типами топоархитектуры (см. рис. 4).

Малые пригодные для гнездования этих птиц площади, обозначенные на схеме индексом *г1*, в лесной зоне, как правило, представлены островками леса, удаленными от других рослых древостоев на десятки километров и расположенными среди обширных верховых болот, а также некоторыми участками самих болот, где древостой наиболее высок. На всех подобных изолированных участках самая высокая плотность летнего населения чаще всего бывает в начале сезона размножения. Увеличение общего количества птиц в конце репродуктивного периода большинства видов здесь может и не происходить, и почти никогда это не происходит во время послегнездовых миграций.

Такие изолированные участки рослых древостоев наиболее характерны для таежных подзон, а в подтайге их площадь существенно меньше. Ведь залесенность и мозаичность подтаежных болот в целом выше, чем таежных. Перелески среди полей здесь в большинстве случаев соседствуют с другими перелесками или лесами. Более присущи для подтайги острова редкостойного низкорослого древостоя. Они в основном представлены на самом юге подзоны в небольших рямах барабинского типа. При этом подобные условия формируются только в тех рямах, которые расположены среди обширных безлесных болот или среди обширных массивов рослого леса.

Обширные пригодные для дендрофильных птиц участки, севернее которых на значительном расстоянии нет больших площадей с такими же условиями (см. рис. 12–15, *д1*), для подтаежной подзоны весьма характерны. К ним, в первую очередь, относится значительная часть лесных массивов и некоторые участки облесенных болот, расположенных в середине и на западе Барабинской провинции. Севернее этой территории простирается обширный Васюганский болотный массив. На значительной его площади рослые древостои либо отсутствуют, либо представлены удаленными друг от друга островками леса или небольшими участками с наиболее высокими деревьями на облесенных частях болот. Площади с рослыми насаждениями невелики и на обширных пространствах южнее этого района. Там преобладают сельскохозяйственные поля, суходольные луга и степи. В лесах и на залесенных болотах подтайги суммарное обилие всех птиц, основу которого составляют дендрофильные виды, может несколько возрасти во время весенних миграций и заметно увеличивается в период массового вылета молодых большинства видов. Вскоре после завершения размножения плотность населения здесь в основном непрерывно снижается до конца лета.

Открытые и закустаренные болота, поля, луга, кустарниковые ивняки. Разновидности топоархитектуры, сформированной различными открытыми пространствами и представленные без значительных разрывов на больших площадях, в лесной зоне характерны для пойм средних и крупных рек. При этом в поймах в пределах таежных подзон для наземных видов благоприятна далеко не вся площадь, а лишь те участки, где травостой относительно разрежен, что облегчает передвижение птиц по поверхности земли. Для сверчков и камышевок здесь пригодны участки с жесткостебельным высокотравьем или средними кустарниками, а для различных водных птиц — затопленные понижения или пло-

щади со старицами или протоками. Бóльшая часть пойменных открытых и закустаренных урочищ — это обширные пространства, благоприятные для какой-либо одной или нескольких экологических групп птиц (см. рис. 12–15, *а1, а2, б1, б2*).

Вне пойм открытые пространства в таежных подзонах чаще всего встречаются на верховых и переходных болотах. Однако не вся их площадь благоприятна для обитания видов, предпочитающих открытые пространства. Значительные участки на болотах непривлекательны для птиц из-за дефицита доступных субстратов всех типов. В частности, поверхность почвы, лишайникового или мохового покровов на бóльшей площади таких болот находится под густым кустарничковым ярусом и недоступны для наземных птиц. Стволы небольших угнетенных деревьев и тем более их неразвитые кроны также не создают необходимой концентрации субстратов для эффективного кормодобывания соответствующих дендрофилов. Не развит на верховых болотах и жесткостебельный травостой, на котором могли бы кормиться сверчки или камышевки. Отдельные небольшие участки, где субстрат какого-либо типа представлен в достаточном количестве, невелики. Эти участки зачастую соответствуют категории, обозначенной на схеме индексом *г2*.

В подтаежной подзоне благоприятные для многих птиц открытые пространства представлены шире. Здесь, кроме речных пойм и внепойменных болот, они формируются на значительной части сельскохозяйственных полей и суходольных лугов. В зависимости от типа преобладающего субстрата сильное миграционное увеличение плотности населения на этих территориях происходит, как правило, или в мае, или в I половине июня. Примерами малых островов с такой топоархитектоникой, окруженных совершенно иными условиями (на схеме обозначены индексом *г1*), в подтайге могут служить небольшие участки лугов на месте осушенных лесных болот, небольшие поля вокруг малых поселков, расположенных в глубине лесных массивов.

Обширные открытые или частично залесенные пространства с большой концентрацией таких субстратов, как горизонтальные тонкие ветви деревьев и высоких кустарников или заломы густого жесткостебельного высокотравья (см. рис. 12–15, *а2, б2*) в лесной зоне представлены, в первую очередь, в поймах рек. Это в основном протянувшиеся на десятки километров ленты или группы массивов из густых ивняков, разреженных лиственных лесов с густыми кустарниками, а также соседствующие с ними закустаренные участки болот. Кроме того, в некоторых районах аналогичные условия формируются на больших осушенных болотах, которые зарастают кустарником, а также иногда на обширных зарастающих вырубках и гарях.

В подтайге подобное сочетание факторов широко представлено и в других типах ландшафтов суши. Так, в болотных ландшафтах такие площади нередки на закустаренных и облесенных болотах, особенно в сочетании с зарослями тростника. В лесных, лесополевых и сосново-боровых ландшафтах эти условия формируются во многих полях с перелесками и на вырубках, а в селитебные ландшафты они проникают по закустаренным поймам рек и заросшим логам. В эти урочища после завершения размножения перемещается значительное количество птиц из лесных массивов.

Для птиц, приспособленных к субстратам типа "незамкнутая горизонтальная твердая поверхность", в лесной зоне после гнездования пригодны многие луговые участки пойм крупных и средних рек, в основном там, где травостой разрежен или не успел развиться после обсыхания соров (на схеме обозначены индексами *а2, б2, в2*). Кроме того, значительные площади поверхности почвы вне границ леса становятся доступными для птиц в результате деятельности человека (покос, выпас, территория населенных пунктов). Особенно большие площади этого субстрата создаются при обустройстве нефтяных месторождений на песчаных отсыпках многочисленных дорог и кустовых оснований [Юдкин и др., 1996].

В подтайге нелесные площади со значительным количеством такого субстрата представлены гораздо шире, чем в других подзонах лесной зоны. Здесь, кроме перечисленных урочищ, к данной категории можно отнести обширные поля с перелесками и суходольные луга-выпасы. Во всех указанных выделах почти ежегодно плотность населения наиболее сильно увеличивается в конце июля, а во многих районах она продолжает расти до середины августа.

В начале периода послегнездового пролета суммарное количество птиц в таких урочищах остается высоким не во всех районах. Прикочевка птиц продолжается в окрестностях средних и крупных рек. Как уже упоминалось, севернее подтайги птицы находят пригодные условия преимущественно в поймах рек и перемещаются южнее именно по ним. На междуречьях Барабинской провинции, наоборот, в таких урочищах в конце августа чаще происходит значительное уменьшение плотности населения (их следует отнести к категории *д2*), поскольку с севера прикочевка невелика.

Водоемы и водотоки. На средних и крупных постоянных водоемах характер динамики плотности населения в большинстве случаев обусловлен обилием птиц, добывающих корм на поверхности и в толще воды. На таких водоемах весеннее миграционное увеличение суммарного обилия происходит почти повсюду. Это вызвано тем, что зачастую в окрестностях постоянных водоемов велика еще площадь временных акваторий. Из-за этого весной большинство постоянных водоемов совместно с близлежащими временными формируют обширные пригодные пространства для многих водных видов (см. рис. 12–15, *а1, б1* или *в1*). К осени, когда почти все затопленные понижения пересыхают, такие характеристики присущи только тем из постоянных подтаежных водоемов, которые, во-первых, располагаются в окрестностях других обширных водных поверхностей (крупных рек, озер или группы близко расположенных малых озер) и, во-вторых, севернее и южнее которых обводненность территории велика. Именно здесь наиболее сильно проявляется осеннее увеличение плотности населения птиц. Такие условия в основном отмечаются или вблизи уже упомянутых четырех крупных рек, или в секторах 60–72° и 76–78° в.д. Намного меньше выражен этот подъем на левобережье Оби, а на большей части Заобской провинции подобных благоприятных условий для мигрирующих водных птиц нет.

Динамика плотности населения водотоков и некоторых водоемов определяется не только видами, обитающими или кормящимися на акваториях. Для птиц, приспособленных к мягкому или рыхлому грунту и прочим субстратам

этого типа, пригодные площади, без существенных разрывов протянувшиеся на многие десятки километров (см. рис. 12–15, *а2* и *б2*), в конце лета представлены на илистых берегах многих водотоков. Такие же условия формируются на берегах некоторых крупных водоемов, где в результате выпаса сильно нарушен прибрежный травяной покров. На берегах многих из перечисленных водоемов и водотоков в конце июля и в августе количество птиц, как правило, возрастает. Не происходит этого на тех водоемах и водотоках, которые невелики и находятся на большом удалении от других акваторий. Все это может существенно повлиять на характер динамики плотности населения того выдела, в состав которого входят такие водные местообитания.

Провинциальные особенности перемещений птиц. Сочетания условий, обеспечивающих на обширных площадях высокое миграционное увеличение плотности населения, характерны для двух западных провинций подтайги. Высокое разнообразие топоархитектоники и высокая концентрация разнообразных субстратов на больших площадях свойственны не только для территории этих провинций, но и для значительных площадей севернее и южнее. В частности, различные древостои здесь представлены в зональных лесных и сосново-боровых ландшафтах, открытые пространства — в поймах средних и крупных рек, а также на сельскохозяйственных территориях, а акватории — на многочисленных озерных системах и сорах.

Те же факторы создают предпосылки для чрезвычайно сильного влияния миграций многих птиц открытых пространств на плотность населения в пойме Оби, а многих дендрофильных видов — в Заобской провинции. В то же время для регулярного увеличения обилия водных птиц в послегнездовой период условия не столь благоприятны. Здесь и в соседних районах акватории представлены лишь реками, водохранилищем и малочисленными одиночными озерами, а преобладающие на реках и водохранилище глубоководные участки малопригодны для большинства водных птиц.

Наименьшее влияние миграции, особенно послегнездовые, оказывают на плотность населения птиц западной и средней частей Барабинской провинции. Наиболее вероятная причина этого заключается в следующем. Севернее, на огромных пространствах Васюганского болотного массива, условия мало соответствуют какому-либо из известных типов топоархитектуры. Там же, где такое соответствие есть, на значительной площади концентрация субстратов всех типов очень мала, поэтому большинство видов заселяет территории с очень низкой плотностью. Единственный широко распространенный на верховых болотах тип топоархитектуры — редкостойные низкорослый древостой или высокий кустарник, представленные здесь в основном в виде редкостойного соснового или березового мелколесья. В этих частях Барабинской провинции заметный миграционный подъем плотности населения происходит, как правило, только там, где большую площадь занимает топоархитектура данного типа. Естественно, что суммарное количество птиц возрастает за счет всего лишь нескольких видов, адаптированных к такому сочетанию факторов (в основном, овсянок крошки и белошапочной).

Глава 8

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

8.1. Видовое разнообразие

Видовое разнообразие подтаежного населения в I половине лета значительно варьирует (коэффициент Шеннона изменяется в диапазоне 0,7–3,5, см. табл. 7, 18, 24). Самое разнообразное — население всех полей с перелесками, обследованных на долинных ключевых участках (3,4–3,5). Почти такие же значения получены для орнитокомплексов притобольских полузаболоченных мелколиственных лесов и лесолуговых урочищ пойм Тобола и Оби (3,3). Эти территории характеризуются сравнительно сложной топоархитектоникой и наибольшим для выборки разнообразием представленных здесь субстратов (см. табл. 2–5). Такая мозаика условий позволяет большому количеству видов с различными экологическими потребностями держаться с относительно высоким обилием.

Чуть ниже значения этого коэффициента для закустаренных притобольских болот, всех обследованных урочищ междуречного лесополевого ландшафта, приобских надпойменных мелколиственных лесов и залесенных болот (3,0–3,2). Примерно аналогичная характеристика населения отмечена в одном из тюменских лесопарков. Перечисленные урочища по топоархитектонике и разнообразию представленных субстратов очень сходны с предыдущей совокупностью. Но в отличие от нее в этих выделах заметно значительное преобладание количества субстрата какого-либо одного типа или топоархитектуры какого-либо одного или двух типов. Указанное привело к меньшей выравненности обилия между отдельными экологическими группами птиц.

Средний для выборки уровень разнообразия зафиксирован в Тюмени в лесопарках и закустаренной пойме Туры, в долинах — в сосновых и смешанных лесах, рямах, на открытых надпойменных болотах и озерах, на междуречном участке — на открытых осоково-тростниковых болотах и на р. Омь (2,5–2,9). В этих урочищах основная площадь занята топоархитектурой всего лишь двух или трех типов. Кроме того, в большом количестве здесь представлены субстраты также только двух или трех типов.

Сравнительно низкое разнообразие населения отмечено на тюменских садово-огородных участках, междуречных рямах, приобских пойменных открытых болотах и на малой надпойменной реке (2,2–2,3). В каждом из этих урочищ по площади абсолютно преобладает топоархитектура какого-либо одного или реже двух типов. Самые низкие значения характерны для средних и крупных рек, а в населенных пунктах — для площадей с жилой застройкой. Разнообразие условий в данных выделах не ниже, чем в предыдущей группе урочищ. Но в каждом из них обитает один чрезвычайно массовый колониальный вид (домо-

вый воробей или береговая ласточка), участие которого существенно снижает выравненность обилия между видами. Кроме того, в населенных пунктах мало́ общее количество постоянно обитающих и размножающихся птиц других видов, поскольку из-за интенсивного беспокойства или прямого уничтожения к этому смогли приспособиться лишь некоторые виды.

Таким образом, ранжирование выделов по разнообразию населения птиц в них подтверждает, что эта характеристика в естественных ландшафтах сопряжена, главным образом, с разнообразием условий обитания. Никаких иных тенденций не выявлено.

Во II половине сезона диапазон территориальных различий коэффициента Шеннона остается почти таким же. Некоторые изменения вызваны происходящим послегнездовым перераспределением птиц. В частности, заметно возрастает видовое разнообразие в урочищах пойменных лесолуговых ландшафтов и на закустаренных болотах, куда перемещается большое количество птиц из лесных массивов. В то же время в надпойменных залесенных урочищах показатели становятся несколько ниже, чем в I половине лета. В остальных выделах они существенно не меняются.

Зимнее население менее разнообразно, чем летнее (0–2,3, см. табл. 9). Для зимнего сезона прослеживается не только связь этой характеристики с разнообразием условий обитания, но и тенденция бо́льшего видового разнообразия на двух западных ключевых участках по сравнению с восточными. В целом для выборки коэффициент Шеннона максимален на тюменских дачных участках. Также высоки значения в смешанных лесопарках Тюмени, в урочищах лесолуговых пойменных ландшафтов, в лесах, особенно на западе подзоны, а также в полях с перелесками и на закустаренных болотах долины Тобола (1,5–2,0). Сравнительно невелики они в жилой застройке большинства населенных пунктов (1,0–1,3), а наименьшее разнообразие отмечено среди открытых пространств, где мало́ участие древесной и кустарниковой растительности, а также в барабинских рямах.

Итак, видовое разнообразие населения естественных ландшафтов лишь в репродуктивный период прямо сопряжено с разнообразием условий обитания. В результате пострепродуктивного перераспределения птиц эта характеристика становится зависимой не только от условий обитания на каждом конкретном участке, но и от величины участка, на котором представлены пригодные условия для многих экологических групп птиц. Зимой к указанным двум факторам добавляется еще существенное влияние географического положения: на западе подзоны, где климатические условия несколько мягче, зимнее население разнообразнее, чем на востоке.

8.2. Суммарные характеристики населения

Пространственные изменения интенсивности трансформации энергии, биомассы и плотности населения не всегда однонаправленны. Менее всего сопряжены между собой плотность населения и его биомасса. Причина различий заключается в том, что биомасса населения определяется суммарным количест-

вом птиц лишь отчасти. Ее величина в значительной степени зависит еще от того, какой вклад в суммарное обилие вносят виды с теми или иными размерами тела. Корреляция этих двух характеристик сравнительно невелика и во времени существенно варьирует (0,41–0,68).

Гораздо сильнее указанные параметры сопряжены с интенсивностью трансформации энергии. Так, коэффициент корреляции энергетики населения с его плотностью в течение года варьирует в пределах 0,64–0,88. Поскольку величина метаболизма является функцией массы тела, полученная при расчетах энергетическая характеристика населения наиболее сильно сопряжена с его биомассой (0,94–0,96). Некоторое несовпадение этих двух параметров обусловлено различиями в интенсивности метаболизма разных видов. В частности, как уже упоминалось в методической главе, у воробьиных, большинство видов которых имеют мелкие размеры, данная интенсивность заметно выше, чем у многих птиц других отрядов.

8.2.1. Количество трансформируемой энергии

В I половине лета в имеющейся выборке представлены более чем семидесятикратные различия этого показателя (см. табл. 14 и 21). Максимальное значение энергетики отмечено в притобольском поселке (276 тыс. ккал/(сут · км^2)). Значительное количество энергии трансформируется орнитокомплексами притобольских открытых осушаемых болот, населением района многоэтажной застройки Тюмени и междуречного поселка (92–102). В 1,5–2 раза ниже эта величина в притобольских лугах с ивняками и на закустаренных болотах, в тюменских районах с одноэтажной застройкой и в лесопарках со смешанным породным составом (49–61). Еще меньшие показатели получены для других обследованных пойменных лугов, ивняков и открытых болот, притобольского озера бордюрного типа зарастания, для тюменских дачных участков, а также для приобских лесов и поселков (31–45). Невелики значения для большинства лесов, полей с перелесками и залесенных болот, рямов, приобского озера, а также для всех междуречных открытых урочищ (4–28). Причем в последней совокупности выделов количество трансформируемой энергии в урочищах междуречного ключевого участка ниже, чем в аналогичных выделах других участков, так как в междуречном районе в период предгнездового пролета увеличение численности птиц было наименьшим.

Таким образом, первое, что заметно при ранжировании показателей энергетики орнитокомплексов, — повсеместно высокие и очень высокие значения на территории жилой застройки во всех населенных пунктах. Это обусловлено тем, что здесь, во-первых, имеется значительный ресурс кормов, преимущественно антропогенных, а во-вторых, высока доступность кормов для различных наземных птиц, поскольку велика площадь открытого грунта (см. табл. 5 и 6). В состав кормов входят не только пищевые отходы человека и остатки фуража домашних животных, но и большое количество беспозвоночных-капрофагов и потребителей пищевых отбросов. Поэтому помимо очень высокого обилия гнездящихся синантропов в населенных пунктах, особенно вблизи от естест-

венных ландшафтов, собирается для кормежки много птиц, гнездящихся порой далеко отсюда (в первую очередь, врановых).

Без учета населенных пунктов просматриваются две тенденции: при прочих равных условиях больше энергии трансформируется экологически более разнообразными вариантами населения; при прочих равных, чем больше субстратов для кормового передвижения птиц, тем больше энергии трансформируется населением. В частности, обнаружена достоверная положительная корреляция между энергетикой населения и суммарным количеством субстратов всех типов (r = 0,58 при n = 33). Эта сопряженность вполне объяснима: чем больше количество какого-либо субстрата, тем эффективнее птицы, приспособленные передвигаться по нему, утилизируют имеющийся здесь ресурс потенциальных кормов. Чем в большем количестве представлены субстраты и чем они разнообразнее, тем для большего количества видов увеличивается доступность имеющихся кормовых объектов. Из всех субстратов в отдельности энергетика достоверно коррелирует лишь с поверхностями трех типов: замкнутые цилиндрические вертикальные; незамкнутые горизонтальные мягкие и рыхлые; поверхность воды. Но эта связь слабее, чем с суммарной площадью всех субстратов.

Кроме того, обнаружена еще одна вполне логичная сопряженность: количество трансформируемой энергии коррелирует со средней величиной чистой первичной продукции (ЧПП) некоторых фитоценозов, относящихся к тем же типам, к которым отнесены фитоценозы, представленные на учетных трансектах. Такие сведения о ЧПП заимствованы из публикаций Н.И. Базилевич и соавт. [Базилевич и др., 1986; Титлянова и др., 1988; Базилевич, 1993]. Среди упомянутых в этих работах растительных сообществ аналоги имеются не для всех выделов, в которых изучено население птиц (для 20 — в I половине лета и для 17 — во II). Коэффициент корреляции энергетики населения в I половине лета с ЧПП, рассчитанный по 20 пробам, составил 0,50, что незначительно превышает критическое значение r для этого объема выборки.

Не следует забывать, что приведенные сравнения с продуктивностью фитоценозов весьма условны, поскольку количество птиц и прирост фитомассы оценивались на разных территориях. К тому же в имеющейся выборке характеристики прироста фитомассы существенно коррелируют с суммарным количеством субстратов. Поэтому, несмотря на легкую объяснимость такой связи, какие-либо утверждения на основе приведенных фактов будут преждевременны, поскольку выборка слишком мала. Здесь необходимо привести пример и обратной сопряженности типологических характеристик продуктивности растительности с суммарными характеристиками населения птиц. Эти сопоставления проведены на обширном материале из тундровой, лесотундровой и таежной зон [Юдкин и др., 1996]. В частности, на обустроенных нефтяных и газовых месторождениях, где на значительной площади дорог и кустовых оснований растительность уничтожена, обилие большинства видов птиц гораздо выше, чем в аналогичных ненарушенных ландшафтных урочищах. Данный факт объясняется тем, что при отчуждении значительной части продуктивной площади возросла площадь доступной для птиц поверхности грунта, т.е. субстрата, к которому адаптировано большинство субарктических птиц. Тем самым значительно

увеличилась доступность кормовых ресурсов, которые продуцируются на оставшейся части продуктивной площади.

Во II половине лета, когда у большинства видов завершается размножение, характер пространственной неоднородности энергетических показателей населения несколько изменяется. Диапазон территориальных изменений остается таким же значительным: величины варьируют в пределах 1–212 тыс. ккал в сутки на 1 км^2. Самые высокие показатели отмечены в населенных пунктах, особенно в долинных, а также на зарастающем озере, обследованном в Притоболье. В несколько раз меньше энергии трансформируется на болотах и в пойменных лугах долины Тобола (15–41). Такие же значения получены в ивняках с лугами и на болотах в пойме Оби. В приобских и притобольских полях с перелесками, в сосновых и березовых лесах, а также и на приобских залесенных надпойменных болотах количество трансформируемой энергии сравнительно невелико (9–12). Еще ниже показатели для притобольских рямов, полузаболоченных мелколиственных лесов, для приобского озера, а также для урочищ естественных ландшафтов междуречного ключевого участка (1–8). Внутри последнего в лесах и рямах эти значения меньше, чем в открытых урочищах.

Таким образом, для II половины лета в естественных ландшафтах просматривается три тенденции пространственных различий количества трансформируемой энергии. Во-первых, в долинах Тобола и Оби эта характеристика имеет более высокие значения, чем на междуречном барабинском ключевом участке. Во-вторых, внутри каждого участка население трансформирует больше энергии там, где больше суммарная площадь субстратов большинства типов, а при сходном количестве субстратов интенсивность трансформации энергии в относительно открытых выделах выше, чем в лесах.

Низкие показатели на междуречном ключевом участке явились следствием того, что после гнездования значительная часть особей большинства видов откочевала из этого района, а заметной прикочевки с других территорий не было. В обеих долинах влияние пролета во многих местах весьма заметно. Внутри каждого из участков многие птицы после гнездования покидают лесные территории и концентрируются на кормных участках открытых пространств. Именно на таких пространствах после середины лета население трансформирует больше энергии. При этом обнаружена достоверная положительная корреляция энергетики населения с суммарным количеством субстратов всех типов ($r = 0{,}56$ при $n = 17$). Слабая отрицательная сопряженность просматривается с площадью топоархитектуры, сформированной древостоями (от −0,23 до −0,31).

Зимой территориальные различия в количестве трансформируемой населением энергии еще больше (0–395, см. табл. 15). Как и летом, с максимальной для выборки интенсивностью энергию трансформируют орнитокомплексы жилых районов населенных пунктов. Несколько меньшие показатели отмечены в городских лесопарках и на участках лесов, непосредственно граничащих с жилой застройкой. Немного энергии трансформируется в рослых лесах и на закустаренных болотах (5–7). Во всех полях с перелесками, лугах с ивняками и в рослых рямах эти величины еще меньше (0,9–5). Совсем низкие значения за-

фиксированы во всех открытых урочищах, где мала площадь с древесной или кустарниковой растительностью (0–0,8).

Это ранжирование позволяет заметить, что и зимой сравнительно отчетливо проявляется две тенденции изменений энергетики населения. Во-первых, птицы получают больше энергии там, где согласно экспертным оценкам больше ресурс потенциальных кормов. Так, для жилых районов населенных пунктов характерен постоянный приток большого количества антропогенных кормов. Он больше там, где выше плотность населения людей и где содержится больше домашних животных. Весьма значителен потенциальный энергетический ресурс в древостоях, где он сосредоточен в семенах деревьев. Здесь наиболее калорийны семена сосны. В таких урочищах, как болота и луга, заметным источником энергии для птиц иногда могут служить семена высокотравья, которое еще не скрыто снегом.

Кроме того, хорошо заметна и вторая тенденция: количество трансформируемой энергии, как и летом, при прочих равных условиях сопряжено с суммарным количеством пригодных для передвижения птиц субстратов. Достоверная положительная корреляция между этими параметрами обнаружена даже на фоне влияния фактора ресурса зимних кормов ($r = 0{,}48$ при $n = 26$). Естественно, что зимой разнообразие таких субстратов существенно меньше. Они в основном представлены уплотненным снегом на дорогах, тропинках, тротуарах, ветвями деревьев и кустарников, поверхностью толстых древесных стволов и стен домов.

Севернее подтайги, в южно-таежной подзоне, судя по опубликованным данным, просматриваются те же тенденции пространственных изменений энергетической характеристики орнитокомплексов. Максимальные для выборки значения отмечены в поселках, но в отличие от подтаежных, в южно-таежных населенных пунктах они в среднем в 2 раза ниже. В естественных южно-таежных ландшафтах в I половине лета, как и в подтаежных в этот период, в целом прослеживается связь энергетики с суммарной площадью всех имеющихся субстратов. Во всяком случае, в южной тайге высокие и средние значения получены в лесах, лугах с сорами, ивняками или осинниками, на болотах с кустарниками и высокотравьем. Низкие показатели отмечены в рослых рямах, на верховых, переходных и на некоторых низинных болотах. На рямах и болотах значительная часть поверхности почвы или плотного мохового покрова недоступна для птиц из-за густого слоя багульника или кассандры, угнетенные деревья отличаются слабо развитыми кронами, а другая растительность, которая могла бы сформировать какие-либо субстраты для птиц, не развита. При этом, если сопоставлять энергетические показатели населения в естественных подтаежных и южно-таежных урочищах, сходных между собой по субстратным характеристикам (согласно экспертным оценкам), то никаких подзональных различий не просматривается.

После середины лета в южно-таежной подзоне так же, как и в подтайге, за счет возросшего количества птиц орнитокомплексы заметно увеличивают энергопотребление на обширных пространствах с большим количеством и разнообразием субстратов. В южной тайге это пойменные луга с густыми кустарниками, древостоями или сорами, а также поля с большими перелесками и соседствую-

щие с ними зарастающие шелкопрядники. Следует отметить, что в лесостепи Зауралья отмечен почти такой же диапазон пространственных изменений энергетики орнитокомплексов, что и в подтайге, но количество трансформируемой населением энергии в обследованных районах лесостепного Новосибирска [Козлов, 1988] заметно выше, чем в подтаежной Тюмени.

8.2.2. Биомасса

Летние показатели биомассы населения варьируют в пределах 9–604 кг/км^2, а зимние 0–599 кг/км^2. Территориальные изменения биомассы почти такие же, как и энергетики, а имеющиеся различия сводятся к следующему. Например, в I половине лета в ряду по биомассе ранг орнитокомплексов озер и некоторых полей несколько выше, чем по энергетике. В этом населении, по сравнению с другими сходными с ними по энергетике вариантами, больше доля птиц средних и крупных размеров. Более низкий, чем по энергетике, ранг в ряду по биомассе присущ населению всех сосновых лесов, рямов и залесенных надпойменных болот. В данных выделах мелкие формы птиц принимают большее участие в трансформации энергии, чем в других сходных по энергетике орнитокомплексах.

Все это отражается на сопряженности суммарной биомассы населения с анализируемыми параметрами среды. Так, биомасса отрицательно коррелирует с запасом фитомассы (–0,4), а также с площадью рослых древостоев (от –0,32 до –0,39). Положительная корреляция показателя выявлена с площадью водной поверхности (0,26–0,75). К этому следует добавить, что и в таежных подзонах хорошо прослежена обратная связь биомассы населения и запаса фитомассы [Юдкин, 1986б].

Во II половине лета различия между изменениями биомассы и энергетики также невелики: орнитокомплексы озер, некоторых лугов, полей и болот отличаются от других сходных с ними по энергетике более высокой биомассой. Зимой основные различия сводятся к тому, что в ряду по биомассе отмечен более высокий ранг орнитокомплексов междуречных лесов и полей с перелесками за счет относительно высокого обилия сравнительно крупной птицы — тетерева. Наибольшее для выборки обилие этого вида обусловлено здесь наименьшей урбанизацией междуречного района.

8.2.3. Плотность населения

В I половине лета различия между показателями плотности населения превышают сто крат (см. табл. 7 и 18). Наибольшим количеством птиц характеризуется поселок, обследованный в долине Тобола (7512 особей/км^2). В междуречном поселке и в районах с жилой застройкой Тюмени птиц в 3–3,5 раза меньше. Еще меньше плотность населения на всех притобольских болотах, в смешанных лесопарковых насаждениях, а также на открытых болотах поймы Оби, в приобском поселке и на дачных участках Тюмени (1435–1908). Чуть меньшая, чем в этих урочищах, плотность отмечена в пойменных лугах и ивняках (994–1015). Кроме того, сравнительно высокое суммарное обилие птиц на-

блюдалось в смешанных и лиственных лесах долины Оби и Тобола, в полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта, на залесенных болотах обской поймы (578–981). Невысока плотность населения в Приобье на надпойменных болотах, в долине Тобола — в полях с перелесками лесоболотного ландшафта и на озере, а на междуречном участке — в мелколиственных лесах (419–499). Сравнительно мало птиц в междуречных лугах, полях с перелесками и на болотах. Сходный уровень суммарного обилия также в приобских сосняках и полях с перелесками, а в долине Тобола — в рямах (292–396). С чрезвычайно низкой плотностью заселены рямы междуречного ключевого участка и озеро, обследованное в Приобье (105 и 62).

Итак, максимальная плотность населения птиц характерна для населенных пунктов с жилой застройкой из-за высокой концентрации здесь антропогенных кормов и их хорошей доступности для многих видов. В естественных ландшафтах значения ниже. В их пределах просматриваются одновременно две тенденции. Первая заключается в том, что в долинных урочищах плотность населения выше, чем в их аналогах, обследованных на междуречном ключевом участке. Другая тенденция, заметная на этом фоне, сводится к следующему. Наиболее высоко суммарное обилие почти везде, где в большом количестве представлены такие субстраты, как тонкие ветви деревьев и кустарников и толстые стебли трав, при этом еще велика площадь доступных для соответствующих птиц горизонтальных незамкнутых поверхностей. Несколько меньше плотность населения на тех территориях, где много субстрата только последнего из перечисленных типов. Меньше всего птиц в урочищах, где количество всех доступных субстратов (кроме свободного воздушного пространства) чрезвычайно мало.

Изложенное подтверждают коэффициенты корреляции между плотностью населения и количеством субстратов различных типов. Расчеты выполнены для подвыборки, из которой исключены варианты населения жилой застройки. Так, даже на фоне упомянутых различий между ключевыми участками выявлена положительная сопряженность плотности населения с суммарной площадью субстратов всех типов ($r = 0{,}50$ при $n = 37$). Следует отметить, что сила этой связи несколько меньше, чем та, которая обнаружена для энергетики населения. Наибольшая сопряженность суммарного обилия птиц прослеживается с суммарным количеством субстратов, относящихся всего к двум типам замкнутых цилиндрических поверхностей ($r = 0{,}63$ при $n = 37$). Они представлены здесь преимущественно тонкими побегами деревьев и кустарников, толстыми стеблями высоких травянистых растений. Кроме того, для плотности населения, как и для энергетики, обнаружена положительная корреляция с первичной продуктивностью фитоценозов ($r = 0{,}46$ при $n = 20$).

Во II половине лета выявлены почти двухсоткратные территориальные различия этого показателя. Как и в I половине сезона, максимальное для выборки количество птиц отмечено в притобольском поселке (8086). Несколько меньше птиц в приобском поселке и еще меньше в междуречном (2679–5448). Среди естественных урочищ чрезвычайно высока плотность населения на закустаренных болотах и на озере, обследованных в долине Тобола, а также в ивняках с лугами поймы Оби (1061–1817). Несколько меньше птиц на болотах,

обследованных в пойме Оби, на притобольских надпойменных открытых болотах, в лугах с ивняками поймы Тобола, а в Приобье еще в надпойменных осиново-березовых лесах (550–871). Примерно такое же суммарное обилие в притобольских полях с перелесками сосново-борового ландшафта. В остальных долинных полях с перелесками плотность населения птиц невысока. Небольшие значения в долинах характерны для лесов сосново-боровых ландшафтов, для надпойменных полузаболоченных и заболоченных насаждений, а также для приобских надпойменных открытых болот (340–511). Еще меньшая плотность на приобском озере и во всех междуречных естественных урочищах. На междуречье минимальными показателями для этого периода выделяются территории, занятые преимущественно древостоями, особенно рямы (42).

Таким образом, во II половине лета, в отличие от энергетики, плотность населения наиболее сильно сопряжена не со всей суммой субстратов (0,32), а с суммарным количеством лишь тонких ветвей, жестких травянистых стеблей и прочих субстратов данного типа (0,52). В этот период достоверной корреляции между плотностью населения и ЧПП не обнаружено.

Зимой территориальная неоднородность суммарного обилия почти такая же, как и энергетики: максимальная концентрация птиц отмечена в жилой застройке населенных пунктов и несколько меньшая в древостоях, расположенных в непосредственной близости от населенных пунктов (см. табл. 9). В естественных ландшафтах суммарное обилие птиц тесно сопряжено с количеством деревьев и высоких кустарников, с густотой их крон и с количеством деревьев хвойных пород.

Севернее, в подзоне южной тайги, в I половине лета в обследованных поселках плотность населения одна из наиболее высоких для подзоны, хотя и не достигает таких значений, как в подтайге. В естественных южно-таежных ландшафтах, как и в подтаежных, значения выше там, где больше суммарное количество субстратов всех типов. В большинстве случаев, судя по экспертным оценкам, в аналогичных по условиям обитания южно-таежных и подтаежных урочищах показатели плотности населения сходны. Лишь на безлесных травяных пространствах с участием кустарников и водных поверхностей в подтайге плотность населения в 1,5–2 раза выше, чем в южной тайге.

Южнее, на лесостепных ключевых участках, отмечен такой же диапазон изменений этого показателя, что и в подтайге. Но там, за редким исключением, суммарное обилие в населенных пунктах выше, чем в ландшафтных аналогах подтайги. В естественных и сельскохозяйственных ландшафтах лесостепной зоны, как и севернее, птиц обычно больше там, где больше суммарная площадь всех имеющихся субстратов, в первую очередь таких, как тонкие ветви деревьев и кустарников и толстые стебли трав. Лесостепные выделы, в которых преобладает суша, по плотности населения птиц существенно не отличаются от подтаежных территорий. В то же время на лесостепных акваториях, заросших тростником, камышом и рогозом, плотность населения достигает более высоких значений (2,5–3 тыс.). Площади с подобным сочетанием условий в подтаежной подзоне не обследованы, поскольку здесь они встречаются гораздо реже, чем в лесостепи.

8.2.4. Причины пространственной неоднородности суммарных характеристик в естественных ландшафтах

Как упоминалось в начале главы, пространственные изменения суммарных характеристик населения, особенно плотности и биомассы, существенно различаются между собой. При этом они по-разному сопряжены с известными параметрами среды. В частности, количество трансформируемой населением энергии положительно коррелирует с суммарным количеством субстратов всех типов, представленных в территориальном выделе. Плотность населения тоже положительно сопряжена с последним фактором, но сильнее всего связана не с суммарной концентрацией всех субстратов, а лишь с количеством тонких ветвей деревьев и кустарников, толстых травянистых стеблей и других субстратов данного типа. Для биомассы населения не выявлено связи с этим субстратом. Более того, для суммарной массы птиц обнаружена отрицательная сопряженность с площадью, которая занята древостоями. Сопоставление биомассы населения с запасом фитомассы позволило обнаружить отрицательную корреляцию указанных параметров, а положительно биомасса сопряжена с площадью водной поверхности.

Перечисленные различия в значительной степени вызваны тем, что орнитокомплексы различаются между собой разной долей птиц тех или иных размеров. Об этом уже частично упоминалось в подразделе, посвященном биомассе. Чтобы охарактеризовать размерный состав населения, для каждого орнитокомплекса в I половине лета рассчитана средняя масса одной условной птицы. Она представляет собой частное от деления суммарной биомассы населения на его плотность. При сопоставлении полученной таким образом характеристики с факторами среды выявлены следующие особенности.

Средняя масса одной условной птицы отрицательно коррелирует с общим запасом фитомассы (–0,46). Примерно так же она сопряжена и с количеством субстрата типа "замкнутая цилиндрическая горизонтальная поверхность" (–0,44). Еще более сильная обратная связь средней массы обнаружена с площадью, занятой каждой из топоархитектур, сформированной какими-либо древостоями (от –0,41 до –0,51). В то же время средняя масса одной условной птицы положительно коррелирует с площадью любых открытых пространств в выделах, причем эта связь весьма сильная (0,82–0,89). Положительная корреляция обнаружена между средней массой птицы и долей площади выдела, которую занимают различные водные поверхности (0,81–0,89).

Сопоставление между собой особенностей пространственных изменений биомассы, плотности населения и его размерного состава позволяет сделать следующее заключение. При прочих равных условиях доля крупных птиц в населении больше в открытых пространствах, где фитомасса невелика и сконцентрирована в узком слое у поверхности земли (рис. 16, *а*). Примером таких условий могут быть любые открытые пространства без существенного присутствия деревьев, кустарников, высоких кустарничков и высокотравья. Здесь население наиболее выравнено по размерным группам птиц, поэтому кормовые объекты всех имеющихся размеров будут утилизироваться орнитокомплексом с максимальной эффективностью.

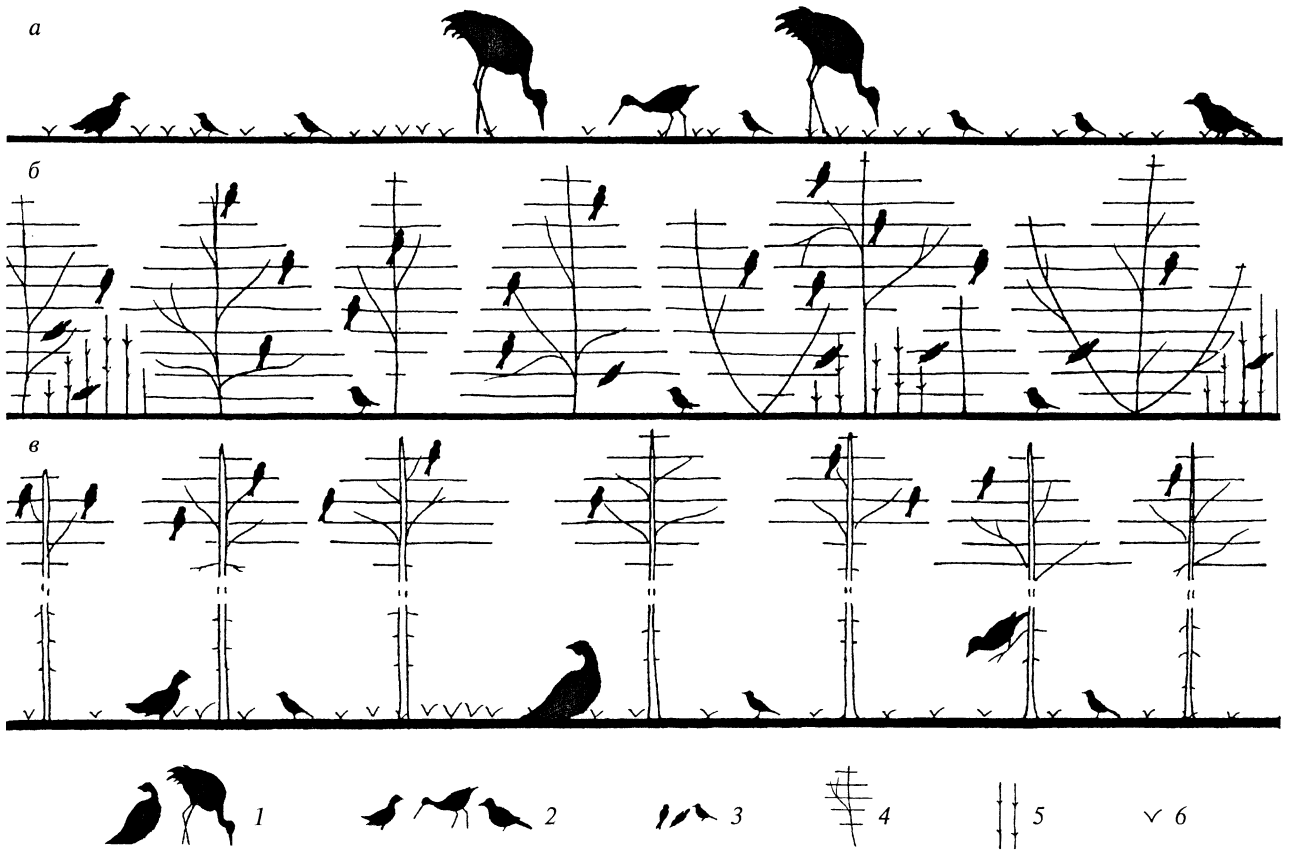


Рис. 16. Зависимость размерного состава населения птиц от фитомассы и характера ее распределения по занимаемому объему (идеальные представления).

а — фитомасса мала или отсутствует; *б* — фитомасса велика, сильно расчленена и относительно равномерно распределена по занимаемому ею объему; *в* — фитомасса велика, основная ее часть удалена от поверхности земли и сконцентрирована в верхнем ярусе растительности; *размерные группы птиц*: *1* — крупные (масса свыше 1000 г); *2* — средние (100–1000 г); *3* — малые (до 100 г); *растительность*: *4* — деревья и высокие кустарники; *5* — высокотравье и низкие кустарники; *6* — низкотравье.

В том случае, когда фитомасса велика и, кроме того, еще сильно расчленена в бóльшей части занятого ею объема, передвижение средних и особенно крупных птиц существенно затрудняется. Поиск и добыча кормовых объектов, рассредоточенных на множестве мелких фрагментов расчлененной фитомассы, для крупных птиц малоэффективны. В этих условиях наиболее эффективно могут передвигаться и обследовать всю расчлененную поверхность лишь виды малых размеров (см. рис. 16, *б*). В качестве примера таких условий можно привести обширную площадь, сплошь занятую не слишком сомкнутым древостоем с густыми кронами и с хорошо развитым подлеском из густых высоких кустарников. При этом, если количество трансформируемой населением энергии в данной ситуации такое же, как и в случае с малой фитомассой, суммарное обилие птиц будет заметно выше, поскольку то же самое количество энергии здесь будет трансформироваться значительно большим числом мелких форм. В то же время биомасса населения при значительной расчлененности большой фитомассы будет меньше, чем в первом случае, так как интенсивность метаболизма (из расчета на единицу массы тела) у мелких птиц выше, чем у крупных, следовательно, та же самая энергия будет трансформироваться меньшей суммарной биомассой.

Доля средних и крупных птиц в населении может быть весьма высокой и при большой фитомассе. Такой размерный состав населения формируется в условиях, когда фитомасса распределена неравномерно в занимаемом ею объеме. Например, если основная часть фитомассы удалена от поверхности земли и сконцентрирована в верхнем ярусе растительности (см. рис. 16, *в*), то под ним появляется достаточно свободного пространства для успешного обитания средних и даже некоторых крупных птиц.

К эффективному кормлению на поверхности и в толще воды приспособлены в основном виды средних и крупных размеров. Поэтому при равной энергетике биомасса населения на акваториях всегда выше, чем на территориях.

Следует иметь в виду, что в данном разделе для лучшего понимания причин, порождающих различия между пространственными изменениями плотности населения и его биомассы, описаны четыре возможные крайние ситуации. В реальности по площади преобладают какие-либо переходные между описанными условиями и различные их сочетания.

Итак, от величины доступной для птиц энергии прямо зависит интенсивность ее трансформации населением птиц. Ресурс доступной энергии в целом обусловлен запасом потенциальных кормов и их калорийностью (последнее отчетливо заметно зимой). Доступность имеющихся кормов прежде всего определяется количеством пригодных субстратов и распределением кормов относительно этих субстратов. Таким образом, население птиц, как правило, трансформирует больше энергии там, где больше разнообразие и суммарная концентрация субстратов, пригодных для передвижения тех или иных видов.

Пространственные различия плотности и биомассы населения, кроме доступной энергии, зависят еще от размерного состава населения. Одно и то же количество энергии может быть трансформировано как большим количеством мелких форм птиц, так и незначительным числом крупных особей. Размерный состав населения, в свою очередь, зависит от величины, расчлененности и характера распределения фитомассы в занимаемом ею объеме.

8.3. Зоогеографический и экологический состав населения

8.3.1. Долготные группы видов

Из всех долготных групп птиц почти повсюду в подтайге весомо представлены транспалеаркты (рис. 17). Часть из них — виды, зимующие в умеренных и высоких широтах. Они преобладают в различных хвойных насаждениях и населенных пунктах, причем не только зимой, когда трофические условия здесь лучше, чем где-либо в подзоне, но и летом. Большинство из перелетных транспалеарктов в той или иной степени связано с водной средой. На реках и озерах большая часть орнитокомплексов также состоит из этой долготной группы. Так, в I половине лета в населении застроенных районов большинства населенных пунктов транспалеаркты составляют более 80 % суммарного обилия (см. табл. 8). Такая же доля птиц характерна для населения р. Обь. В междуречном поселке и на дачных участках Тюмени, на реках Тобол и Омь, а также на обоих обследованных озерах доля этих птиц хотя и меньше, но весьма ощутима (55–75 %). Чуть меньше половины суммарного обилия виды данной долготной группы составляют в Притоболье в березово-сосновых лесах, в лугах с ивняками, а также на осушаемых открытых болотах, основная площадь которых затоплена весенней водой. В закустаренной пойме Туры в черте Тюмени, в сосняках и на малой надпойменной реке, обследованных в долине Оби, транспалеаркты составляют примерно треть населения. Чуть меньше их участие в лесопарках Тюмени. В орнитокомплексах остальных лесов, полей, лугов и болот их доля менее значима. Наименьшее участие данной группы видов (5–7 %) отмечено на низинных открытых тростниковых и осоковых болотах, где древостоев почти нет, а водные поверхности малы или отсутствуют.

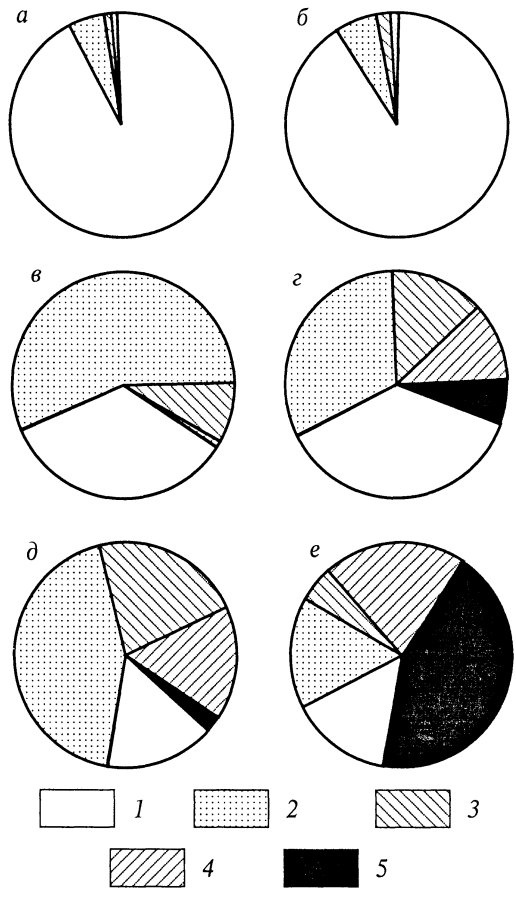


Рис. 17. Примеры пространственных различий зоогеографического состава подтаежного населения птиц в I половине лета (левый ряд — западные районы, правый — восточные).

Население: *а* — одноэтажной застройки в Тюмени; *б* — приобского среднего поселка; *в* — тюменских мелколиственно-сосновых лесопарков; *г* — приобских сосновых лесов; *д* — притобольских закустаренных болот; *е* — закустаренных и залесенных болот поймы Оби; *доля птиц долготных групп*: *1* — транспалеарктической; *2* — срединно-западной; *3* — западно-срединной; *4* — восточно-срединной; *5* — срединно-восточной.

Представительна срединно-западная группа видов в западной части подзоны. Эти птицы составляют более половины всего населения тюменских лесопарков. Их доля сравнительно велика во всех лесах и рямах, обследованных в долине Тобола (28–34 %), хотя она заметно меньше, чем в лесопарках Тюмени. Здесь, кроме них и транспалеарктов, повсюду значимо участие западно-срединной группы (16–32 %), а в осиново-березовых лесах еще и восточно-срединной. Кроме того, во всех притобольских урочищах в небольшом количестве присутствуют срединно-восточные птицы. Примерно такой же географический состав населения зафиксирован на притобольских закустаренных болотах.

На междуречном ключевом участке доля срединных птиц (особенно западно-срединных) в населении больше, чем в притобольских лесах, а в рямах велико участие срединно-восточных видов (42 %). В приобских мелколиственных лесах высокая доля срединно-западных птиц обусловлена лишь колонией рябинников, которая находилась на учетном маршруте. Без учета рябинника население всех приобских лесов отличается от своих западных аналогов бóльшим участием срединно-восточных птиц, а от тюменских — еще и меньшей долей срединно-западных.

Орнитокомплексы большинства полей с перелесками в разных районах очень сходны между собой и отличаются от лесного населения в основном бóльшим участием в них срединно-восточных видов (12–16 %). Сходный географический состав отмечен и в луговых поймах.

Наиболее разнообразно по участию долготных групп население открытых низинных болот. Помимо прочих здесь велика доля птиц срединно-восточной группы (на западе за счет лишь одного вида — дубровника). Увеличение доли птиц этой группы видов к востоку на болотах выражено наиболее отчетливо.

Таким образом, в селитебных ландшафтах и на акваториях географический состав населения наиболее однороден — в нем преобладают транспалеаркты. Они весьма значимы и в обширных хвойных насаждениях, хотя здесь заметнее участие других долготных групп. Меньше всего доля транспалеарктов в населении территорий, где слабо представлена древесная и кустарниковая растительность. Географический состав орнитокомплексов таких открытых пространств наиболее разнообразен. Самыми обильными здесь могут быть или срединно-западные, или срединно-восточные виды. Их доля в населении зависит не только от локальных условий, но и от географической долготы. Наиболее сильно с долготой сопряжена срединно-восточная группа (коэффициент корреляции 0,32–0,40). Обратную связь для срединно-западных видов можно обнаружить лишь в ситуации, когда прочие условия сходные.

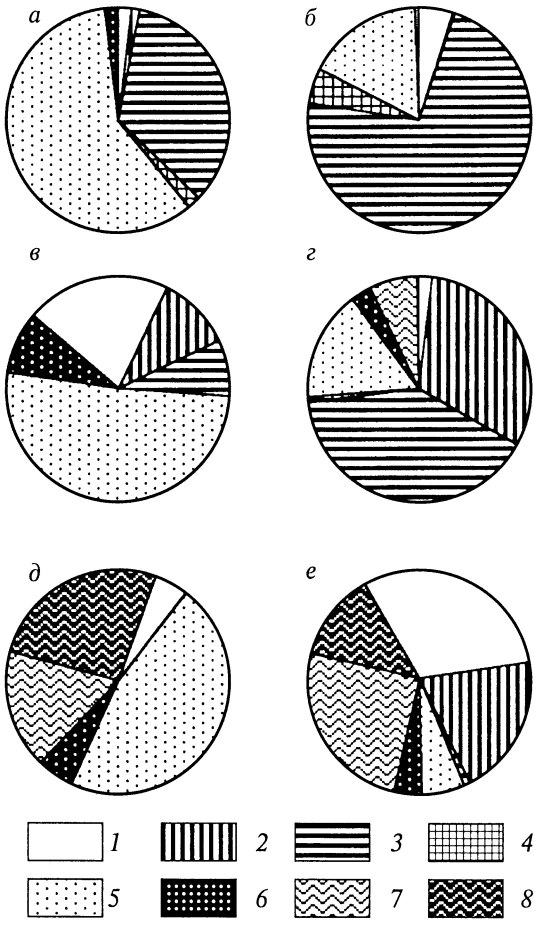
После середины лета, когда размножение большинства птиц завершается, во всех древостоях, где заметно представлены хвойные породы, в орнитокомплексах возрастает доля птиц транспалеарктических видов (см. табл. 19). Это происходит не столько из-за увеличения их обилия, сколько за счет откочевки отсюда птиц других географических групп, которые в отличие от дендрофильных транспалеарктов в большинстве своем перелетные. Кроме того, на западе и в меньшей степени на междуречном участке за счет более раннего отлета уменьшается участие восточных видов, т.е. птиц, зимовки которых находятся гораздо восточнее,

чем долгота этих районов. На самом восточном участке, в Приобье, наоборот, из-за более ранней откочевки уменьшается доля западных птиц.

За счет откочевок в населении многих урочищ кроме траспалеарктов увеличивают свое участие различные срединные виды, т.е. птицы, зимовки которых находятся на тех же долготах, что и обследованные районы. В этот период достоверная корреляция с географической долготой обнаружена уже для двух долготных групп: срединно-западной ($r = -0{,}30$) и срединно-восточной ($r = 0{,}31$). Характерно, что сопряженность заметна на фоне неоднородности обилия внутри ключевых участков.

Подавляющее большинство зимующих в подтаежной подзоне птиц — транспалеарктры (см. табл. 10). Кроме них на западе заметно присутствие срединно-западных видов, но их доля в населении нигде не превышает 10 %. На двух восточных участках сравнительно значимы различные срединные птицы, которые здесь во многих урочищах составляют более трети населения. Столь высокая доля их определяется меньшим, чем на западе, обилием зимующих транспалеарктов.

8.3.2. Субстратные группы видов



В I половине лета из всех субстратных групп наиболее широко распространены птицы, приспособленные передвигаться при кормодобывании по незамкнутым горизонтальным твердым поверхностям (рис. 18, см. табл. 12). В подавляющем большинстве орнитокомплексов на их долю приходится от 16 до 95 % обилия. Лишь на центральном плесе зарастающего озера и на р. Обь, где субстратов данного типа

Рис. 18. Примеры пространственных различий экологического состава подтаежного населения птиц в I половине лета.

Население: *а* — приобских осиново-березовых лесов; *б* — притобольских березово-сосновых лесов; *в* — приобских надпойменных открытых болот; *г* — притобольских закустаренных болот; *д* — приобского озера; *е* — притобольского озера; *доля птиц, приспособленных добывать корм при передвижении по*: *1* — воздуху; *2* — замкнутым цилиндрическим вертикальным поверхностям; *3* — замкнутым цилиндрическим горизонтальным поверхностям; *4* — незамкнутым вертикальным поверхностям; *5* — незамкнутым горизонтальным твердым поверхностям; *6* — незамкнутым горизонтальным рыхлым или мягким поверхностям; *7* — поверхности воды; *8* — в толще воды.

очень мало, доля этих птиц ничтожна (4–6 %). Следует отметить, что в числе встреченных видов указанной группы в большинстве случаев преобладают мелкие воробьиные, которые из-за своей малой массы также эффективно могут передвигаться и по многим рыхлым или мягким поверхностям. Видам этой группы принадлежит более половины населения в жилой застройке городов и поселков, на дачных участках, во всех обследованных пойменных урочищах, а также в междуречных суходольных лугах, полях с перелесками, на болотах и везде в лесополевом ландшафте Приобья. В перечисленных урочищах количество необходимого им субстрата относительно велико (см. табл. 5 и 6). Виды, предпочитающие такие же незамкнутые горизонтальные, но только рыхлые и мягкие поверхности, в большинстве орнитокомплексов мало значимы. Лишь на берегах малых и средних рек они составляют от 10 до 29 % всего обилия.

Птицы, тяготеющие к замкнутым цилиндрическим горизонтальным поверхностям, также широко распространены в подзоне. Вполне естественно, что их доля в населении значительна в лесах, на надпойменных залесенных и закустаренных болотах, где субстраты этого типа в основном представлены ветвями деревьев и кустарников. Более половины суммарного обилия принадлежит таким видам лишь в хвойных, хвойно-лиственных лесах и лесопарках, а также на притобольских рямах и в междуречных и приобских осиново-березовых лесах.

Виды, приспособленные передвигаться по вертикальным тонким ветвям и жестким стеблям, обильны в меньшем числе урочищ, а их доля в населении нигде не превышает трети. Наибольшее их участие отмечено на всех болотах с кустарником, тростником или другим высокотравьем, а также в притобольских полузаболоченных осиново-березовых лесах и в приобских ивняках с лугами.

Птицы, добывающие корм с использованием полета, принимают заметное участие в формировании населения водоемов и водотоков с обширным открытым пространством над акваторией и вблизи русла, а также на многих открытых болотах и лугах. Максимальна их доля в населении рек Тобол и Обь (48–88 %). Значимо участие данной экологической группы и в орнитокомплексах поселков.

Виды, которые кормятся плавая на поверхности воды, заметную роль играют в населении водоемов, средних водотоков, а в Притоболье еще и в пойменных лугах с ивняками и на осушаемых открытых болотах. Во всех перечисленных выделах мелководьями занята большая площадь. В то же время ни на одном из обследованных озер суммарное участие этих видов в населении не превышает трети. Заметим, что большинство водных птиц — виды средних и крупных размеров, обилие которых ниже, чем мелких форм, но энергия, которую все они вместе трансформируют, сравнительно велика. Птицы, добывающие корм в толще воды, встречены в основном на озерах (12–26 % населения).

Таким образом, в I половине лета хорошо просматривается сопряженность участия субстратных групп в населении с количеством субстрата соответствующих типов: коэффициент корреляции в среднем для всех групп составил $0,58 \pm 0,06$.

Во II половине сезона доля видов, связанных с горизонтальными незамкнутыми твердыми поверхностями, возросла в 1,5 раза во всех обследованных

долинных полях с перелесками и в притобольских лугах с ивняками (см. табл. 20). Участие птиц, приспособленных передвигаться по таким же, но рыхлым или мягким поверхностям, существенно увеличилось в орнитокомплексах малых и средних рек, а также на долинных открытых болотах (15–39 %). Виды, кормящиеся на горизонтальных тонких ветвях и жестких стеблях, увеличили свою значимость в населении междуречных рямов и полей с перелесками, а также в орнитокомплексах лесолугового ландшафта поймы Оби. Причем в пойме Оби это произошло за счет их концентрации, а на междуречье — из-за интенсивной откочевки видов других экологических групп. Птицы, связанные с такими же, но вертикально ориентированными субстратами, преобладают на открытых болотах. В населении водоемов и водотоков возросло участие различных водных видов. В этот период корреляция доли субстратных групп птиц с площадью соответствующих субстратов ненамного слабее, чем в I половине лета ($r = 0{,}48 \pm 0{,}07$).

Зимой в подтайге в основном остаются виды, приспособленные передвигаться по субстратам трех типов: "незамкнутая горизонтальная твердая поверхность", "горизонтальные ветви и стебли", "вертикальная поверхность стволов деревьев" (см. табл. 13). Первые преобладают в орнитокомплексах застроенных частей населенных пунктов и регулярно встречаются в их окрестностях, поскольку здесь они могут разыскивать корм на расчищенных от снега дорогах или на площадках с утоптанным снегом. Численность птиц второй группы на каждом ключевом участке заметно совпадает с количеством деревьев и высоких кустарников, а третьей — в основном с площадью, занятой только рослыми древостоями.

8.3.3. Топоархитектурные группы видов

В I половине лета в населении большинства лесов и лесопарков, а также рямов и залесенных болот наибольшую долю составляют виды, предпочитающие топоархитектуру типа "полесье" (22–39 %, см. табл. 11). Кроме того, во многих лесах, лесопарках и на залесенных болотах велико участие птиц, предпочитающих на гнездовании редкостойный рослый древостой или полог среди такого древостоя (19–34 %). Доля видов, тяготеющих к сомкнутым рослым древостоям, значительна лишь в населении притобольских березово-сосновых лесов (35 %). В большинстве других лесов и лесопарков доля этих птиц в населении гораздо меньше (8–20 %), а в осиново-березовых лесах и на залесенных надпойменных болотах Приобья их участие вообще незначимо (4 %). Орнитокомплексы рямов и надпойменных залесенных болот отличаются от большинства лесных заметной долей видов, предпочитающих редкостойный низкорослый древостой.

В населении полей с перелесками, как и в лесных вариантах, наиболее значительно участие обитателей полесья (22–33 %). В отличие от лесных орнитокомплексов, в лесополевых вариантах доля видов, тяготеющих к рослым древостоям, несколько меньше (8–26 %). Помимо перечисленных топоархитектурных групп в населении полей с перелесками велико участие обитателей открытых пространств с выделяющимися по высоте крупными элементами ме-

стности (14–21 %). Кстати, эти же птицы в заметном количестве встречены в тюменских лесопарках. Виды данной топоархитектурной группы доминируют на берегах малых и средних рек и во всех луговых урочищах, но особенно значима их доля в лугах с ивняками поймы Тобола (21–35 %). В то же время существенную часть луговых орнитокомплексов составляют птицы, которые предпочитают гнездиться в открытых пространствах с низким приземным пологом (см. табл. 16).

Участие видов полесья заметно в населении закустаренных болот долины Тобола и на открытых болотах террасы долины Оби (13–17 %). На этом фоне в орнитокомплексе притобольских болот почти половина обилия принадлежит видам, предпочитающим средний полог среди открытых пространств. В населении приобских болот доля таких птиц гораздо меньше (10 %), а преобладают виды, предпочитающие гнездиться в открытых пространствах с выделяющимися по высоте средними предметами (41 %). Сходный состав населения и на других открытых болотах.

На водоемах и водотоках в той или иной степени также представлены птицы, предпочитающие открытые пространства с выделяющимися средними предметами (см. табл. 23). Кроме того, почти половина населения р. Тобол и бóльшая часть населения р. Обь состоит из видов, тяготеющих к открытым пространствам с обрывами. Более половины орнитокомплекса притобольского озера — птицы, предпочитающие чередование открытых акваторий и занятых надводной растительностью, а четверть орнитокомплекса р. Омь — виды, выбирающие прибрежные пресноводные акватории без растительности. На озере, обследованном в Приобье, треть населения состоит из обитателей открытых пространств с низким пологом.

На площадях с жилой застройкой, где постоянно живут люди, подавляющее большинство птиц — синантропы (57–90 %, см. табл. 17). Кроме них здесь повсюду встречаются виды, предпочитающие гнездиться в открытых пространствах с выделяющимися по высоте крупными предметами и элементами местности (2–27 %). Многие из этих птиц гнездятся за пределами селитебных ландшафтов и посещают поселки лишь при поиске корма.

Таким образом, в I половине лета доля птиц в населении большинства топоархитектурных групп сопряжена с долей площади, которая занята топоархитектурой соответствующего типа (см. табл. 2–4). Средний для всех экологических групп коэффициент корреляции составил 0,56 ± 0,05. Других связей для этой характеристики населения не выявлено.

Во II половине лета за счет начавшегося пострепродуктивного перераспределения птиц экологический состав орнитокомплексов отчасти изменяется. Так, в населении всех обследованных лесов происходит полутора-трехкратное увеличение доли видов, предпочитающих гнездиться в сомкнутых рослых древостоях. В орнитокомплексах рямов и залесенных надпойменных болот доля таких птиц возрастает еще больше (в 3,5–7 раз). Это происходит, главным образом, из-за откочевки обитателей полесья, а во многих случаях еще и видов, связанных с различными редкостойными деревьями. В орнитокомплексах полей с перелесками существенно возрастает доля видов, в гнездовое время предпочитающих открытые пространства с отдельными средними предметами.

Особенно значительно такое увеличение в долине Тобола. Подобные изменения, как и в лесах, происходят за счет некоторого снижения обилия видов, предпочитающих гнездиться среди полесья, а кое-где за счет откочевки птиц, тяготеющих к рослым древостоям и лесополью.

В луговых урочищах, на закустаренных низинных болотах, а также на большинстве открытых болот в 1,5–2 раза возрастает доля птиц, которые в гнездовое время предпочитают полесье. Кроме того, в некоторых закустаренных выделах несколько увеличивается участие видов, связанных с редкостойным низкорослым древостоем или высоким кустарником. В то же время почти во всех луговых и болотных вариантах населения снижается участие обитателей открытых пространств с низким приземным пологом, особенно видов, тяготеющих к подобным пространствам, но с различными выделяющимися по высоте предметами и элементами местности.

Со средних и крупных рек во II половине сезона происходит откочевка береговых ласточек. Благодаря этому в орнитонаселении увеличивается доля видов, связанных с прибрежными пресноводными открытыми акваториями. На притобольском озере после середины лета возрастает участие птиц, предпочитающих чередование открытых акваторий и занятых средним пологом. В населенных пунктах орнитокомплексы изменяются несущественно.

Экологический состав зимнего населения гораздо однообразнее (см. табл. 22). В этот сезон просматривается не только его связь с условиями обитания в конкретном урочище. В тех районах, где представлены обширные массивы хвойных лесов, доля дендрофилов в населении выше, чем в сходных по условиям обитания местах, удаленных от таких лесов. Судя по всему, птиц в эти районы привлекает запас семян хвойных деревьев, позволяющий многим из них благополучно перезимовать. В лесах и рямах притобольского ключевого участка и в тюменских лесопарках основная часть зимнего населения составлена видами, предпочитающими рослые древостои (64–98 %).

Кроме того, в лесопарках значимо участие видов, связанных на гнездовании с открытыми пространствами с выделяющимися по высоте крупными предметами и элементами местности (10–33 %). Это обусловлено близким соседством лесопарков с застроенными частями города, где кормовые условия для птиц благоприятные. Тем же видам принадлежит заметная доля и в зимнем населении полей с перелесками, всех луговых урочищ, притобольских закустаренных болот, а также орнитокомплексов, обследованных в пойме Оби (8–13 %). Доля этих птиц выше в приобских урочищах (из-за более низкого обилия здесь дендрофилов).

В открытых и полузалесенных урочищах встречаются виды, которые предпочитают гнездиться в различных древостоях. Но доля их в населении существенно меньше, чем в лесах, рямах и лесопарках. Лишь на притобольских закустаренных болотах и в лугах поймы Тобола они составляют более трети населения, поскольку эти урочища соседствуют с сосново-боровыми ландшафтами.

Среди жилой застройки населенных пунктов заметно присутствие дендрофильных птиц (особенно видов полесья), а также обитателей открытых пространств с выделяющимися по высоте крупными элементами местности. Хотя доля этих птиц здесь гораздо больше, чем летом, все же основу населения со-

ставляют 1–2 синантропных вида. В одноэтажной застройке им принадлежит чуть более половины всего обилия (54–66 %), а в многоэтажной — три четверти.

Таким образом, доля птиц каждой топоархитектурной группы сильнее всего связана с соответствующей гнездовой топоархитектурой в I половине лета, когда проходит размножение большинства видов. Позднее эта связь ослабевает. Зимой в подзоне в заметном количестве остаются лишь дендрофилы, синантропы и виды, в гнездовой период предпочитающие открытые пространства с выделяющимися крупными элементами местности. Птицы двух последних совокупностей проводят зиму в населенных пунктах и близ них, привлеченные сюда доступными антропогенными кормами. Этот же фактор создает в населенных пунктах благоприятные условия зимовки и для некоторых дендрофилов. Кроме того, зимой влияние трофического фактора проявляется и в провинциальных различиях экологического состава населения: в районе, где широко представлены хвойные насаждения, повсюду доля дендрофилов заметно выше.

8.3.4. Трофические группы видов

В I половине лета главным видом кормов для подтаежного населения являются беспозвоночные (см. табл. 14 и 21), поскольку большинство птиц выкармливает своих птенцов преимущественно ими. Почти во всех орнитокомплексах за счет этого типа кормов трансформируется от половины до 97 % всей энергии. Исключение составляет лишь население района многоэтажной застройки Тюмени, где на долю насекомоядных птиц приходится всего 32 % энергии.

Роль птиц, приспособленных поедать в этот период семена, в той или иной степени заметна во всех выделах суши. Наиболее значима данная трофическая группа в населенных пунктах, где велик объем доступных антропогенных кормов. В составе таких кормов обычно преобладают какие-либо семена или продукты их переработки (обычно в виде остатков хлеба или фуража домашних животных), поэтому основная их часть пригодна именно для зерноядных видов. Фитофаги, поедающие в основном зеленые части растений, наиболее значимы там, где по площади преобладают акватории. Причем нигде доля этих птиц в общем потоке энергии орнитокомплекса не превышает трети. Бóльшую часть энергии трансформируют средние и крупные формы водоплавающих. Сухопутных потребителей зеленых частей растений в подтайге существенно меньше. Таким образом, на суходолах роль этой группы фитофагов в трансформации энергии невелика, а заметна она лишь в притобольских лесах и на рямах междуречного участка (4–5 %).

Во II половине лета, когда размножение в основном закончилось, многие зерноядные птицы всех возрастов переходят на потребление семян. В то же время в питании многих птиц возрастает роль всевозможных ягод. В результате в целом для населения значимость беспозвоночных как кормового ресурса несколько снижается. Но и тогда в естественных ландшафтах доля энергии, трансформируемой потребителями беспозвоночных, в общем энергопотоке населения гораздо больше половины. Лишь в населенных пунктах она не столь велика (20–37 %). Здесь по энергетике доминирует группа зерноядных птиц.

Роль ее весьма заметна в относительно открытых суходольных урочищах, особенно в полях с перелесками (до 28 %).

Потребителям зеленых частей растений значительная доля в энергопотоке продолжает принадлежать на озерах, малых и средних реках, а также в обводненных урочищах суши (12–29 %). Сухопутные фитофаги весьма значимы в междуречных рямах (26 %), хотя встречаются они и в лесах (4–7 %).

Зимой повсюду преобладают виды, которые в этот период приспособлены питаться преимущественно семенами (см. табл. 15). В орнитокомплексах древостоев, кустарников и тростниковых зарослей обитают птицы, которые наряду с потреблением семян регулярно добывают и зимующих беспозвоночных. В поселках и ближайших окрестностях кроме зерноядных видов держатся также всеядные и хищные птицы. Если для различных зерноядных и всеядных видов основным источником энергии являются антропогенные корма, то хищников сюда привлекает высокая концентрация других птиц.

8.4. Облик населения

8.4.1. Величина и характер территориальных различий

В предыдущих разделах территориальные особенности орнитокомплексов рассматривались по отдельным обобщающим характеристикам. Но представления о пространственной неоднородности населения будут неполными без анализа изменений его облика, т.е. без одновременного учета видового состава и обилия каждого вида. Поскольку облик населения — характеристика многомерная, наиболее эффективным следует считать поэтапное рассмотрение его пространственных различий: от наиболее сильных трендов ко все более слабым.

Выявить самый сильный тренд, а затем снивелировать его влияние и отчетливее увидеть менее существенные изменения позволяет метод главных компонент [Родионов и др., 1987; Животовский, 1991]. В качестве меры сходства между вариантами населения использован коэффициент Жаккара — Наумова [Наумов, 1964]. Этот коэффициент не предполагает процедуры центрирования данных, поэтому первая из выявленных с его использованием компонент не иллюстрирует наиболее значимого тренда. Анализ неоднородности населения начинается со второй компоненты. Он выполнен следующим образом.

После выявления главных компонент строится двухмерная графическая схема, на которой варианты населения располагаются в координатах двух выбранных компонент. Чем больше какие-либо варианты схожи между собой по координатам, тем ближе друг к другу они находятся на схеме. Затем на это расположение накладывается информация о количественной характеристике топоархитектуры и субстрата в соответствующих территориальных выделах, а также обозначается географическая долгота выделов. Вся перечисленная информация о параметрах среды в местах обитания птиц взята из разд. 2.3 (см. табл. 2–6). Характеристика каждого из них отображается на рисунке с помощью контура: определенной линией выделяется группа вариантов населения тех выделов, в которых сходным образом проявляется какой-либо параметр. Для дальнейшего рассмотрения отбираются только те из них, которые заметно

сопряжены с ординацией вариантов населения. Отбор проводится по следующим критериям: внутри контура должны находиться те варианты, в выделах которых количественная характеристика этого параметра выше определенной величины; все без исключения варианты, для выделов которых характерны более низкие значения, должны быть за пределами контура. Отобранные таким образом параметры оставляются на схеме.

Часть вариантов выделенной данным способом группы может быть сходна с другими орнитокомплексами за счет других птиц. Вместе они образуют новую группу, в местообитаниях которой аналогичным образом проявляется какой-либо иной параметр среды. Поэтому на схеме многие оконтуренные группы значительно перекрываются по составу, отражая тем самым возможность одновременного сходства того или иного населения с несколькими другими непохожими между собой орнитокомплексами (по принципу "домино").

На каждом рисунке ниже этой схемы изображается аналогичная ординация собственных векторов видов птиц в пространстве тех же компонент. На эту схему накладывается информация о предпочитаемых каждым видом топоархитектуре, субстрате или сведения о долготных особенностях распределения видов. Данная информация берется из эколого-географической классификации птиц (см. табл. 1). Локализация всех векторов видов, относящихся к какой-либо одной экологической или географической группе (согласно упомянутой классификации), также выделяется контуром.

Пространственные изменения облика подтаежного населения анализируются отдельно по данным за каждый из трех временных отрезков: июнь, I половина августа и январь–февраль. Первый временно́й отрезок попадает на период размножения большинства видов, когда влияние кочевок и миграций на население минимально. Поэтому среднеиюньские данные лучше всего характеризуют гнездовое население птиц. В I половине августа у подавляющего большинства видов в основном завершается размножение и послегнездовое перераспределение. В то же время осенний пролет еще не выражен. Таким образом, данные за I половину августа наиболее отчетливо отражают период послегнездовых кочевок.

Гнездовой период. Для этого периода второй, третьей и четвертой компонентами учтено соответственно 8, 7 и 5 % дисперсии вариантов населения, выраженной в коэффициентах сходства. Невысокие и сходные между собой значения свидетельствуют о том, что в населении подзоны нет одного или нескольких трендов, которые по своему размаху значительно превосходили бы все остальные. Пространственные изменения населения многомерны и весьма разнообразны.

Ординация вариантов населения в координатах второй и третьей главных компонент показана на рис. 19, *а*. Самые заметные различия облика населения, отраженные этой схемой, банальны. Так, по второй компоненте орнитокомплексы жилой застройки населенных пунктов (они сосредоточены в левой части рисунка и обозначены индексами М6, Г6,7, О9, Т9) существенно отличаются от населения естественных ландшафтов (правая часть рисунка). Внутри совокупности вариантов естественных ландшафтов по третьей компоненте население открытых пространств (верхняя часть рисунка) отличается от населения лесов и лесопарков (нижняя часть). При этом вполне естественно, что между

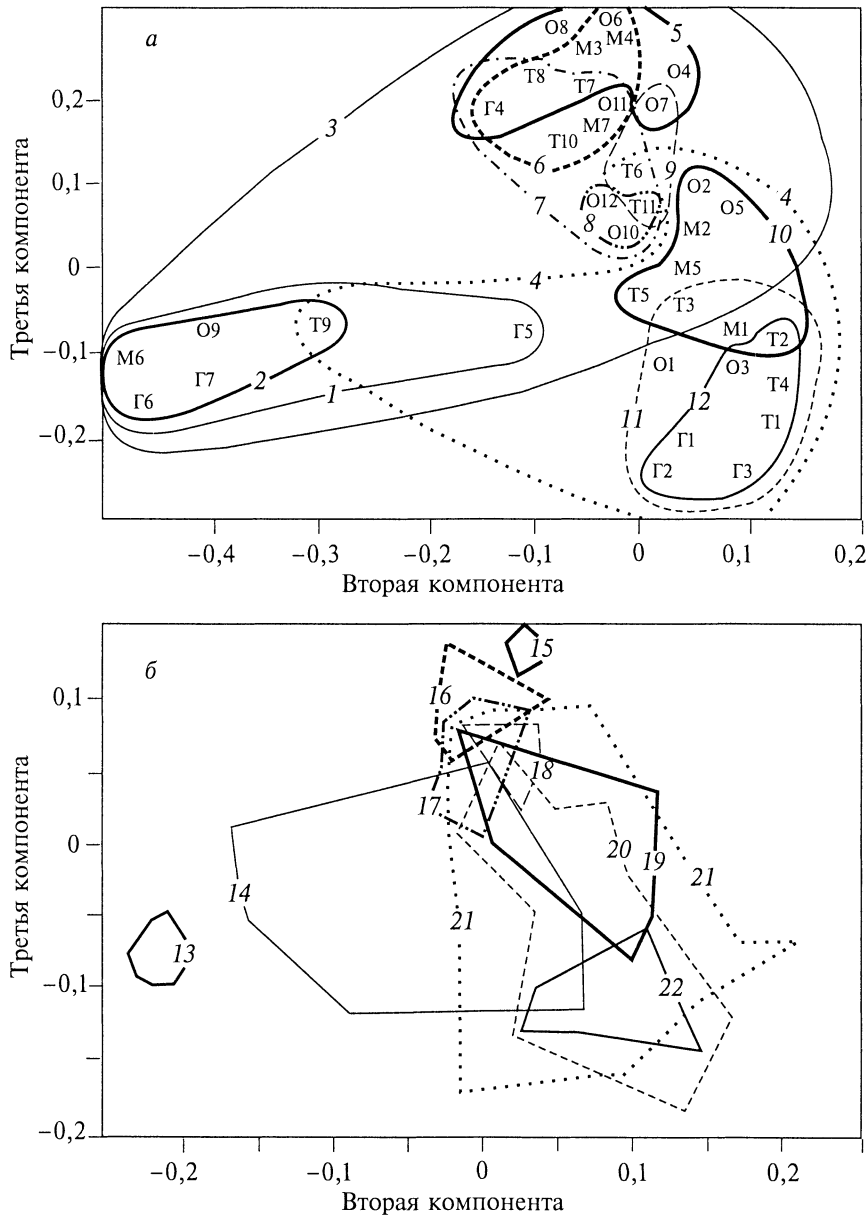


Рис. 19. Ординация вариантов населения (*а*) и собственных векторов составивших его видов (*б*) в пространстве второй и третьей главных компонент в июне (учтено 8 и 7 % дисперсии вариантов населения).

Линии оконтуривают группы вариантов населения, в урочищах которых сходную площадь занимает топоархитектура типа: *1* — пространства с крупными антропогенными сооружениями более 10 % площади; *2* — то же, занимает всю площадь урочища; *3* — открытые пространства с отдельными крупными элементами местности более 10 %; *4* — полесье более 10 %; *5* — открытые пространства с отдельными средними предметами более 25 %; *6* — открытые пространства с низким пологом более 30 %; *7* — различные акватории более 10 %; *8* — различные акватории более 60 %; *9* — различ-

орнитокомплексами открытых урочищ и лесов в условном пространстве компонент расположились варианты полей с перелесками (обозначены индексами Т3,5, М2 и О2), т.е. население урочищ, в которых открытые пространства чередуются с площадями древостоев. Наряду с этим внутри перечисленных подсовокупностей хорошо заметна значительная неоднородность облика населения. Именно она представляет наибольший предметный интерес и будет рассмотрена подробнее.

Большинство отображенных на схеме различий населения (в том числе уже упомянутые) совпадает с различиями в топоархитектонике пространственных выделов. При этом сходство орнитокомплексов, в выделах которых одинаково велика площадь определенной топоархитектуры, обусловлено сходным обилием видов, которые предпочитают эту топоархитектуру. Собственные векторы таких видов на схеме довольно компактно распределились примерно в середине той части условного пространства главных компонент, на которой локализованы сходные между собой варианты населения (см. рис. 19, *б*). Это свидетельствует о том, что сходство данных орнитокомплексов обусловлено сходством их местообитаний.

Так, обособленность орнитокомплексов застроенной части населенных пунктов (контур *1*), особенно с постоянной жилой застройкой (контур *2*), от всей остальной совокупности вызвана господством в них трех видов, предпочитающих застроенные площади (сизый голубь, деревенская ласточка и домовый воробей, см. рис. 19, *б*, контур *13*). В других выделах эти птицы редки или отсутствуют. Различия между синантропными вариантами также весьма велики и отчетливо проявляются по второй компоненте. Данные изменения в ряду М6 и Г6,7, О9, Т9, Т5 вызваны некоторым уменьшением участия трех перечисленных синантропов и увеличением доли видов, предпочитающих полесье (контур 21). Нетрудно убедиться, что упорядоченность этих вариантов на схеме как раз сов-

---

ные варианты среднего полога более 10 %; *10* — лесополье более 10 %; *11* — рослые древостои более 10 %; *12* — древостои хвойные или соседствующие с хвойными насаждениями; *оконтурены группы собственных векторов видов, предпочитающих топоархитектуру типа*: *13* — пространства с крупными антропогенными сооружениями; *14* — открытые пространства с отдельными крупными элементами местности; *15* — открытые пространства с отдельными средними предметами; *16* — открытые пространства с низким пологом; *17* — различные акватории; *18* — различные варианты среднего полога; *19* — лесополье; *20* — рослые древостои; *21* — полесье; *22* — сомкнутый рослый древостой (зимующие виды).

Население Тюмени: Г1 — лесопарка осиново-сосново-березового; Г2 — то же, осиново-березово-соснового; Г3 — то же, мозаичного соснового и березового; Г4 — закустаренной поймы со старицами; Г5 — дачных участков; Г6 — одноэтажной застройки; Г7 — многоэтажной застройки; *население долины Тобола*: Т1 — смешанных березово-сосновых лесов; Т2 — рослых и низкорослых рямов; Т3 — полей с перелесками сосново-борового ландшафта; Т4 — березово-осиновых полузаболоченных лесов; Т5 — полей с перелесками лесоболотного ландшафта; Т6 — закустаренных болот; Т7 — открытых осушаемых болот; Т8 — пойменных лугов-выпасов с ивняками; Т9 — поселка; Т10 — р. Тобол; Т11 — озера; *население междуречного участка*: М1 — осиново-березовых лесов; М2 — полей с перелесками; М3 — суходольных лугов-выпасов; М4 — открытых осоково-тростниковых болот; М5 — рослых рямов; М6 — поселка; М7 — р. Омь; *население долины Оби*: О1 — осиново-березовых лесов; О2 — полей с перелесками; О3 — сосняков; О4 — болот надпойменных открытых; О5 — то же, залесенных; О6 — то же, пойменных открытых; О7 — то же, залесенных и закустаренных; О8 — пойменных ивняков с лугами; О9 — поселка; О10 — р. Обь; О11 — малой надпойменной реки; О12 — озера.

падает с уменьшением в их выделах доли застроенной относительно крупными зданиями площади (контуры *2*, *1*). При этом в притобольском поселке несколько больше площадь полесья, но еще больше она на садово-огородных участках (Г5). Обилие птиц полесья делает два последних варианта, особенно садово-огородные участки, более сходными с лесным и лесополевым населением, где указанная топоархитектура занимает довольно заметную площадь (контур *4*).

Группа птиц, предпочитающих открытые пространства с выделяющимися крупными элементами местности, весомо представлена в населении всех нелесных выделов (контур *14*). Особенно заметно ее участие на незаболоченных территориях и на берегах водотоков. Это обусловлено тем, что в подтайге незаболоченные открытые пространства в большинстве своем невелики по площади и почти повсюду соседствуют с высокими древостоями или какими-либо крупными антропогенными сооружениями, которые играют роль выделяющихся по высоте крупных элементов местности. Поэтому орнитокомплексы всех нелесных выделов суши и водотоков в определенной степени сходны между собой (контур *3*).

В естественных нелесных урочищах (верхняя часть рисунка) неоднородность населения сопряжена с площадью топоархитектуры трех типов, образованных открытыми пространствами, и трех типов, образованных акваториями. Вполне естественно, что отображенные сходство и различия населения в основном сводятся к сходству и различию в этих вариантах количества птиц соответствующих топоархитектурных групп. Так, общим для всех лугов, как пойменных, так и суходольных, а также для различных пойменных ивняков, открытых и закустаренных болот является наличие на значительной их части топоархитектуры типа "открытое пространство с отдельными выделяющимися средними предметами" (контур 5). В результате орнитокомплексы таких урочищ в той или иной мере сходны между собой за счет заметного участия в них видов, предпочитающих подобные условия (контур 15). Среди этих орнитокомплексов наиболее близки между собой и с населением малых и средних рек варианты открытых болот и различных лугов (контур *6*), поскольку они в значительной степени сформированы видами, предпочитающими открытые пространства с низким приземным пологом (контур *16*). Топоархитектура соответствующего типа в каждом из этих урочищ занимает довольно большую площадь. В пойменных лугах со старицами и на затопленных участках низинных болот представлена топоархитектура, сформированная акваториями. Заметное обилие в этих выделах птиц соответствующих экологических групп (контур *17*) определяет некоторую общность их орнитокомплексов с населением рек и озер (контур 7). Наиболее близки между собой орнитокомплексы озер и р. Обь (контур *8*), где акватории доминируют по площади.

Высокое сходство населения закустаренных болот и озера бордюрного типа зарастания (контур *9*) вызвано одинаково высоким обилием на них птиц, предпочитающих средний полог среди открытых пространств (в первую очередь, барсучка и индийской камышевки, контур *18*). Топоархитектура данного типа преобладает на этих болотах и занимает большую площадь на притобольском озере. Значительная часть среднего полога в обоих выделах создана зарослями тростника, который одновременно формирует высокую концентрацию суб-

страта, необходимого для многих птиц. На притобольских закустаренных болотах (Т6) широко представлено еще и полесье. Поэтому орнитокомплекс данных болот также довольно сильно похож на население полей с перелесками, надпойменных залесенных болот и лесов, где эта топоархитектура занимает значительную площадь.

Облик населения полей с перелесками в наибольшей степени сформирован видами лесополья и полесья. Птицы последней группы, в свою очередь, определяют сходство указанных орнитокомплексов не только между собой, но и с населением рямов, приобских залесенных болот и мелколиственных лесов. В мелколиственных лесах и рямах кроме полесья большая площадь занята редкостойным рослым древостоем. Он же, хоть и на меньшей площади, присутствует в перелесках среди полей (особенно обследованных в притобольском сосново-боровом ландшафте), в хвойных и смешанных лесах и лесопарках (контур *11*). Виды, предпочитающие такой древостой, встречаясь одновременно на залесенных и закустаренных болотах, в перелесках, на рямах и в лесах (контур *20*), создают дополнительное сходство перечисленных орнитокомплексов между собой.

В смешанных и хвойных лесах и лесопарках наиболее велико для выборки участие птиц, предпочитающих сомкнутый рослый древостой, поскольку именно здесь эта топоархитектура наиболее представлена. Кроме того, в совокупности орнитокомплексов лесов, лесопарков и рямов несколько обособились те варианты, урочища которых расположены среди обширных массивов хвойных насаждений или в непосредственной близости от них (контур *12*). Здесь наиболее высоко обилие дендрофильных видов, зимующих в пределах подзоны (контур *22*).

Ординация орнитокомплексов по четвертой компоненте позволила отчетливо увидеть их долготные различия (рис. 20, *а*). Варианты населения двух восточных ключевых участков в пространстве третьей и четвертой компонент расположились в левой верхней части рисунка (контур *1*), а двух западных — в правой и нижней части (контур *2*). Перекрываются ареалы этих двух подсовокупностей за счет координат орнитокомплексов населенных пунктов, водоемов и лесов, т.е. тех вариантов, в которых преобладают виды транспалеарктической долготной группы. Основные долготные различия населения проявляются в лугах, ивняках и на болотах. Ординация собственных векторов видов в этом условном пространстве показывает, что из всех долготных групп к различиям приводит лишь срединно-восточная: участие всех без исключения видов данной группы заметно больше в населении междуречного и приобского участков (см. рис. 20, *б*, контур *3*). Совокупность западных птиц в целом не демонстрирует долготной приуроченности: помимо видов, с наибольшим обилием отмеченных на западе, есть птицы с иной встречаемостью.

Период послегнездовых кочевок. Так же как и в июне, в это время не прослеживается одного или нескольких, преобладающих над остальными, трендов населения: второй, третьей и четвертой компонентами учтено соответственно всего 7, 6 и 6 % дисперсии коэффициентов сходства. На данном этапе жизненного цикла птиц та часть пространственной неоднородности их населения, которая связана с топоархитектоникой, заметна лишь в самых общих чертах

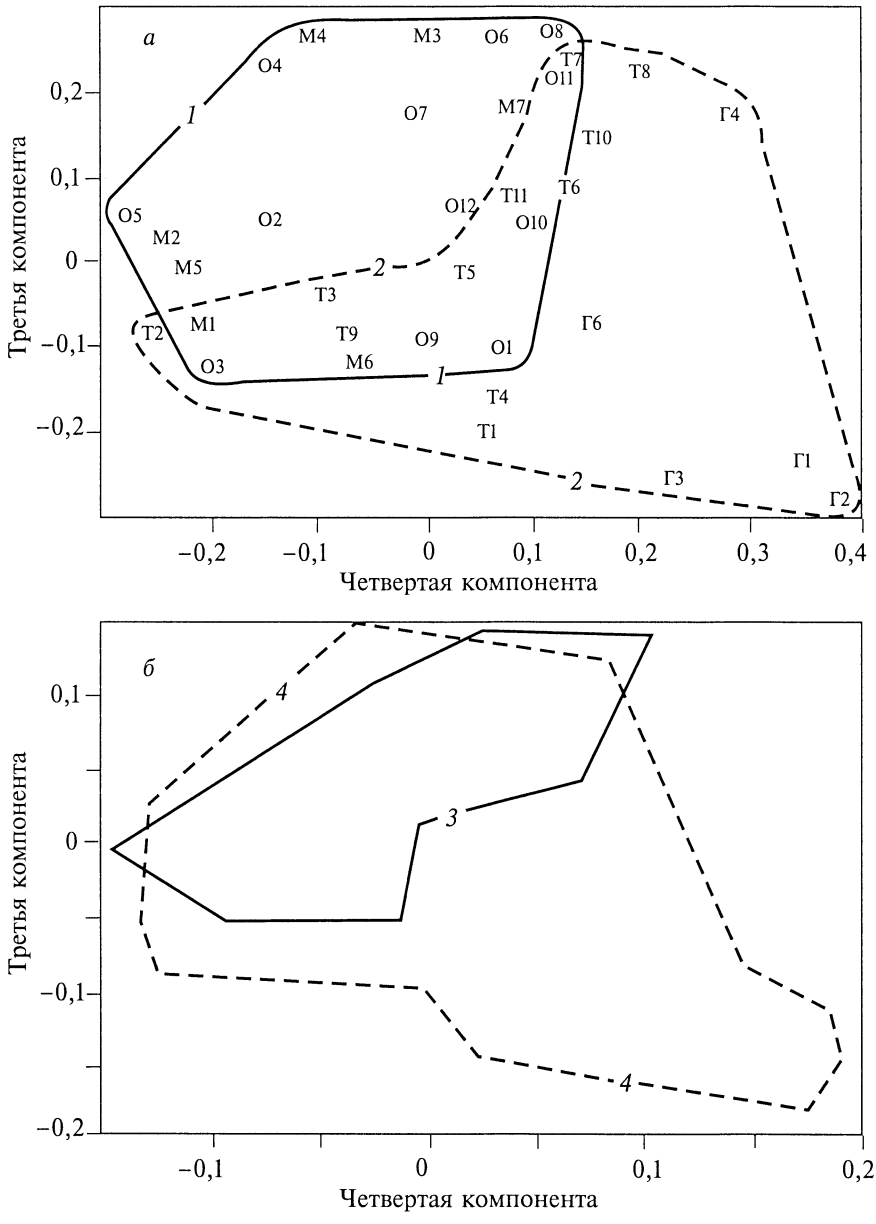


Рис. 20. Ординация вариантов населения (*а*) и собственных векторов составивших его видов (*б*) в пространстве третьей и четвертой главных компонент в июне (учтено 7 и 5 % дисперсии вариантов населения).

Оконтурены группы вариантов населения: *1* — двух восточных ключевых участков; *2* — двух западных ключевых участков; *оконтурены собственные векторы видов долготных групп: 3* — срединно-восточной; *4* — всех остальных.

Остальные обозн. см. на рис. 19.

(рис. 21, *а*). Население поселков (контур *1* в нижней части схемы) весьма сильно отличается от всей остальной совокупности. В естественных ландшафтах орнитокомплексы лесов и рямов (правая верхняя часть схемы) отличаются от всех остальных. Все лесное население в значительной степени состоит из видов, предпочитающих гнездиться в различных рослых древостоях. Многие из них, главным образом зимующие в подтайге, в августе начинают концентрироваться в районах, где велика площадь хвойных насаждений. Поэтому варианты населения тех лесов и рямов, которые расположены в пределах или по соседству с обширными массивами хвойных насаждений (контур *8*), весьма схожи между собой и заметно отличаются от других лесных орнитокомплексов.

Значительная часть других птиц к этому времени переместилась из лесов в более открытые урочища. В орнитокомплексах нелесных урочищ естественных ландшафтов заметно представлены птицы почти всех топоархитектурных групп (кроме трех видов синантропов). Сходство отдельных совокупностей этих вариантов населения между собой совпадает с количеством в них сходных субстратов. Указанные особенности орнитокомплексов определяются участием в них видов соответствующих субстратных групп (см. рис. 21, *б*).

Так, тонкие горизонтальные ветви деревьев и кустарников и другие субстраты данного типа в большом объеме представлены на многих болотах, в поймах, в полях с перелесками и, естественно, в лесах (контур 7). Здесь концентрируются многие виды, приспособленные к субстрату такого типа, независимо от их топоархитектурного предпочтения (контур *13*). Благодаря этому, варианты данных выделов в разной степени сходны между собой и отличаются от остальных. Подобные субстраты, но ориентированные вертикально, заметно представлены лишь в трех выделах: в Притоболье — это закустаренные болота и озеро, а на междуречье — открытые осоково-тростниковые болота (контур *6*). Взаимное сходство их орнитокомплексов обусловлено одинаково высоким обилием в них птиц, адаптированных к данному субстрату (контур *12*).

Незамкнутые горизонтальные твердые поверхности в той или иной мере имеются почти во всех обследованных урочищах. Подобные, но рыхлые или мягкие поверхности представлены на болотах и в наибольшем количестве на берегах рек (контур *4*). Повсеместное обитание здесь видов, приспособленных к субстратам данного типа (контур *10*), сближает орнитокомплексы рек и озер с населением болот. В то же время различные водоемы и водотоки привлекают еще птиц, кормящихся на поверхности или в толще воды (контур *11*). За счет этого все орнитокомплексы озер и рек сходны между собой и с населением пойменных лугов со старицами (контур *5*).

Ординация орнитокомплексов по четвертой компоненте позволила выявить еще один аспект неоднородности населения, который проявился лишь в естественных ландшафтах суши (рис. 22, *а*). Население междуречного ключевого участка, с территории которого многие птицы откочевали после размножения (контур *1*), отличается от орнитокомплексов долин, в которых, наоборот, в этот период концентрируется большое количество птиц. Внутри долинной подвыборки обнаружены различия, совпадающие с географической долготой ключевых участков (контуры *2* и *3*). Это обусловлено тем, что на востоке в долине Оби почти все виды срединно-восточной группы встречены с наибольшим

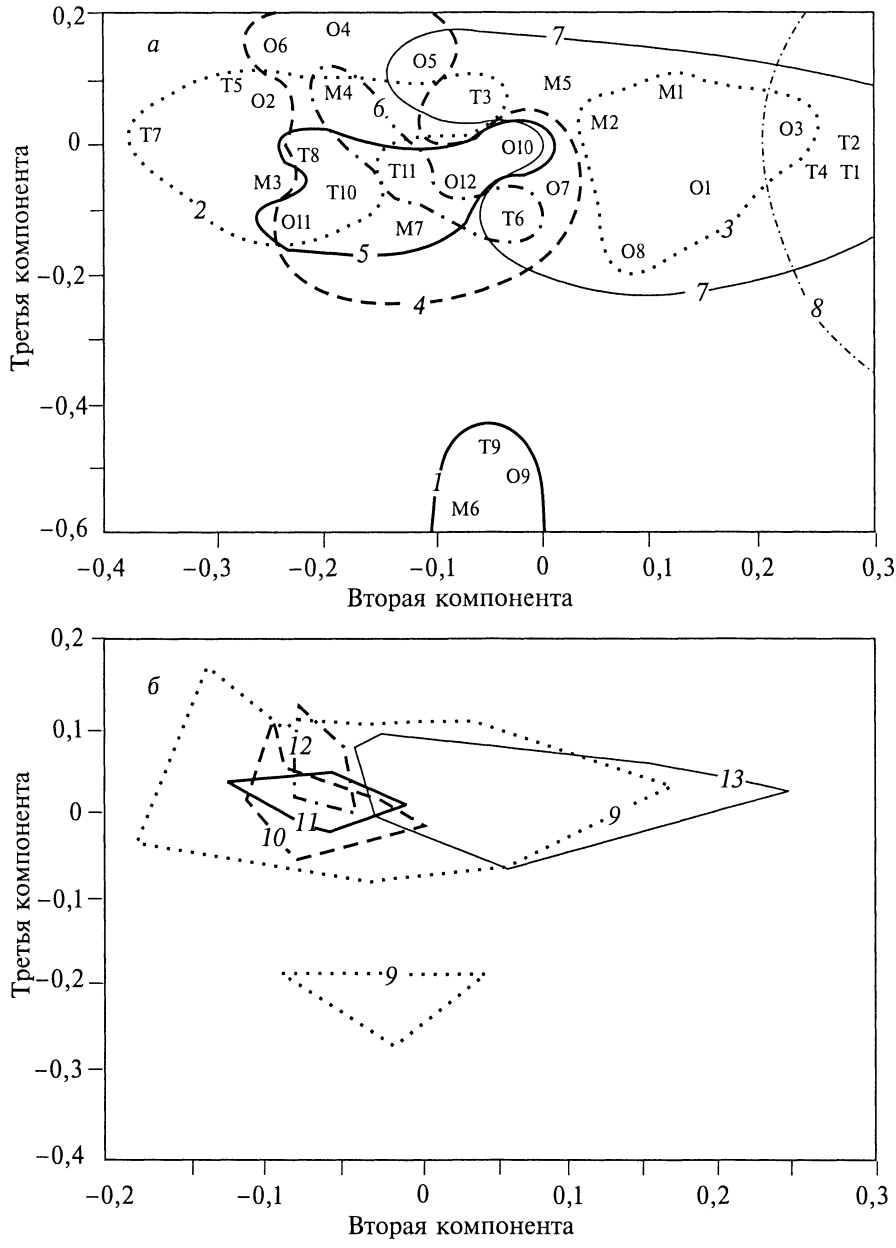


Рис. 21. Ординация вариантов населения (*а*) и собственных векторов составивших его видов (*б*) в пространстве второй и третьей главных компонент в I половине августа (учтено 7 и 6 % дисперсии вариантов населения).

Оконтурены группы вариантов населения, в урочищах которых представлен субстрат типа: *1* — незамкнутые горизонтальные твердые поверхности среди жилой застройки в количестве более 0,7; *2* — то же, среди открытых пространств в количестве более 0,4; *3* — то же, среди древостоев в количестве более 0,4; *4* — незамкнутые горизонтальные рыхлые или мягкие поверхности в количестве более 0,2; *5* — поверхность и толща воды более 0,1; *6* — замкнутые цилиндрические вертикальные

обилием (см. рис. 22, *б*, контур *5*). Они-то и придают долготную специфику приобским орнитокомплексам, которые сформировались в урочищах суши (контур *3*). Большинство водных птиц и синантропы по особенностям долготного распределения отнесены к транспалеарктической группе. Но поскольку в распределении транспалеарктов связь с долготой не прослеживается, для изменений населения водоемов, водотоков и поселков не выявлено заметного долготного тренда (контур *4*).

Зима. Как и летом, в этот период население городской застройки и большинства поселков отличается от орнитокомплексов лесопарков и естественных ландшафтов (рис. 23, *а*, О9, Г6,7, М6 в левой части схемы). В то же время зимой эти различия в некоторых случаях не настолько сильны, как летом. Заметное присутствие древесной и кустарниковой растительности является причиной того, что орнитокомплексы притобольского поселка и садово-огородных участков на окраине Тюмени (Т9 и Г5) сильно отличаются от населения других площадей с жилой застройкой и гораздо больше других синантропных орнитокомплексов похожи на варианты естественных ландшафтов. При этом население садово-огородных участков имеет облик естественных ландшафтов в большей степени, чем облик жилых районов (Г5). Таким образом, внутри подвыборки из жилой застройки различия орнитокомплексов гораздо больше, чем летом (см. рис. 23, контур 1).

Пространственные изменения населения в это время года заметно сопряжены с субстратными характеристиками урочищ. Так, упорядоченность проб на схеме справа налево совпадает с увеличением площади участков с уплотненным снегом или расчищенных от него. Эти изменения в населении вызваны возрастанием обилия птиц, приспособленных к субстрату типа "твердая горизонтальная незамкнутая поверхность" (см. рис. 23, *б*, контуры *6*). В правой части схемы разместилось население выделов, в которых в заметном количестве имеются тонкие ветви деревьев и кустарников (контур *4*). Упорядочение вариантов на схеме снизу вверх совпадает с увеличением количества таких субстратов. При этом пробы разместились независимо от того, преобладают там древостои или обильны кустарники.

Кроме того, на схеме отчетливо заметна сопряженность неоднородности населения с различиями в распределении тех или иных кормов. Так, заметное сходство между собой демонстрируют варианты населения тех древостоев или зарослей кустарников, которые расположены в непосредственной близости от плодоносящих сосновых деревьев (контур *3*). В этих выделах отмечено наибольшее обилие птиц, которые зимой специализируются на питании семенами хвойных (контур *11*). Другую общность представляют орнитокомплексы, в урочищах которых в заметном количестве имеются плодоносящие березы, не ушедшее под снег высокотравье или значительное количество ивовых кустар-

---

поверхности более 0,5; *7* — то же, горизонтальные более 0,4; *8* — в урочищах преобладает древостой, расположенный рядом или среди обширных хвойных насаждений; *оконтурены собственные векторы субстратных групп видов, приспособленных к поверхностям*: *9* — незамкнутым горизонтальным твердым; *10* — то же, рыхлым или мягким; *11* — к поверхности воды или толще воды; *12* — замкнутым цилиндрическим вертикальным поверхностям; *13* — то же, горизонтальным.

Остальные обозн. см. на рис. 19.

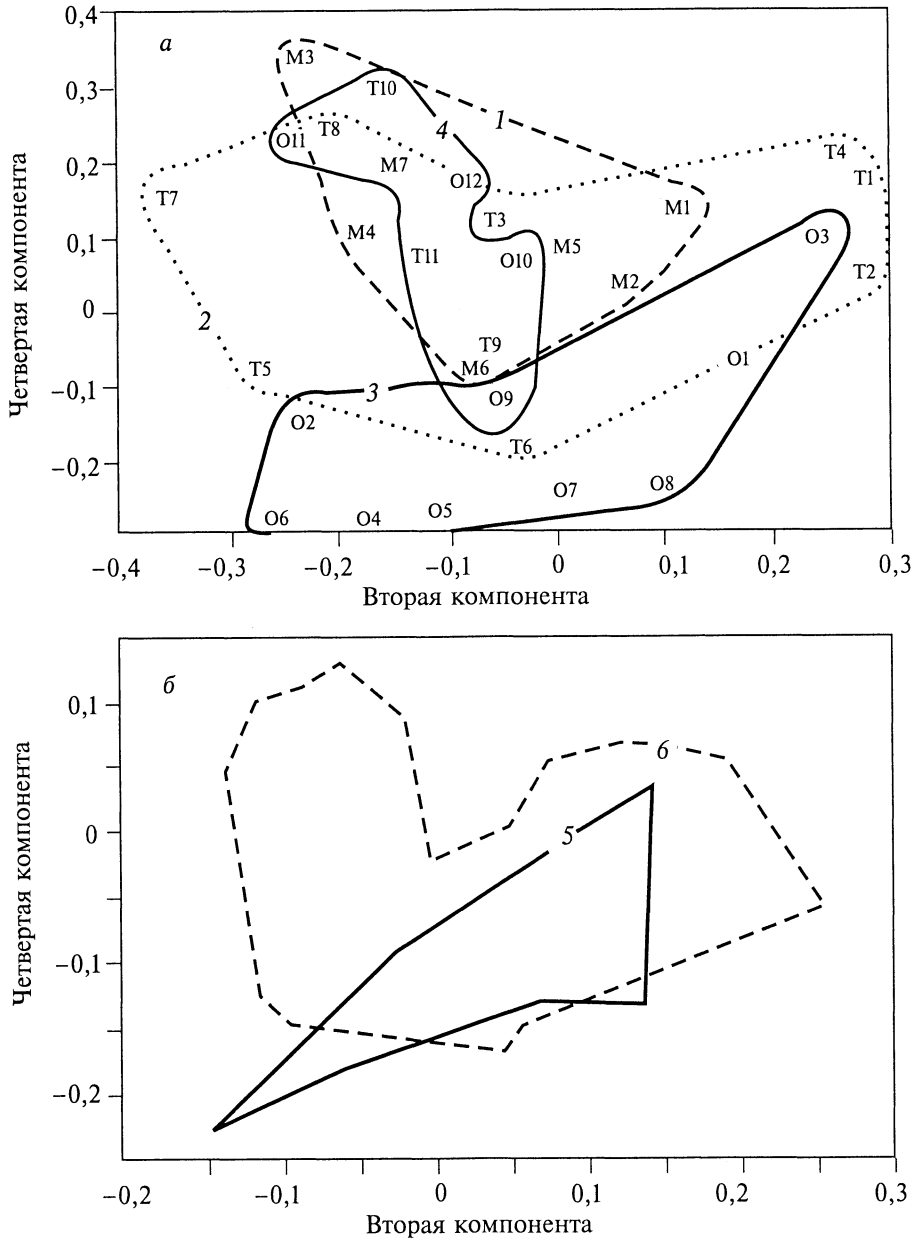


Рис. 22. Ординация вариантов населения (*а*) и собственных векторов составивших его видов (*б*) в пространстве второй и четвертой главных компонент в I половине августа (учтено 7 и 6 % дисперсии вариантов населения).

Оконтурены группы вариантов населения: *1* — междуречного ключевого участка; *2* — урочищ суши долины Тобола; *3* — урочищ суши долины Оби; *4* — поселков и пространств с наличием акваторий; *оконтурены собственные векторы долготных групп видов*: *5* — срединно-восточной; *6* — остальных. Остальные обозн. см. на рис. 19.

ников (контур 5). Здесь, как правило, концентрируются виды, которые зимой обычно питаются семенами березы, трав, или виды, поедающие молодые одревеснев шие побеги (контуры 9, 10 и 12). Кроме того, собственные векторы многих других видов, чьи трофические потребности сходны между собой, имеют сходные координаты в условном пространстве главных компонент. Эти координаты совпадают с локализацией в условном пространстве тех орнитокомплексов, в чьих урочищах представлены данные корма.

Приведенные схемы иллюстрируют, как многообразие видов птиц и экологическая специфика каждого из них порождают значительное разнообразие пространственных изменений населения.

8.4.2. Классификация вариантов населения

Основой для классификации послужило автоматическое объединение вариантов населения по их сходству между собой. Полученные совокупности интерпретировались типологическими ландшафтными характеристиками территориальных выделов. В соответствии с этой интерпретацией построена идеализированная схема. Принципы построения схемы и названий таксонов, а также индикационные ландшафтно-типологические признаки среды заимствованы из опубликованной классификации населения птиц Западно-Сибирской равнины [Равкин и др., 1991, 1994, 1995*а*, *б*, *в*, 2000]. После каждого таксона предлагаемой классификации в скобках приведены: виды — эдификаторы сходства населения внутри данного подразделения (по три первых по вкладу в коэффициент сходства), средняя арифметическая плотности населения, видовое богатство (в среднем на один вариант населения), причем в числителе дано количество всех встреченных видов, а в знаменателе — количество фоновых видов. Для I половины лета классификационная схема учитывает 57 % дисперсии коэффициентов сходства и имеет следующий вид.

СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ НЕЗАСТРОЕННОЙ СУШИ

1. Лесной тип населения (*лесной конек, пухляк, зяблик; 655; 55/40*).

Классы населения:

1.1.1 — хвойных и смешанных лесов и лесопарков (*зяблик, пухляк, рябинник; 983; 47/37*);

1.1.2 — мелколиственных лесов и полей с перелесками (*лесной конек, теньковка, зяблик; 568; 64/46*);

1.1.3 — залесенных надпойменных болот и рямов (*лесной конек, весничка, пухляк; 310; 46/33*);

2. Болотно-луговой тип населения (*желтая трясогузка, дубровник, барсучок; 1030; 64/46*).

Подтипы населения:

2.1 — необводненных закустаренных и высокотравных болот западных районов (*барсучок, камышевая овсянка, серая славка; 1696; 86/62*);

2.2 — необводненных закустаренных или высокотравных болот и ивняков восточных районов (*дубровник, пятнистый сверчок, барсучок; 1193; 64/47*);

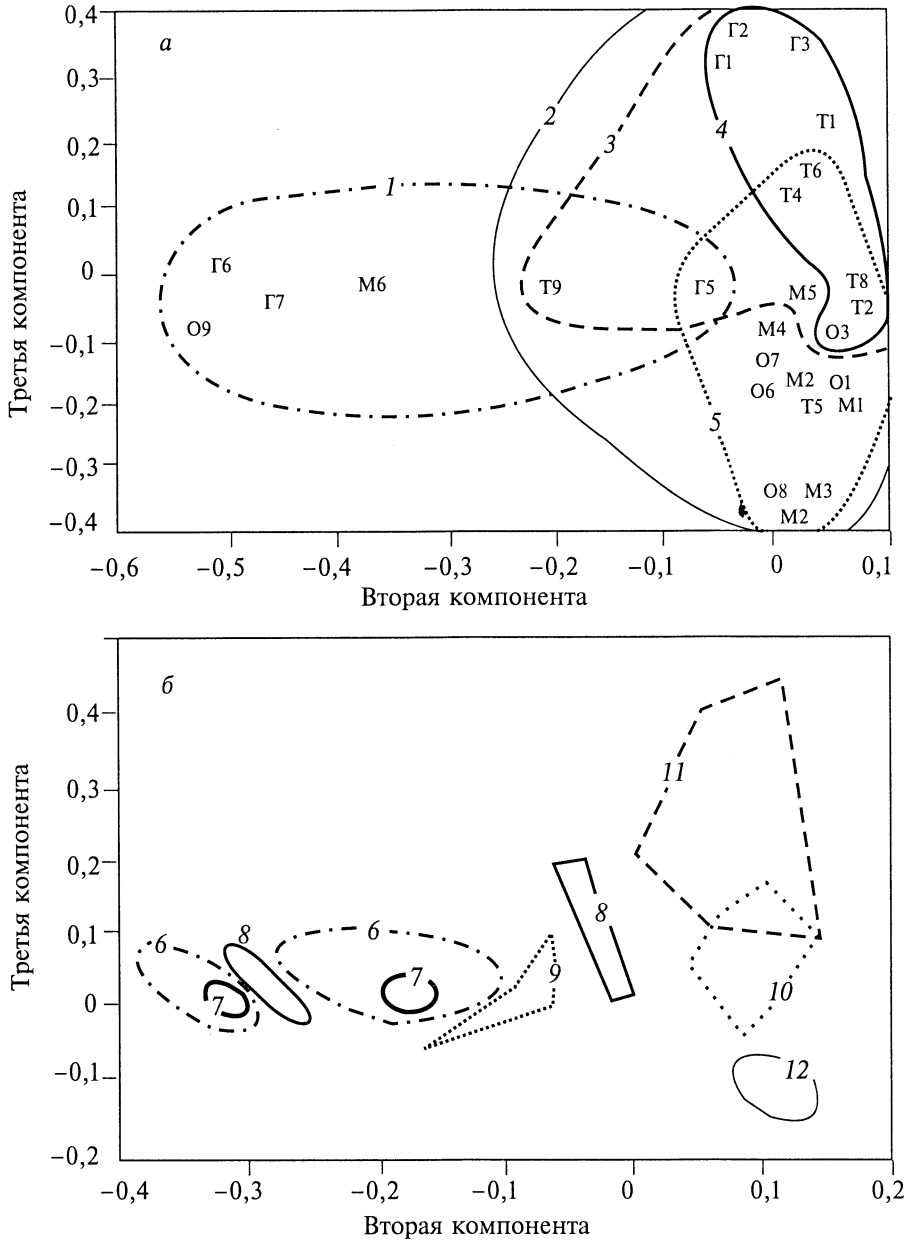


Рис. 23. Ординация вариантов населения (*а*) и собственных векторов составивших его видов (*б*) в пространстве второй и третьей главных компонент в январе — феврале (учтено 11 и 8 % дисперсии вариантов населения).

Оконтурены группы вариантов населения, в урочищах которых: *1* — имеется жилая застройка; *2* — заметно участие древостоев; *3* — имеется значительное количество плодоносящих хвойных деревьев или такие древостои находятся рядом; *4* — количество горизонтальных тонких ветвей более 0,4; *5* — обильны плодоносящие березы, или высокотравье над снегом, или побеги кустарников над снегом; *оконтурены группы собственных векторов видов, потребляющих зимой*: *6* — антропогенные корма

2.3 — обводненных лугов и болот (*желтая трясогузка, скворец, серая ворона; 1300; 71/51*),

классы населения:

2.3.1 — обводненных лугов с ивняками (*желтая трясогузка, полевой воробей, скворец; 998; 70/53*);

2.3.2 — обводненных открытых болот (*желтая трясогузка, чирок-трескунок, дубровник; 1908; 72/46*);

2.4 — открытых необводненных низкотравных лугов восточных районов (*черноголовый чекан, дубровник, желтая трясогузка, 375; 52/35*).

СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ ЗАСТРОЕННОЙ СУШИ

3. Синантропный тип населения (*домовый и полевой воробьи, сизый голубь; 2880; 35/23*).

Подтипы населения:

3.1 — садово-огородных участков (*полевой и домовый воробьи, горихвостка-лысушка; 1564; 43/37*);

3.2 — жилых районов населенных пунктов (*домовый воробей, сизый голубь, полевой воробей; 3147; 33/20*).

СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ ВОДНО-ОКОЛОВОДНЫХ ЦЕНОЗОВ

4. Речной тип населения (*серая ворона, перевозчик, береговая ласточка; 487; 22/16*).

Подтипы населения:

4.1 — малых и средних рек (*скворец, перевозчик, серая ворона; 634; 22/21*);

4.2 — крупных рек (*береговая ласточка, перевозчик, серая ворона; 46; 21/1*).

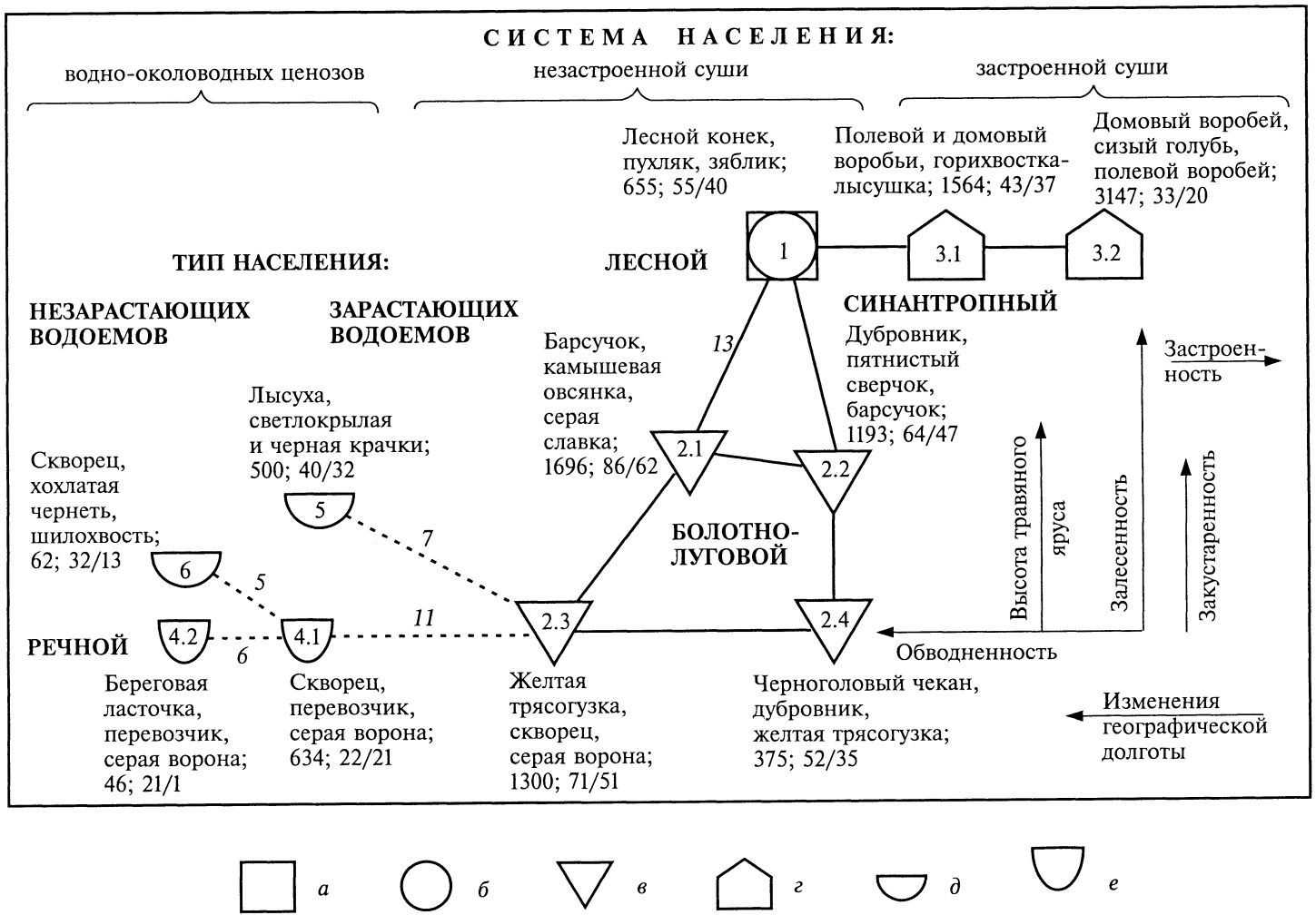
5. Тип населения зарастающих водоемов (*лысуха, светлокрылая и черная крачки; 500; 40/32*).

6. Тип населения незарастающих водоемов (*скворец, хохлатая чернеть, шилохвость; 62; 32/13*).

Взаимное сходство-различие типов и подтипов, а также объяснение этого с ландшафтно-типологических позиций, приведено на рис. 24. Лесной тип населения представлен орнитокомплексами, в которых преобладают виды, чья топоархитектура в гнездовой период сформирована с участием древостоев. Пространственные различия этих орнитокомплексов вызваны в основном высотой и сомкнутостью древостоев, а также площадью, которую они занимают. Население хвойных насаждений отличается от орнитокомплексов лиственных лесов большим участием таких зимующих птиц, как большой пестрый дятел, пухляк, поползень. Поскольку среди зимующих видов преобладают транспалеаркты, а также западно- и восточно-срединные виды, в этом типе орнитокомплексов

(передвигаясь по твердым горизонтальным поверхностям); *7* — крупные семена трав; *8* — ягоды и крупные семена трав, кустарников и деревьев; *9* — мелкие семена трав и березы при передвижении по ветвям и поверхности снега; *10* — то же, по ветвям и поверхностям древесных стволов; *11* — семена хвойных деревьев, а также беспозвоночных на деревьях и кустарниках; *12* — побеги деревьев и кустарников.

Остальные обозн. см. на рис. 19.


СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ:
водно-околоводных ценозов
незастроенной суши
застроенной суши
Лесной конек, пухляк, зяблик; 655; 55/40
Полевой и домовый воробьи, горихвостка-лысушка; 1564; 43/37
Домовый воробей, сизый голубь, полевой воробей; 3147; 33/20
ТИП НАСЕЛЕНИЯ:
ЛЕСНОЙ
НЕЗАРАСТАЮЩИХ ВОДОЕМОВ
ЗАРАСТАЮЩИХ ВОДОЕМОВ
СИНАНТРОПНЫЙ
Барсучок, камышевая овсянка, серая славка; 1696; 86/62
Дубровник, пятнистый сверчок, барсучок; 1193; 64/47
Застроенность
Лысуха, светлокрылая и черная крачки; 500; 40/32
Скворец, хохлатая чернеть, шилохвость; 62; 32/13
БОЛОТНО-ЛУГОВОЙ
Высота травяного яруса
Залесенность
Закустаренность
РЕЧНОЙ
Обводненность
Береговая ласточка, перевозчик, серая ворона; 46; 21/1
Скворец, перевозчик, серая ворона; 634; 22/21
Желтая трясогузка, скворец, серая ворона; 1300; 71/51
Черноголовый чекан, дубровник, желтая трясогузка; 375; 52/35
Изменения географической долготы
а
б
в
г
д
е

нет заметных долготных различий. Обилие птиц на большей части равнины по градиенту долготы не изменяется.

Население болотно-лугового типа экологически очень разнородно. Оно составлено видами, связанными с открытыми пространствами суши и с акваториями. Кроме того, в большинстве орнитокомплексов в той или иной степени присутствуют дендрофильные птицы. Так, на закустаренных и высокотравных пространствах в населении преобладают две экологические группы птиц, связанных с зарослями высокотравья и кустарников. Виды первой обитают в таких зарослях среди открытых пространств, а виды второй — среди низкорослого редкостойного древостоя. Кроме того, велика доля обитателей низкого приземного полога. Последняя группа птиц преобладает в открытых лугах и болотах. Повсюду, где имеются какие-либо водоемы, заметны не только участие птиц, связанных с акваториями, но и концентрация некоторых наземных видов.

В болотно-луговом типе отчетливо проявляются долготные различия населения. Они обусловлены тем, что подавляющее большинство обитающих здесь птиц относится к перелетным видам. Как уже упоминалось, в отличие от зимующих в подзоне видов, большинство из которых транспалеаркты, в число перелетных входит много птиц срединно-западной и срединно-восточной долготных групп, обилие которых на территории подзоны направленно изменяется по градиенту долготы. Наиболее массовые представители первой группы — барсучок, серая славка, камышевая овсянка (подвид *Em. s. incognita*), а второй — дубровник, певчий и пятнистый сверчки. При этом долготные изменения обилия второй группы интенсивнее, чем первой. Именно они в наибольшей степени определяют отличия восточных орнитокомплексов от западных.

Население поселков составлено не только видами-синантропами. Сюда в большом количестве прилетают для поиска корма некоторые птицы, гнездящиеся преимущественно в естественных ландшафтах. Внутритиповые различия вызваны в основном площадью застройки и включениями древесной или кустарниковой растительности в застроенные территории.

Речной тип характеризуется преобладанием наземных птиц, свойственных окружающим ландшафтам. Эти виды лишь факультативно кормятся около уреза воды. Птиц, постоянно живущих на берегах, здесь меньше. Во многих случаях высоко обилие береговой ласточки, которая использует обрывистые берега. Орнитокомплексы водоемов отличаются от речных преобладанием видов, лучшие защитные условия для которых формируются на акваториях, а также птиц,

Рис. 24. Схема сходства-различия таксонов классификации подтаежного населения птиц в I половине лета.

Схема построена на уровне подтипа. *Население*: *а* — лесов; *б* — лесопарков, рослых рямов, полей с перелесками; *в* — низинных болот, лугов и ивняков с лугами; *г* — жилой застройки населенных пунктов; *д* — водоемов; *е* — водотоков; числа в фигурах — номера подтипов, которые соответствуют номерам в тексте; наиболее сходные между собой классы соединены отрезками, длина отрезка обратно пропорциональна величине сходства (для масштаба рядом с отрезком приведено сходство между подтипами 1 и 2.1); штрихами изображено сходство, которое не удалось отразить в масштабе; рядом с каждым классом указано три первых вида — эдификатора сходства между вариантами населения, составившими этот класс, следующие за списком числа — средняя по классу плотность населения и видовое богатство (в числителе — количество всех встреченных видов в среднем на один вариант, в знаменателе — количество фоновых видов).

приспособленных кормиться на воде, под водой или над поверхностью воды. При этом на одиночных незаросших водоемах суммарное обилие невелико, в то время как на зарастающих оно значительно.

Аналогичная классификация выполнена для населения птиц южной тайги. Принципиально она очень похожа на подтаежную. Набор ландшафтных типологических маркеров, с которыми можно связать неоднородность южно-таежного населения, почти такой же. Различия структуры населения этих двух подзон заключаются в следующем. В южной тайге выявлен существенный тренд от суходолов к болотам. В подтаежной подзоне он проявляется только на залесенных территориях. На открытых и закустаренных болотах здесь сильнее развита травянистая или кустарниковая растительность, а во многих случаях и древесная. В результате большинство подтаежных болот по топоархитектонике имеет свои аналоги среди суходолов. Кроме того, в подтаежной выборке отчетливо выражены долготные различия населения. Они вызваны не только большим расстоянием между крайними западным и восточным ключевым участками, но и более южным положением подтайги. Последний факт связан с большим обилием здесь относительно южных птиц, которые характеризуются сравнительно узким долготным распределением. В подтайге разнообразнее условия на водотоках и особенно на водоемах, что совместно с более южным положением формирует существенную неоднородность водно-околоводного населения птиц.

Для II половины лета классификация населения учитывает 64 % дисперсии коэффициентов сходства. Она представлена следующей схемой. Поскольку в каждом типе выделено лишь по одному подтипу, они здесь не упоминаются, а приводится деление типов на классы, которые обозначены двойным индексом.

СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ НЕЗАСТРОЕННОЙ СУШИ

1. Тип населения территорий с наличием древесной растительности или высоких кустарников (*пухляк, лесной конек, теньковка; 631; 51/35*).

Классы:

1.1 — долинных лесов и залесенных надпойменных болот (*пухляк, теньковка, весничка, 512; 46/31*);

1.2 — долинных полей с перелесками (*лесной конек, пухляк, большая синица; 552; 54/35*);

1.3 — лесов, залесенных болот и полей с перелесками междуречий (*пухляк, лесной конек, большая синица; 183; 30/20*);

1.4 — закустаренных болот и лугов с ивняками западных районов *(барсучок, камышевая овсянка, теньковка; 1184; 76/52)*;

1.5 — пойменных закустаренных и залесенных болот и ивняков с лугами восточных районов *(рябинник, певчий сверчок, теньковка; 1222; 65/50)*;

2. Тип населения территорий без древесной растительности и высоких кустарников (*дубровник, черноголовый чекан, желтая трясогузка; 438; 40/25*).

Классы:

2.1 — открытых болот западных районов *(барсучок, камышевая овсянка, дубровник; 617; 48/30)*;

2.2 — открытых болот восточных районов *(черноголовый чекан, дубровник, пятнистый сверчок; 438; 38/23)*;
2.3 — низкотравных суходольных лугов *(желтая трясогузка, варакушка, серая ворона; 256; 40/24)*.

СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ ЗАСТРОЕННОЙ СУШИ

3. Синантропный тип населения (населенных пунктов: *домовый воробей, деревенская ласточка, белая трясогузка; 5404; 28/19*)

СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ ВОДНО-ОКОЛОВОДНЫХ ЦЕНОЗОВ

Типы населения:
4 — озерный (зарастающих озер: *лысуха, красноголовый нырок, черная крачка; 1060; 41/34*).
5 — речной *(береговая ласточка, белая трясогузка, чирок-свистунок; 202; 18/12)*.

Классы:
5.1 — малых рек *(черныш, чирок-свистунок, серая ворона; 392; 15/15)*;
5.2 — средних рек *(белая трясогузка, кряква, перевозчик; 144; 18/12)*;
5.3 — крупных рек и одиночных незарастающих озер *(береговая ласточка, белая трясогузка, серая ворона; 43; 20/7)*.

Взаимное сходство-различие классов и его ландшафтно-типологическая трактовка приведены на рис. 25.

Как уже отмечено в предыдущих разделах, после середины лета происходят существенные изменения в распределении птиц. После завершения размножения многие лесные птицы покидают гнездовые территории в лесных массивах и перемещаются в более открытые урочища. При этом те виды, которые приспособлены кормиться на тонких горизонтальных ветвях, концентрируются в местах, где представлены обширные заросли высоких кустарников. Это, как правило, опушки леса или перелесков, закустаренные болота и пойменные ивняки. Лесные птицы, которые при кормлении передвигаются по поверхности почвы или лесной подстилки, концентрируются в низкотравных лугах-выпасах или в полях с перелесками, особенно там, где убран урожай. В результате такого широкого ландшафтного распространения многих массовых дендрофильных видов различия между лесными и нелесными урочищами в это время становятся меньше. В системе незастроенной суши для естественных ландшафтов во II половине лета выделен обширный первый тип, а внутри один подтип населения. Внутритиповые различия на уровне класса вызваны не только залесенностью, но и долготным положением выделов, провинциальными особенностями, субстратами различных типов (в первую очередь, таких, как тонкие ветви деревьев и кустарников, жесткостебельное высокотравье, доступная поверхность почвы).

Неоднородность водно-околоводного населения в данный период вызвана тем, что на водотоках и отдельных незаросших озерах преобладают наземные виды, для которых пространство возле уреза воды является основным местом кормодобывания. Многим из них для сбора корма необходим переувлажнен-

Рис. 25. Схема сходства-различия таксонов классификации подтаежного населения птиц во II половине лета.
Схема построена на уровне класса. Обозн. см. на рис. 24, номера классов — в тексте.

ный грунт, который в конце лета наиболее доступен на берегах водотоков и водоемов. На зарастающих озерах в это время концентрируются птицы, кормящиеся на поверхности и в толще воды. Для наземных видов доступного субстрата здесь мало из-за густой растительности, поэтому их доля в населении ничтожна.

Классификация зимнего населения наиболее проста. Здесь каждый подтип состоит из одного класса; для экономии места название класса указано в скобках сразу после названия подтипа. Этот вариант классификации учитывает 49 % дисперсии коэффициентов сходства и представлен следующей схемой.

СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ НЕЗАСТРОЕННОЙ СУШИ

1. Лесной тип населения *(пухляк, сорока, чечетка; 155; 10/8).*

Подтипы:

1.1 — сосново-боровой (лесов в пределах сосново-боровых ландшафтов и их окрестностей, хвойных и смешанных лесопарков: *пухляк, большой пестрый дятел, поползень; 335; 13/11*);

1.2 — мелколиственно-лесной (мелколиственных лесов, удаленных от сосново-боровых ландшафтов, а также залесенных и закустаренных болот, лугов с ивняками и полей с перелесками в окрестностях сосново-боровых ландшафтов: *пухляк, ополовник, тетерев; 89; 9/6*);

1.3 — лесополевой (полей с перелесками, залесенных болот и ивняков с лугами, удаленных от сосново-боровых ландшафтов: *сорока, снегирь, пухляк; 32; 6/5*).

2. Болотно-луговой тип населения *(чечетка, князек; 8; 2/1).*

Подтипы:

2.1 — высокотравных пространств (открытых лугов и болот с зарослями тростника, возвышающегося над снегом: *князек; 11; 4/2*);

2.2 — низкотравных пространств (открытых болот без растительности над снегом: изредка транзитом пролетают птицы из соседних урочищ; *чечетка, сорока, малый пестрый дятел;* 5; 3/1).

СИСТЕМА НАСЕЛЕНИЯ ЗАСТРОЕНННОЙ СУШИ

3. Синантропный тип *(домовый воробей, большая синица, полевой воробей; 2891; 11/11).*

Подтипы:

3.1 — садово-огородных участков *(сорока, домовый воробей свиристель; 188; 15/14)*;

3.2 — жилой застройки городов и поселков *(домовый воробей, большая синица, полевой воробей; 3431; 11/10).*

Взаимное сходство-различие подтипов и его ландшафтно-типологическая трактовка показаны на рис. 26.

В этот период в подзоне имеются лишь две системы населения — застроенной и незастроенной суши. При этом лесной тип населения распространяется на все пространства в естественных ландшафтах, где представлена хоть ка-

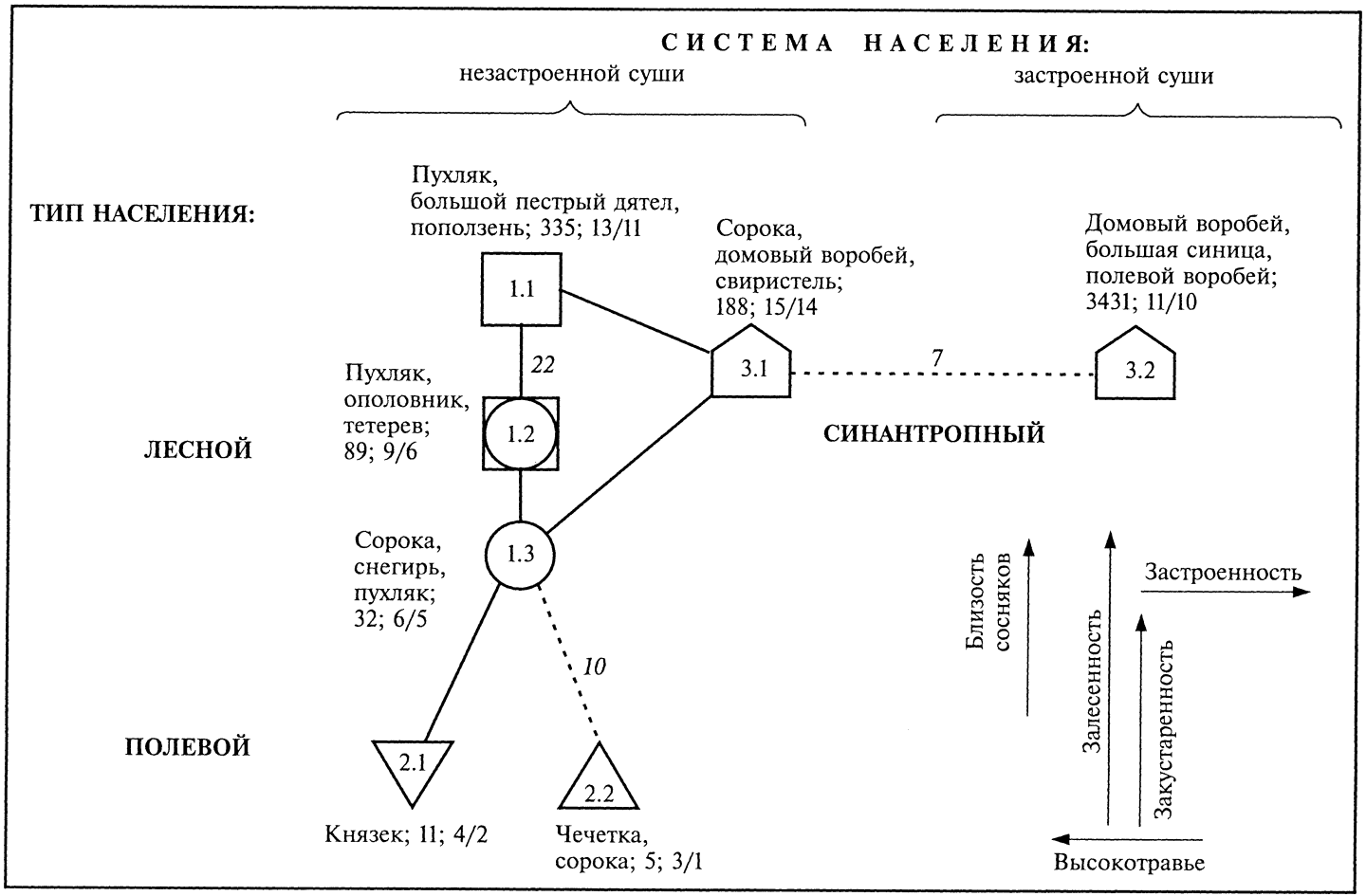


Рис. 26. Схема сходства-различия таксонов классификации подтаежного населения птиц зимой.
Построена на уровне подтипа. Обозн. см. на рис. 24, номера подтипов — в тексте.

кая-то древесная растительность или высокие кустарники. Внутритиповые различия здесь вызваны не только залесенностью и закустаренностью, но и наличием хвойных насаждений. Как уже отмечалось, для многих лесных видов зимой кормовые и микроклиматические условия наиболее благоприятны в обширных массивах хвойных и смешанных лесов и лесопарков. Концентрация птиц здесь велика. Они держатся не только в хвойных древостоях, но периодически обследуют другие близлежащие территории. В результате обилие лесных видов на этих территориях существенно выше, чем в ландшафтных аналогах, удаленных от хвойных насаждений. В урочищах, где деревьев и кустарников нет, формируется население болотно-лугового типа. Там птицы встречаются в основном на дорогах или в местах, где над снегом возвышается какое-либо высокотравье. В таких урочищах, как правило, во время поисков корма появляется один или два вида.

8.4.3. Связь неоднородности населения с отдельными факторами среды

В предыдущих разделах обсуждались различные параметры среды, изменения которых совпадают с неоднородностью облика населения птиц подтаежной подзоны. Иерархия сопряженности их с населением оценена способом линейной качественной аппроксимации [Куперштох и др., 1978]. Результаты расчетов приведены в табл. 25, где эти параметры сгруппированы в две совокупности. Первая из них содержит характеристики среды, представления о которых как о параметрах экологической ниши и истории расселения видов специально разработаны для индикации пространственного распределения птиц. Их список и характеристика даны в разд. 1.2. Вторая совокупность — набор ландшафтно-типологических характеристик, отобранных из совокупности типологических признаков ландшафтных урочищ для аппроксимации неоднородности населения птиц. Их перечень опубликован ранее [Равкин и др., 1994]. Обе системы признаков среды предназначены для отображения одной и той же совокупности внешних факторов. Различаются данные системы принципами деления этой совокупности на отдельные группы факторов, детальностью такого деления и способами характеристики территории по выделенным признакам.

При оценке информативности представлений о влиянии отдельных ландшафтно-типологических факторов, количества топоархитектуры и субстрата каждого типа все варианты населения, которым соответствует одна и та же градация какого-либо из факторов, объединялись в группы. Для оценки влияния факторов топоархитектуры и субстрата еще раз попарно объединялись полученные соседние (по градиенту каждого фактора) группы. Например, параметр "площадь, занятая сомкнутым рослым древостоем", выражен в четырех градациях (преобладает площадь значительная, средняя, малая, см. табл. 2). После того как все варианты населения были сгруппированы в соответствии с этими градациями, первая группа объединялась со второй, вторая с третьей, а третья с четвертой. В результате получалось семь групп по данному фактору. Далее оценивалась доля дисперсии матрицы коэффициентов сходства, учтенная всеми группами. Группы, соответствующие градациям ландшафтно-типологических

Таблица 25

Доля дисперсии коэффициентов сходства подтаежного населения, учтенной линейной качественной аппроксимацией влияния факторов, %

Группа факторов	Половина лета			Зима
	I		II	
	а	*б*	*б*	*а*
Факторы среды, подобранные для аппроксимации распределения птиц	**84**	**78**	**92**	**78**
Топоархитектурные характеристики	75	78	81	47
В том числе:				
площадь топоархитектуры каждого типа	*54*	*64*	*64*	*19*
топоархитектоника	*69*	*74*	*69*	*37*
Субстратные характеристики	41	51	56	25
В том числе:				
площадь субстрата каждого типа	*22*	*33*	*35*	*20*
комбинации субстратов различных типов	*37*	*43*	*41*	*19*
Географическая долгота	4	1	2	9
Близость древостоев к массивам хвойного леса	21	39	15	16
Наличие или отсутствие различных зимних кормов	—	—	—	32
Факторы среды, подобранные для аппроксимации неоднородности населения	**74**	**71**	**71**	**64**
Залесенность	40	45	43	26
Состав лесообразующих пород	35	33	30	26
Антропогенные факторы	26	25	24	30
В том числе:				
застроенность	*19*	*14*	*18*	*28*
распашка	*2*	*3*	*1*	*1*
выпас	*2*	*3*	*2*	*1*
Кормность	26	20	22	30
Увлажнение, обводненность	20	23	25	3
Закустаренность	3	5	8	0,9
Мезорельеф	2	1	2	2
В том числе пойменный режим	*1*	*1*	*0,7*	*0,1*
Провинциальность	3	0,4	2	8
Классификационные и структурные представления:	**61**	**63**	**68**	**56**
Режим	57	61	64	49
В том числе на уровне:				
системы	*38*	*41*	*50*	*27*
типа	*48*	*51*	*50*	*31*
подтипа	*48*	*48*	*50*	*40*
класса	*33*	*27*	*32*	*40*
Структурные представления	60	57	47	53
Всего (все учтенные факторы и классификации)...	**91**	**91**	**92**	**86**

Примечание. *а* — вся выборка; *б* — без данных из Тюмени.

факторов, объединялись не только по градиенту данного фактора, а формировались все возможные сочетания групп.

Информативность представлений о влиянии топоархитектоники и комбинаций субстратов различных типов оценивалась следующим образом. Для каждого из них отдельно сначала выполнялась автоматическая классификация вариантов населения по сходству топоархитектоники (или представленности субстратов

всех типов). Затем оценивалась доля дисперсии коэффициентов сходства, учтенной этой классификацией с оценкой всех межклассовых связей. Точно так же оценивалась информативность всех представлений о совокупном влиянии топоархитектоники и количества субстратов на население.

Следует отметить, что суммарное количество всех градаций, используемых для оценки факторов, подобранных для аппроксимации распределения птиц, значительно больше (60–200), чем градаций для оценки факторов, подобранных для аппроксимации неоднородности населения (60–70). Поэтому не следует сравнивать между собой информативность этих двух совокупностей. Кроме того, подобные сравнения некорректны еще по причине различного назначения факторов из разных совокупностей.

В I половине лета всеми учтенными параметрами среды можно объяснить 91 % неоднородности облика населения (выраженной в дисперсии коэффициентов сходства). Основная часть дисперсии снята за счет группировки вариантов населения по сходству топоархитектурных характеристик урочищ. Субстратные характеристики пространства в данный период времени менее значимы. С ними можно связать примерно половину неоднородности населения. При этом следует отметить, что количественные характеристики многих субстратов в данной выборке коррелируют с топоархитектурными. Кроме того, существенный вклад в формирование орнитокомплексов в каких-либо древостоях оказывает их близость к обширным массивам хвойных лесов.

Из ландшафтно-типологической системы признаков наибольшая сопряженность с неоднородностью населения характерна для залесенности. Ее пространственная изменчивость заключается в основном в различиях площади топоархитектуры типов «полесье», «лесополье», сомкнутых и редкостойных древостоев и отчасти скоррелированным с ними количеством таких субстратов, как горизонтальные ветви деревьев и кустарников. С той же характеристикой в значительной степени сопряжен состав лесообразующих пород. Сходную значимость имеет совокупность антропогенных факторов, из которых самым сильным является режим населенных пунктов. Он включает в себя существенную общность как топоархитектурной группы параметров ниши, так и трофической (значительное количество антропогенных кормов при большой площади доступных горизонтальных поверхностей). Увлажнение и обводненность — в этой выборке менее значимы, поскольку лишь в небольшой степени совпадают с направленными изменениями какой-либо из топоархитектурных или субстратных характеристик. Изменения параметров экологической ниши птиц, происходящие по градиенту таких признаков, как распашка и мезорельеф, неоднозначны. Из-за этого связь указанных факторов с изменчивостью орнитокомплексов невелика. Гораздо слабее предыдущих с обликом населения сопряжены такие характеристики, как географическая долгота участка и его провинциальная принадлежность.

Во II половине лета сопряженность населения с топоархитектурными характеристиками почти не меняется. Чуть меньше становится связь орнитокомплексов с близостью к хвойным лесам. В то же время несколько возрастает зависимость населения от субстратной составляющей среды. Полнота объясне-

ния различий орнитокомплексов всеми учтенными факторами немного возрастает, а иерархия значимости факторов остается прежней.

Полнота объяснения неоднородности зимнего населения меньше (86 %). Причиной тому служит усилившаяся в это время года зависимость распределения птиц внутри ключевых участков от погодных условий и, как следствие, значительная временная изменчивость локализации птиц. В данный период связь большинства ведущих факторов с населением уменьшается аналогичным образом. Однако без изменений остается сопряженность населения с близостью сосново-боровых ландшафтов, а также хорошо проявляется общность орнитокомплексов, которые сформировались в местах со сходным запасом одинаковых кормов. Кроме того, зимой неоднородность населения полнее объясняется влиянием породного состава деревьев и географической долготы участка. Добавление к этим двум системам факторов еще и классификаций населения дает несущественное приращение информативности (0–3 %).

Подобная оценка информативности ландшафтно-типологических характеристик среды неоднократно выполнялась как в целом для Западно-Сибирской равнины [Равкин и др., 1994], так и для отдельных районов в пределах лесной зоны [Равкин, 1984; Вартапетов, 1984, 1998]. Представления об иерархии ландшафтно-типологических признаков среды, приведенные в табл. 25, в общем примерно такие же, как и полученные в других районах лесной зоны Западной Сибири, хотя оценки существенно ниже. Имеющиеся различия, вероятно, вызваны особенностями выборок.

Глава 9
ПТИЦЫ В ПОДТАЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

9.1. Величина утилизируемой продукции

Сведения о возможной величине и калорийности чистой первичной продукции (ЧПП) в различных типах фитоценозов заимствованы из публикаций Н.И. Базилевич и соавт. [Базилевич и др., 1986; Базилевич, 1993]. Результат типологической идентификации растительных сообществ, охарактеризованных в указанных работах, с трансектами, где выполнялись учеты птиц, изложен в подразд. 8.2.1. Таким образом, продуктивность растительных сообществ определенного типа и обилие птиц в их аналогах оценивались в разных местах. Тем не менее здесь все же сопоставляется величина энергии ЧПП с энергией, трансформируемой птицами, на основе этих сведений, поскольку сбор специальных данных чрезвычайно трудоемок и вряд ли в ближайшие годы возможен. В данной главе оценивается лишь порядок возможных величин доли ЧПП, которая может быть утилизирована птицами, а также выявляются самые общие тенденции ее пространственных изменений.

Ранее сообщалось, что в субарктике и в бореальных лесах годовой поток энергии, проходящей через население птиц, не превышает 0,12 % от ЧПП [Кищинский, 1976; Alatalo, 1980]. По нашим данным, для подтаежной подзоны установлены величины того же порядка. Однако обнаружены многократные территориальные различия этого показателя. Так, судя по результатам расчетов, наиболее велика эта доля на надпойменных открытых болотах, обследованных в обеих долинах, а в Приобье еще в осиново-березовых лесах (0,14–0,15 %). Относительно высокие значения получены в долине Тобола для населения березово-сосновых лесов, закустаренных болот и пойменных лугов с ивняками, а в долине Оби — для надпойменных залесенных болот и пойменных ивняков с лугами (0,10–0,11 %). Сравнительно небольшой величиной в долине Тобола характеризуются орнитокомплексы мелколиственных полузаболоченных лесов и рямов, а в пойме Оби — орнитонаселение обоих обследованных болот (0,05–0,08 %). Наименьшая доля ЧПП, согласно проведенным расчетам, за год трансформируется птицами повсюду на междуречном ключевом участке (0,01–0,04 %).

Выполненное ранжирование орнитокомплексов по этой характеристике позволило выявить две тенденции ее пространственных изменений. Первая, наиболее отчетливая, заключается в том, что на междуречном ключевом участке полученная величина гораздо меньше, чем в речных долинах. Такая тенденция обусловлена, в первую очередь, менее интенсивным, чем в долинах, использованием птицами энергетических ресурсов междуречного участка в пери-

од миграций, особенно послегнездовых, когда численность популяций обычно бывает максимальной для года.

Вторая тенденция, заметная лишь внутри каждого ключевого участка в отдельности, сводится к тому, что при прочих равных условиях доля энергии ЧПП, используемая птицами, положительно сопряжена с суммарным количеством субстратов всех типов (кроме свободного воздушного пространства). Особенно велика эта доля в долинных урочищах, где с высокой концентрацией на обширных площадях представлены какие-либо субстраты из двух или трех следующих типов: "незамкнутая горизонтальная поверхность", "замкнутая цилиндрическая горизонтальная поверхность", "поверхность воды". Как уже указывалось ранее, именно на такие пространства после размножения перемещается большое количество птиц.

9.2. Территориальные особенности участия птиц в системе энергопотоков

На первый взгляд, роль птиц в экосистемах может показаться ничтожной, поскольку часть энергии ЧПП, которую они трансформируют, измеряется десятыми и даже сотыми долями процента. В то же время надо иметь в виду, что в отличие от беспозвоночных птицы активны круглый год. Они изымают большое количество беспозвоночных-фитофагов в продолжительный период их диапаузы, когда репродукция последних полностью отсутствует и не может компенсировать этих потерь. За долгий осенний и зимний периоды в результате такого изъятия численность различных видов беспозвоночных, особенно зимующих над поверхностью снега, может существенно измениться. Таким образом, помимо прочих факторов птицы могут определять тот исходный состав беспозвоночных, которые весной, начав размножаться, сформируют заметную часть летнего населения беспозвоночных. Существенное влияние последних на надземную фитомассу уже не вызывает сомнений. Все это свидетельствует о том, что регулирующая роль птиц в экосистемах не настолько мала, как это может показаться при простом сопоставлении суммарных характеристик орнитокомплексов и экосистем в целом.

Общая доля утилизируемой ЧПП еще не может служить характеристикой ценотической значимости орнитокомплексов, поскольку различные экологические группы птиц в разной степени воздействуют на тот или иной элемент экосистемы. В зависимости от чувствительности этих элементов к воздействию птиц и их роли ценотические последствия таких воздействий могут существенно различаться. Детальнее оценить значимость птиц в экосистемах можно, анализируя длину тех трофических цепей, по которым энергия преимущественно попадает к птицам.

Потоки энергии в экосистемах предложено делить на пастбищный и детритный тип [Риклефс, 1979]. Для оценки значимости птиц все энергопотоки, поступающие к ним по пастбищному типу, в данном случае целесообразно дифференцировать еще на две группы: короткий пастбищный и длинный пастбищный путь (рис. 27, *а*). Короткий пастбищный путь — это непосредственное потребление птицами каких-либо частей растений. Среди видов, получающих

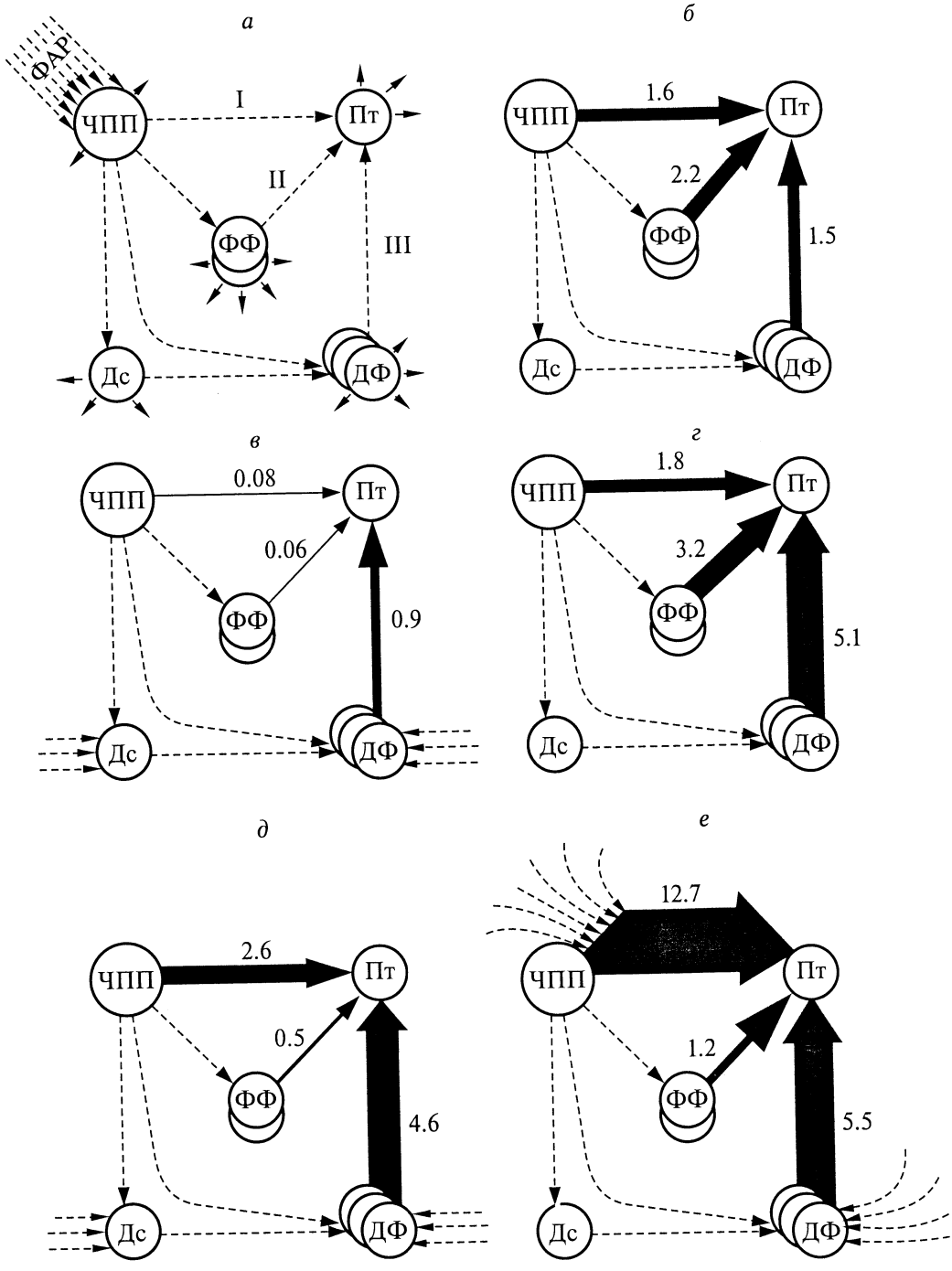
энергию по такому пути, наибольшее количество приспособлено поедать самые калорийные части растений — семена и плоды. Гораздо меньше птиц, которые регулярно поедают вегетативные части. Это, как правило, виды средних и крупных размеров. Вторая группа трофических цепей формирует длинный пастбищный путь: энергия от ЧПП поступает к птицам через беспозвоночных-фитофагов или хищных беспозвоночных, которые поедают фитофагов.

Третья группа трофических цепей составляет детритный путь энергии. Количество звеньев в этих цепях в среднем больше, чем в длинном пастбищном пути. В данном случае энергия, зафиксированная в ЧПП, вместе с растительным опадом попадает на почву или в воду, там она трансформируется микроорганизмами-деструкторами, затем попадает к детритофагам. Есть мнение, что во многих случаях детритофаги поедают детрит ради находящихся в нем бактерий и грибов, которых используют в качестве основного источника белка [Покаржевская и др., 1989]. Птицы могут добывать самих детритофагов (представителей мезофауны) в верхних слоях переувлажненной почвы или в лесной подстилке, но чаще они ловят тех беспозвоночных, которые поедают детритофагов или их мелких потребителей. Известно, что многие почвенные хищники весьма активны и регулярно посещают поверхность почвы.

Наиболее длинным может быть детритный путь энергии к птицам, добывающим животных в воде малых и средних водоемов и водотоков. Основная часть этой энергии фиксируется наземными растениями, затем, пройдя по трофическим цепям в экосистеме суши, попадает в воду вместе со смытой туда органикой [Бигон и др., 1989]. Там эта энергия поступает к птицам, проходя еще через несколько звеньев, но уже в водной экосистеме.

Имеется большое количество публикаций, в которых изложены материалы по составу потребляемых птицами кормов [Покровская, 1956; Будниченко, 1957; Мальчевский, 1959; Птушенко, Иноземцев, 1968; Прокофьева, 1968, 1980, 1985; Рыжановский, 1977; Иноземцев, 1979; Kjell D., Kjell S., 1980; Смогоржевский и др., 1982; Laszlo, 1987; Баскаков, Бойченко, 1989; Горшков, Аюпов, 1989; Banbura et al., 1994; Trnka, 1995; Баккал, 1997; Березанцева, 1997; Бисеров, 1997]. Однако пока не сделаны обобщения, в которых были бы представлены какие-либо пространственные и временные закономерности спектров питания и их видовая специфика. В некоторых работах показано лишь, что рацион птиц, в первую очередь насекомоядных и всеядных, существенно меняется во времени и в пространстве и коррелирует с массовостью тех или иных видов кормов [Чернов, 1967; Чернов, Хлебосолов, 1989; Стишов, Хрулева, 1989; Kaczmarek et al., 1981; Кудашова, 1989].

В то же время для решения поставленной задачи необходимо по свойствам кормовых объектов составить хотя бы приблизительные представления о том, по какому из трех путей прошла энергия, зафиксированная в кормах. Это проблематично для энергии, получаемой за счет животных кормов. Для такой оценки по имеющимся в литературе данным проанализирован видовой состав и экологические особенности беспозвоночных, поедаемых теми или иными группами птиц. При этом птицы рассматривались дифференцированно по группам предпочтения субстрата определенного типа. В результате анализа приняты четыре следующих весьма грубых допущения:


а
ФАР
ЧПП
I
Пт
II
ФФ
III
Дс
ДФ
б
ЧПП
1.6
Пт
2.2
ФФ
1.5
Дс
ДФ
в
ЧПП
0.08
Пт
0.06
ФФ
0.9
Дс
ДФ
г
ЧПП
1.8
Пт
3.2
ФФ
5.1
Дс
ДФ
д
ЧПП
2.6
Пт
0.5
ФФ
4.6
Дс
ДФ
е
12.7
ЧПП
Пт
1.2
ФФ
5.5
Дс
ДФ

1) птицы, добывающие беспозвоночных на древесных стволах, поверхности ветвей и листьев деревьев и высоких кустарников, получают основную часть энергии по длинному пастбищному пути;

2) виды, собирающие, как правило, беспозвоночных на траве, кустарничках или низких кустарниках, не возвышающихся над высокотравьем, две трети энергопотока получают по длинному пастбищному пути, а треть — по детритному. Такое же соотношение допускается и для птиц, схватывающих добычу в воздухе;

3) совокупность птиц, добывающих беспозвоночных на поверхностях земли, лежащей или плавающей растительной ветоши, мохового или лишайникового покрова, а также на антропогенных горизонтальных поверхностях, примерно две трети энергии получает по детритному, а треть — по длинному пастбищному пути;

4) виды, зондирующие верхние слои влажной почвы или лежащей на земле растительной ветоши, а также добывающие животных в воде, получают почти всю энергию по детритному пути.

С использованием этих допущений и энергетических характеристик населения выполнены соответствующие расчеты количества энергии, поступающей в орнитокомплексы по каждому из трех выделенных путей. В результате расчетов изученные в подтайге варианты населения можно сгруппировать в четыре класса.

Первый весьма представительный класс составлен орнитокомплексами, для которых значимы все три выделенных пути поступления энергии (см. рис. 27, *б*). По каждому из путей проходит не менее пятой части энергопотока, получаемого населением птиц. Такие характеристики присущи орнитокомплексам притобольских лесов, полей с перелесками и рямов, приобских надпойменных болот, полей с перелесками и сосняков, а также всех естественных урочищ суши, обследованных на междуречном участке. В большинстве своем это территории, где весьма велика площадь субстратов двух типов, характеризующихся как различные замкнутые цилиндрические поверхности. При этом в большинстве перечисленных выделов мало́ количество субстрата типа "незамкнутая горизонтальная мягкая или рыхлая поверхность" и повсюду практически отсутствуют субстраты, образованные водой.

Второй представительный класс сформирован орнитокомплексами, которые получают наибольшую часть энергии по детритному пути. Этот класс составили

Рис. 27. Некоторые пространственные различия значимости птиц в системе консументов.

Анализируемые потоки энергии: *а* — общая схема; *б* — в притобольских осиново-березовых полузаболоченных лесах; *в* — на приобском озере; *г* — на притобольских закустаренных болотах; *д* — на притобольском озере; *е* — в кварталах одноэтажной застройки Тюмени; стрелками обозначены потоки энергии: сплошные — пути поступления энергии к птицам: I — короткий пастбищный; II — длинный пастбищный; III — детритный; числа рядом со стрелками — количество энергии, проходящее по соответствующему пути за год (миллион килокалорий); толщина сплошных стрелок пропорциональна количеству энергии, штриховых — изображена вне масштаба; ФАР — фотоактивная радиация; ЧПП — чистая первичная продукция; Пт — население птиц; ФФ — комплекс беспозвоночных-фитофагов и хищных беспозвоночных, потребляющих этих фитофагов; Дс — комплекс деструкторов (бактерий, грибов и т.д.); ДФ — комплекс детритофагов и потребителей микроорганизмов, а также потребляющих их хищных беспозвоночных.

варианты населения птиц всех водоемов, большинства водотоков (кроме населения р. Обь), всех выделов, обследованных в поймах, а также притобольских болот и осиново-березовых лесов. Здесь весомо участие форм, приспособленных кормиться в толще воды или на мягком грунте. Данная совокупность вариантов населения довольно разнородна и ее можно разбить еще на три подкласса: 1 — орнитокомплексы, которые получают по детритному пути более 80 % энергии (население водотоков и приобского озера, см. рис. 27, *в*); 2 — орнитокомплексы, для которых помимо детритного относительно значим еще и длинный пастбищный путь, по нему проходит более пятой части энергии (население всех перечисленных урочищ суши, см. рис. 27, *г*); 3 — население, которое помимо детритного пути получает около трети всей энергии по короткому пастбищному (на притобольском озере, см. рис. 27, *д*). Все вместе взятое — орнитокомплексы, в которых весомо участие группы птиц, приспособленных кормиться в толще воды.

Третий класс представлен лишь одним вариантом — населением р. Обь. Для данного орнитокомплекса наиболее значимы два пути поступления энергии — детритный и длинный пастбищный. По второму из путей птицы могут получать большое количество энергии благодаря открытому обширному пространству над водой и безлесной частью берегов, куда прилетает или приносится ветром значительное количество летающих насекомых. Самый многочисленный (но не единственный) потребитель этих насекомых — береговая ласточка.

Отдельный класс (*четвертый*) составили орнитокомплексы населенных пунктов, поскольку они получают основную часть энергии по короткому пастбищному пути (более двух третей, см. рис. 27, *е*). При этом подавляющая часть потребляемых птицами растительных кормов привнесена сюда человеком в виде зерна, фуража, хлеба и т.п. с обширных пространств, лежащих за пределами населенных пунктов.

9.3. Пространственные различия ценотической значимости орнитокомплексов

Итак, нигде в естественных ландшафтах подтайги не обнаружено того, чтобы по короткому пастбищному пути в орнитокомплексы поступало энергии больше, чем по длинному пастбищному или детритному. Это можно объяснить тем, что в большинстве орнитокомплексов мелкие формы птиц-фитофагов представлены в основном потребителями семян. В экосистемах гораздо большую массу имеет такой вид растительных кормов, как вегетативные части растений. Фитофаги, использующие данный ресурс, из-за особенностей его усвоения могут иметь средние и крупные размеры тела [Lopes-Calleja, Bozinovic, 2000]. На открытых и частично залесенных пространствах эти птицы (гуси, представители отрядов курообразных и журавлеобразных) могли бы дополнительно трансформировать большое количество энергии, но они активно преследуются человеком. Наиболее уязвимы они в обширных открытых суходолах. В то же время крупные формы птиц характерны в основном для открытых пространств. В отсутствие антропогенного пресса таким формам может принадлежать весьма заметная доля в трансформации энергии. В частности, наибольший поток энергии, приходящей к птицам по короткому пастбищному пути, характерен для ма-

лодоступных для человека мест (озеро бордюрного типа зарастания, обширные закустаренные болота, удаленные от населенных пунктов заболоченные леса).

Доля фитомассы, отчуждаемой птицами-фитофагами, мизерна. Их влияние на фитоценозы не идет ни в какое сравнение с тем, которое могут оказывать фитофаги-млекопитающие и беспозвоночные [Воронцов и др., 1967; Злотин, Ходашева, 1974; Рафес, 1980; Абатуров, 1980, 1984; Wicker, Detling, 1988; Глазов, Леонтьева, 1990]. Поэтому в данном рассмотрении можно пренебречь тем воздействием орнитокомплексов на экосистемы, которое осуществляется ими при получении энергии по короткому пастбищному пути.

Из двух других путей при одинаковом количестве проходящей по ним энергии ценотически более значимым следует считать длинный пастбищный. Влияние птиц может быстро сказаться на продуцентах, так как трофическая цепь здесь сравнительно коротка. При этом, несмотря на малую долю энергии ЧПП, птицы, получая ее, непосредственно воздействуют на популяции тех беспозвоночных-фитофагов, которые поедают живые ткани растений. Воздействие этих беспозвоночных на продуцирующую часть экосистемы уже весьма ощутимо, особенно в годы вспышек массового размножения какого-либо из видов. Судя по всему, птицам доступна значительная часть таких животных [Королькова, 1963; Глазов, 1975; Иноземцев, 1979; Москвитин, Ананин, 1980]. По сравнению с этим потенциальная регулирующая роль птиц, получающих энергию преимущественно по детритному пути, несомненно, меньше. Эти птицы поедают почвенных и водных беспозвоночных, основная часть которых недоступна для них. К тому же в большинстве экосистем, особенно лесных, подземная зоомасса в несколько раз превышает надземную [Гиляров, 1969; Криволуцкий и др., 1985].

Исходя из этого, наибольшую регулирующую роль орнитокомплексы, скорее всего, могут выполнять в речных долинах, главным образом в лесах, ивняках, на залесенных и закустаренных болотах. Здесь энергия, получаемая по длинному пастбищному пути, составляет самую заметную долю от ЧПП. На междуречном барабинском участке возможность такого влияния повсюду меньше, чем в долинах из-за откочевки значительного количества птиц после гнездования. При этом максимальное влияние также возможно в лесах. Наименьшая величина этой характеристики получена для открытых пространств с минимальным участием деревьев и кустарников (открытые травяные болота, суходольные луга).

Таким образом, наибольшее регулирующее влияние птиц возможно там, где на обширной площади велика концентрация субстратов типа "замкнутая цилиндрическая горизонтальная поверхность". Это, в первую очередь, территории, занятые какими-либо древостоями с хорошо развитыми кронами деревьев. Много этого субстрата и на пространствах с зарослями высоких густых кустарников или кустарников в совокупности с тростником. В подтаежной подзоне такие условия могут сформироваться в ландшафтах любых типов. При этом ценотическая значимость птиц существенно выше на тех территориях, которые интенсивно используются мигрантами, особенно после гнездования (данные районы указаны в соответствующем разделе). Особенно заметным это влияние может быть в сосново-боровых ландшафтах и их окрестностях. Минимальна регулирующая роль птиц там, где на обширной площади несущественна концентрация субстратов, характеризующихся как замкнутые цилиндрические поверхности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В подтаежной подзоне во время учетов летом встречено 203 вида птиц, более трех четвертей из них (76 %) — гнездящиеся, чуть менее половины (47 %) — в гнездовое время связаны с пространствами суши, на которых имеются какие-либо древостои и/или высокие кустарники. Треть встреченных видов (34 %) предпочитают в этот период открытые территории, а 17 % — связаны с акваториями. Лишь три вида (2 %) в пределах подзоны предпочитают гнездиться в жилых районах населенных пунктов.

Почти треть всех видов приспособлена при кормодобывании передвигаться по горизонтальным поверхностям почвы, лесной подстилки или растительной ветоши, а в селитебных и техногенных ландшафтах многие из этих птиц для кормодобывания используют еще и различные антропогенные горизонтальные поверхности. Часть таких видов (21) эффективно может передвигаться только по твердым субстратам. Примерно столько же здесь видов, приспособленных к рыхлым или мягким поверхностям мохового покрова, переувлажненного грунта или плавающей на поверхности воды растительности. В 1,5 раза меньше тех форм, которые с одинаковым успехом передвигаются как по твердым, так и по мягким субстратам (преимущественно мелкие птицы). За счет этого их ландшафтное распределение гораздо шире, чем у двух предыдущих групп.

Чуть меньше четверти всех встреченных в подзоне видов (23 %) приспособлены передвигаться при кормодобывании по горизонтально ориентированным ветвям деревьев и кустарников, жестким стеблям травянистых растений и прочим подобным субстратам. Поскольку субстраты этого типа сравнительно широко представлены во всех подтаежных ландшафтах, птицы данной группы в том или ином количестве встречаются почти повсюду. К тонким ветвям и жестким стеблям, ориентированным вертикально, адаптировано гораздо меньше обитающих в подзоне видов (4 %).

Почти пятая часть встреченных птиц при добыче корма в той или иной степени использует полет. Мало здесь видов, которые кормятся, плавая на поверхности воды, еще меньше тех, которые для добычи корма приспособлены нырять под воду, и совсем незначительна доля адаптированных эффективно передвигаться по вертикальным поверхностям стволов деревьев, толстых ветвей или стен строений (8–4 %).

В репродуктивный период распределение всех видов сопряжено с совокупным проявлением двух сложных факторов: площадью предпочитаемой топо-

архитектуры и концентрацией там необходимого субстрата. Первый фактор включает в себя совокупность защитных свойств пространства, а второй в значительной степени определяет доступность имеющихся потенциальных кормов. Во время размножения наиболее заметна связь птиц с первым фактором. В результате участие в населении видов, предпочитающих топоархитектуру того или иного типа, весьма полно соответствует топоархитектонике выделов. Поэтому в период размножения не менее трех четвертей пространственных различий облика населения коррелирует с неоднородностью архитектурных характеристик пространства.

На этом фоне просматриваются долготные изменения облика населения, которые в подтаежной подзоне несколько сильнее, чем в южной тайге. Изменения отчетливо выражены в естественных ландшафтах на открытых пространствах суши. Здесь наряду с видами, плотность населения которых в пределах Западно-Сибирской равнины не изменяется по градиенту долготы (транспалеаркты, западно- и восточно-срединные), велика доля птиц, для которых характерны направленные изменения с запада на восток (срединно-западные и срединно-восточные). Гораздо слабее долготные различия орнитокомплексов в лесах, на водоемах и почти не выражены в жилых районах населенных пунктов, поскольку здесь от половины до трех четвертей всех птиц — транспалеаркты.

Провинциальные различия орнитокомплексов заметны во всех лесах, лесопарках и на залесенных болотах. В этих урочищах обилие таких зимующих видов, как большой пестрый дятел, московка, пухляк, поползень в Затобольской и Заобской провинциях существенно выше, чем в районах, где сосново-боровые ландшафты не представлены на больших площадях.

Для трети видов выявлено уменьшение обилия. Обратная тенденция обнаружена для 18 % видов, большинство из которых немногочисленны. Примерно половина всех видов, обитающих в подтайге, имеет сходное обилие и в южно-таежной подзоне. Это, как правило, обычные и многочисленные птицы. За счет этого подтаежное население по своей пространственной структуре и особенностям организации очень сходно с южно-таежным.

По составу преобладающих в населении видов большинство подтаежных ландшафтов мало чем отличается от своих аналогов в южной тайге. Лишь на болотах орнитокомплексы в подтайге разнообразнее, чем в южной тайге. В подтаежных сосново-боровых ландшафтах пухляк почти повсюду наиболее массовый вид. Кроме него в сосняках в числе лидеров по обилию отмечены теньковка и поползень, а на западе еще и зяблик. На заболоченных участках доминируют лесной конек и весничка, а в полях с перелесками западных провинций к ним присоединяется обыкновенная овсянка. Сходен с лесным состав самых многочисленных птиц и там, где участки с лесной растительностью оказались в черте города. Так, в лесопарках Тюмени пухляк характеризуется высокой численностью на участках с преобладанием сосны. На остальной части лесопарков лидируют зяблик, рябинник и садовая славка.

В лесополевом ландшафте Барабинской провинции участие пухляка в населении существенно меньше, он становится лидером лишь в конце лета и не

во всех выделах. Здесь повсюду преобладает лесной конек, а в лесах еще весничка и кое-где рябинник. В полях с перелесками в число лидеров входит белошапочная овсянка.

На болотах в пределах двух западных провинций совокупность самых обильных видов чаще всего составляют барсучок, камышевая овсянка, желтая трясогузка и индийская камышевка. На залесенных частях болот в число лидеров по обилию входят пухляк и зяблик. В Барабинской провинции и в пойме Оби в болотных ландшафтах состав преобладающих птиц несколько иной. Здесь самый многочисленный вид — дубровник. Кроме него в этот список включены певчий и пятнистый сверчки.

В пойменных лесолуговых ландшафтах в зависимости от соотношения площади лугов и ивняков преобладает полевой воробей совместно с желтой трясогузкой и береговой ласточкой или со скворцом и рябинником. Кроме того, на западе в число лидеров может входить зяблик, а на востоке — дубровник.

В селитебных ландшафтах повсюду абсолютно доминирует домовый воробей. Во многих местах вместе с ним лидируют полевой воробей и деревенская ласточка, а на территориях с многоэтажными строениями — еще и сизый голубь. Доля деревенской ласточки невелика лишь в городских районах. В кварталах озелененной многоэтажной застройки на западе в число преобладающих видов входит горихвостка-лысушка.

На водоемах и водотоках состав лидеров, как и облик населения в целом, наиболее изменчив в пространстве. На средних и крупных реках часто преобладает береговая ласточка. Кроме нее в зависимости от условий наиболее обильными бывают чирок-свистунок, кряква, перевозчик, черныш, бекас, светлокрылая и черная крачки, лысуха, красноголовый нырок и скворец.

Индекс видового разнообразия Шеннона варьирует в пределах 0,7–3,5. В естественных ландшафтах он находится в прямой зависимости от сложности топоархитектоники. Наиболее разнообразно население некоторых полей с перелесками, урочищ пойменных лесолуговых ландшафтов, где различные сочетания открытых пространств, кустарников, древостоев и водоемов на ограниченной площади формируют существенное разнообразие защитных условий для многих экологических групп птиц. Сходное разнообразие населения в полузаболоченных лесах и в некоторых лесопарках, где топоархитектоника столь же сложна. Здесь чередуются древостои различной высоты и сомкнутости, открытые участки как с низким травостоем, так и с высокотравьем или кустарниками. Минимальное видовое разнообразие чаще всего отмечается в жилых районах населенных пунктов, особенно в городах. Здесь повсюду чрезвычайно низка выравненность обилия, поскольку подавляющее большинство открыто гнездящихся видов не может размножаться на этих территориях из-за интенсивного беспокойства, а больше половины всего орнитонаселения представлено одним видом — домовым воробьем.

Летняя плотность подтаежного населения варьирует от нескольких десятков особей на квадратный километр до семи с половиной тысяч, суммарная биомасса всех птиц от 10 до 60 кг/км^2, а количество трансформируемой населе-

нием энергии от 4 до 270 тыс. ккал/(сут · км^2). Наибольшие значения суммарных характеристик присущи орнитокомплексам жилой части населенных пунктов, где наряду со значительной доступной кормовой поверхностью велик объем антропогенных кормов. На окраинах городов и в сельских населенных пунктах наряду с синантропами для кормежки концентрируется еще множество других птиц из окружающих естественных ландшафтов.

Вне населенных пунктов пространственные изменения суммарных характеристик орнитокомплексов, главным образом, сопряжены с общим количеством субстратов, запасом надземной фитомассы и характером ее распределения в пространстве. Население птиц трансформирует больше энергии там, где выше концентрация субстратов большинства типов, поскольку здесь имеющиеся потенциальные корма доступны для птиц большинства экологических групп. Так, в урочищах, где преобладают древостои или высокие кустарники, количество трансформируемой населением энергии тем больше, чем лучше развиты кроны деревьев и кустарников. Еще выше в подобных местах эта величина, если значительная часть поверхности почвы свободна от густого высокотравья или кустарничков, а при развитом высокотравье — если оно в значительной степени сформировано жесткостебельными травами. Кроме того, при прочих равных условиях энергетический показатель выше там, где наряду с территорией в заметном количестве представлены акватории.

Одно и то же количество энергии может трансформироваться различным количеством птиц разных размеров. Там, где фитомасса невелика или распределена агрегированно, в населении с относительно высоким обилием представлены птицы всех размерных групп. Такие орнитокомплексы, как правило, не отличаются чрезвычайно высокой плотностью, но суммарная биомасса их сравнительно велика. Подобное население формируется в различных низкотравных лугах и на открытых низкотравных болотах, в полях или в других сходных урочищах, где древостои и высокие кустарники либо отсутствуют, либо представлены небольшими островами среди открытых пространств.

Там где значительная площадь занята сплошным невысоким древостоем или густыми высокими кустарниками, а под ними хорошо развиты густые более низкие кустарники или жесткостебельное высокотравье, подавляющая часть населения сформирована мелкими формами птиц. Именно они наиболее эффективно могут обследовать все мелкие фрагменты этой фитомассы. Суммарная биомасса такого населения не слишком высока, но его плотность обычно достигает чрезвычайно высоких значений. Такое население часто формируется на отдельных участках залесенных или занятых высоким кустарником болот, в пойменных ивняках и кое-где на зарастающих вырубках и гарях. Лишь в тех высокобонитетных лесах, где нет высокого подлеска, велика и плотность населения, и биомасса, поскольку наряду с многочисленными мелкими формами кронников свободное подкроновое пространство позволяет обитать здесь значительному количеству птиц средних размеров.

На фоне этого во всех урочищах суши при прочих равных условиях биомасса населения выше там, где есть небольшие водоемы, так как среди водных птиц в основном представлены средние и относительно крупные формы. В ес-

тественных ландшафтах суши самые высокие значения биомассы населения отмечаются на открытых и частично закустаренных болотах с небольшими внутриболотными водоемами или подтопленными понижениями, а также в пойменных лугах с кустарниками, где обычны протоки или старицы. Велика суммарная биомасса и на мелководных обширных озерах, значительная часть акватории которых занята зарослями надводной растительности.

Чрезвычайно низки суммарные характеристики населения на открытых суходолах, где преобладает густое луговое высокотравье. Сходные показатели, как правило, бывают на некоторых надпойменных болотах или на заболоченных участках сосняков, где древостои сформированы угнетенными деревьями с неразвитыми кронами, высокие кустарники и жесткостебельное высокотравье в основном отсутствуют, а преобладающая часть поверхности почвы занята густыми кустарничками.

По участию трофических групп видов подтаежные орнитокомплексы в I половине лета в общем такие же, как и в южной тайге. Так, наиболее значимым видом кормов для большинства птиц являются беспозвоночные. Все насекомоядные птицы и те фитофаги, которые выкармливают птенцов преимущественно беспозвоночными, в большинстве вариантов населения вместе трансформируют от половины до 97 % всей энергии. Исключение составляет лишь население городской многоэтажной застройки, где на долю таких птиц приходится чуть менее трети всего энергопотока. Доля видов, приспособленных поедать в этот период семена, тоже заметна во всех выделах суши. Наиболее велика она в населенных пунктах. Фитофаги, поедающие преимущественно вегетативные части растений, значимы лишь там, где по площади преобладают акватории. Причем ни в одном орнитокоплексе доля этих птиц в общем потоке энергии не превышает трети.

В конце гнездового или выводкового периодов многие фитофаги, в первые дни жизни питавшиеся беспозвоночными, переходят на потребление растительных кормов. Несмотря на это, в данный период в большинстве орнитокомплексов на долю потребителей беспозвоночных приходится более половины общего энергопотока.

Наиболее раннее начало гнездования в подзоне характерно для птиц, которые зимуют в умеренных широтах. Во II половине мая в подзоне гнездование этих видов в самом разгаре или уже завершается. Тогда же заканчивается пролет многих дендрофильных, водных и околоводных птиц, зимовки которых располагаются на значительном удалении от подтайги. За счет увеличения их обилия в период весенних миграций в лесах, лесопарках, на частично залесенных и обводненных территориях происходит заметный подъем плотности населения с последующим его уменьшением к июню. Гнездование большинства из этих видов здесь начинается в конце мая или начале июня. Наиболее поздние миграции в подзоне характерны для многих сверчков и камышевок, которые приспособлены кормиться на вертикально ориентированных жестких стеблях трав и тонких ветвях кустарников. Поскольку в конце весны таких субстратов еще мало, всплески плотности населения птиц, вызванные миграционным увеличением обилия указанных видов, происходят только в первой половине

июня. Это в основном отчетливо выражено на открытых травяных и закустаренных болотах, в высокотравных лугах и в зарослях тростника, а также на заросших частях водоемов, т.е. повсюду, где количество иных субстратов мало́. Гнездование последней группы видов в подтайге начинается весьма поздно — в середине или конце июня.

В период весеннего пролета увеличение суммарного обилия птиц по сравнению со временем гнездования в различной степени прослеживается почти повсеместно. Мигрирующие птицы большинства видов в большей степени концентрируются там, где благоприятное для них сочетание факторов представлено на обширных площадях. Привлекательность для птиц малых участков с пригодными условиями, расположенных островами среди неблагоприятных пространств, существенно различается в зависимости от их местоположения. Такие острова являются местом концентрации мигрирующих птиц, как правило, лишь в том случае, если они расположены в непосредственной близости от обширных пригодных площадей.

На гнездовании каждый вид наиболее полно для летнего периода заселяет все площади, где есть предпочитаемые им топоархитектура и достаточное количество субстрата. Первая из этих совокупностей факторов обеспечивает защитные условия, а вторая — доступность имеющихся потенциальных кормов. В результате в период начала гнездования равномерность размещения птиц по территории бывает максимальной для лета.

После завершения размножения для большинства видов становятся менее значимыми защитные свойства пространства, поэтому их связь с гнездовой топоархитектурой заметно ослабевает. Из ведущих факторов на первое место выходят трофические. В результате происходит значительное перераспределение птиц. Большая часть их покидает свои гнездовые территории и концентрируется в местах с более низкой или разреженной растительностью, но с большим количеством пригодного для них субстрата. Последний фактор позволяет птицам наиболее эффективно добывать корм, потребность в котором существенно возрастает с приближением периода миграций. Во многих местах, где наблюдается такая концентрация птиц, имеются какие-либо водные поверхности или влажные понижения. В это же время воздействие трофического фактора на распределение птиц нивелируется влиянием географического: птицы концентрируются, главным образом, в районах, где подобные кормовые условия без значительных разрывов представлены на больших площадях. Небольшие участки с подобными условиями, окруженные обширными чуждыми виду пространствами, в этот период непривлекательны для птиц.

В результате такого перераспределения уже в конце июля — начале августа размещение птиц становится агрегированным по сравнению с репродуктивным периодом. Так, плотность населения снижается в сомкнутых лесах. Суммарное количество птиц заметно уменьшается на тех открытых болотах, где преобладает густой травостой средней высоты, на небольших болотах, окруженных большим лесным массивом, на отдельных водоемах. В то же время плотность населения заметно возрастает на многих обширных залесенных и закустаренных болотах и в их ближайших окрестностях, во многих пойменных ивняках с луго-

винами, на некоторых участках сельскохозяйственных полей с большими перелесками или близ лесных опушек. Во всех подобных урочищах возрастает обилие тех видов, которые в гнездовое время держались в лесах. На озерах, расположенных вблизи других средних и крупных водоемов, происходит аналогичная концентрация водных птиц. На больших и средних водотоках с пологими и илистыми берегами появляется значительное количество куликов, гнездившихся на болотах. Птицы, приспособленные добывать корм на твердой поверхности грунта и на других субстратах этого типа, во множестве появляются на песчаных берегах водотоков, на дорогах среди открытых пространств и в населенных пунктах.

В самом конце лета, когда начинаются послегнездовые миграции, высокое обилие птиц в таких местах отмечается не во всех районах, а лишь в тех, севернее и южнее которых на обширных пространствах представлены пригодные условия. В этом отношении Затобольская провинция благоприятна для остановки птиц большинства экологических групп. Здесь, а также в сопредельных провинциях севернее и южнее широко распространены как обширные массивы древостоев, так и частично залесенные и безлесные территории. Последние весьма разнообразны по условиям обитания птиц. Так, во многих речных поймах и на внепойменных болотах имеются заросли густых кустарников или высокотравья, а в луговых частях пойм и на сельскохозяйственных площадях — совершенно открытые низкотравные территории. На всем этом пространстве располагаются озерные системы. В Затобольской провинции в конце лета плотность населения существенно увеличивается в самых разнообразных условиях на значительных площадях. Сходное сочетание факторов представлено и на западе Ишимской провинции.

Бóльшая часть Ишимской провинции и западная оконечность Барабинской характеризуются наличием значительного количества разнообразных озер. Водоемы и водотоки сравнительно обильны также севернее и особенно южнее этих территорий. Данные районы благоприятны для остановки большого количества мигрирующих водных видов. В то же время на востоке Барабинской и во всей Заобской провинции, как и севернее, на востоке Васюганской и в Кеть-Чулымской провинции мелководные озера редки, а представлены они в основном в пойме Оби. Суммарная их площадь относительно мала по сравнению с западными и центральными районами равнины. Здесь, включая пойму Оби, значительная концентрация водных птиц в период послегнездовых миграций не характерна. Даже на территории открытой Обской поймы плотность населения в конце лета возрастает не за счет мигрирующих водоплавающих, а в основном за счет концентрации птиц открытых пространств суши.

В средней части Барабинской провинции в послегнездовой период доминирует откочевка птиц большинства видов, а концентрации мигрантов не наблюдается. Причина этого, по-видимому, заключается в том, что севернее простирается Васюганский болотный массив, на котором преобладают площади с непривлекательными для большинства птиц условиями и, как следствие, с низким гнездовым обилием. Поэтому после размножения, в то время как в другие

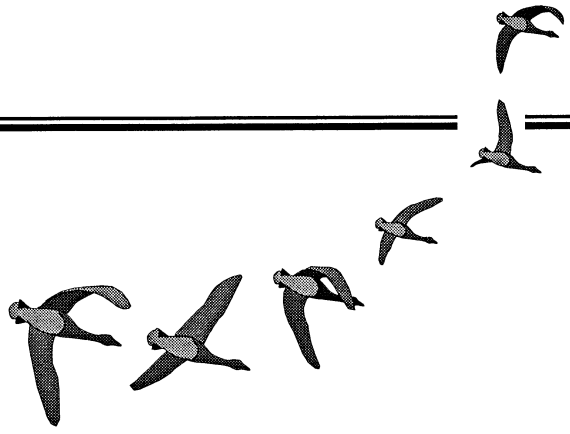
районы подтайги прикочевывает большое количество птиц с ближайших более северных территорий, в средней части Барабинской провинции плотность орнитонаселения в конце лета в основном снижается. Здесь кое-где заметно увеличение обилия лишь овсянок: белошапочной и крошки, для обитания которых севернее на верховых и переходных болотах сравнительно широко представлены пригодные условия.

Зимой в подтаежной подзоне отмечено всего 40 видов птиц, причем 35 из них встречаются здесь также и летом. Экологический состав зимней орнитофауны существенно беднее, а территориальное разнообразие орнитокомплексов гораздо меньше. В это время, как и в гнездовой период, заметна сопряженность распределения птиц с их гнездовой топоархитектурой и пригодным субстратом. С данными факторами коррелирует более половины дисперсии населения. Кроме того, зимой отчетливо просматривается зависимость различных трофических групп птиц от локализации их потенциальных кормов. Причем каждый из этих факторов значим для птиц только в совокупности с двумя другими. Основу населения повсюду составляют фитофаги, многие из которых факультативно могут отыскивать и зимующих беспозвоночных. Наиболее многочисленны среди птиц потребители семян и антропогенных кормов. В населенных пунктах и их ближайших окрестностях кроме зерноядных видов держатся хищные птицы и всеядные врановые.

Зимой чрезвычайно мало птиц в открытых пространствах. Там, где на обширных площадях отсутствуют деревья, кустарники и возвышающееся над снегом высокотравье, птицы в небольшом количестве держатся лишь на действующих дорогах или других свободных от рыхлого снега участках. На остальных пространствах за пределами населенных пунктов обилие птиц положительно коррелирует с площадью, на которой представлены какие-либо древостои или заросли высоких кустарников. На площадях, где такая растительность преобладает, если они расположены в пределах сосново-боровых ландшафтов или в их окрестностях, суммарное обилие птиц зимой всего лишь в 2–5 раз меньше, чем в I половине лета. В их аналогах, расположенных на значительном удалении от хвойных лесов, зимнее обилие меньше летнего в 8–15 раз. Наиболее велика плотность зимнего населения птиц в жилой зоне населенных пунктов. Здесь суммарные характеристики примерно такие же, как и летом. Кроме того, обилие большинства зимующих видов при прочих равных условиях выше в западных районах.

Зимой повсюду в лесах, лесопарках, а в долине Тобола еще и на закустаренных болотах и в лугах с ивняками по обилию преобладает пухляк. В березовых лесах в число самых обильных видов входит ополовник, а в полуоблесенных выделах с березовыми насаждениями — чечетка. В подобных урочищах Барабинской провинции в числе лидеров отмечается тетерев. На территориях с кустарниками или тростником часто встречается сорока, а в Барабинской провинции еще и князек. В поселках сельского типа в этот период два самых многочисленных вида — домовый и полевой воробьи, а в городах — домовый воробей и большая синица.

Население птиц в естественных подтаежных ландшафтах за год утилизирует не более 0,15 % энергии чистой первичной продукции. При этом не следует исключать возможности заметной регулирующей роли птиц в экосистемах, поскольку они потребляют насекомых-фитофагов и хищных беспозвоночных, причем не только в продуктивный период года, но и во время диапаузы беспозвоночных. Судя по всему, это воздействие наиболее велико на площадях, занятых рослыми древостоями или зарослями высоких густых кустарников в Затобольской, на большей части Ишимской и в Заобской провинциях и в пойме Оби.



ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица I

Обилие птиц в лесопарках Тюмени летом 1996 г. и зимой 1997 г., особей/км^2

Вид	Лесопарк														
	осиново-сосново-березовый					осиново-березово-сосновый					мозаичный сосновый и березовый				
	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16 января — 15 февраля	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16 января – 15 февраля	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16 января – 15 февраля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Всего	**1556**	**1341**	**1916**	**1662**	**1165**	**1385**	**1590**	**1382**	**1382**	**921**	**685**	**732**	**674**	**783**	**558**
Чирок-свистунок	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чирок-трескунок	0,5	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тетеревятник	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0
Черныш	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Азиатский бекас	0	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кукушка	0	0	0	0	0	2	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Вертишейка	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Черный дятел	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Большой пестрый дятел	25	0	25	13	81	48	0	52	40	156	2	13	7	10	133
Белоспинный дятел	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Малый пестрый дятел	10	30	20	0	0	2	0	0	2	0	18	0	0	2	13
Белая трясогузка	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Лесной конек	56	25	15	35	0	32	8	48	38	0	18	24	36	18	0
Жулан	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0
Свиристель	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6
Соловей	0	32	40	40	0	36	32	48	2	0	0	0	0	0	0
Варакушка	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горихвостка-лысушка	95	25	20	95	0	64	48	56	64	0	22	13	9	29	0
Рябинник	260	183	413	15	26	238	368	132	126	0	69	189	202	244	0
Белобровик	30	20	25	0	0	1	0	0	0	0	9	22	22	0	0
Речной сверчок	0	5	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сверчок	0	15	20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Садовая камышевка	0	40	55	40	0	32	152	56	48	0	0	0	0	0	0
Пересмешка	20	32	35	45	0	36	32	32	12	0	49	31	13	13	0
Садовая славка	65	190	245	175	0	80	184	146	142	0	0	0	0	0	0
Черноголовая славка	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Серая славка	0	30	35	85	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Славка-завирушка	0	5	85	35	0	4	32	32	12	0	0	0	0	0	0
Весничка	90	17	45	25	0	50	0	24	24	0	4	4	0	0	0
Теньковка	75	20	40	60	0	40	56	55	56	0	4	13	4	9	0
Пеночка-трещотка	0	0	5	0	0	20	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Зеленая пеночка	0	30	20	20	0	36	40	16	20	0	9	0	4	4	0
Желтоголовый королек	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Серая мухоловка	29	5	33	33	0	28	0	0	0	0	0	9	27	22	0
Мухоловка-пеструшка	155	65	20	40	0	40	16	40	32	0	67	18	0	13	0
Ополовник	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	5
Пухляк	53	115	110	350	538	82	64	56	194	372	142	89	127	109	303
Московка	20	20	20	0	20	0	0	0	0	0	22	0	0	0	3
Большая синица	109	5	60	145	85	44	64	32	48	20	0	36	22	22	23
Князек	0	20	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поползень	0	0	0	0	45	0	0	0	24	20	0	0	0	0	23
Пищуха	0	10	0	40	10	0	0	64	8	0	0	0	0	9	0
Обыкновенная овсянка	33	25	20	50	0	2	0	0	40	0	0	0	0	0	0
Зяблик	249	113	180	160	0	132	194	238	222	0	127	152	112	138	0
Юрок	0	0	5	0	0	13	0	0	0	0	13	13	4	4	0
Зеленушка	0	60	50	0	0	40	32	8	4	0	0	4	4	0	0
Щегол	10	10	35	12	0	58	40	8	52	0	4	18	4	9	0
Чечетка	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	1
Коноплянка	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чечевица	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Снегирь	0	0	0	0	68	24	0	0	0	44	0	0	0	0	0
Дубонос	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0
Домовый воробей	2	0	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Полевой воробей	48	66	68	20	0	48	80	112	84	0	0	0	0	36	0
Иволга	0	18	17	13	0	5	2	0	1	0	7	16	9	6	0
Сорока	83	36	85	70	99	57	100	113	75	256	43	59	60	73	51
Галка	2	0,8	3	0,5	6	0,2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Грач	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,9	0	0	0
Серая ворона	20	13	0	3	8	40	30	13	10	50	7	2	7	11	2
Ворон	5	9	24	0	0,8	13	8	1	2	0	0	0	0	0	0

Таблица II

Обилие птиц в закустаренной пойме р. Туры и на территории дачных участков в черте Тюмени летом 1996 г. и зимой 1997 г., особей/км²

Вид	Закустаренная пойма				Дачные участки				
	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16 января — 15 февраля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего	**749**	**1174**	**1006**	**1046**	**1352**	**1474**	**1568**	**1860**	**376**
Красношейная поганка	6	8	1	4	0	0	0	0	0
Кряква	13	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Шилохвость	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0
Чирок-трескунок	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Красноголовый нырок	6	2	0	0	0	0	0	0	0
Хохлатая чернеть	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Черный коршун	0	0	0	0	0	0,07	0,07	0	0
Полевой лунь	0	0,6	0,2	2	0	0	0	0	0
Погоныш	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Камышница	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Лысуха	10	8	4	0	0	0	0	0	0
Малый зуек	16	0	2	0	0	0	0	0	0
Чибис	0	8	2	5	0	0	0	0	0
Черныш	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Большой улит	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Перевозчик	0	4	0,6	2	0	0	0	0	0
Большой веретенник	0,6	0	0,06	0	0,2	0	0	0	0
Сизая чайка	0	0,1	0,2	1	0,7	0	0,2	0	0
Озерная чайка	2	7	13	13	0	0	0	0	0
Малая чайка	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Светлокрылая крачка	1	2	2	5	0	0	0	0	0
Черная крачка	6	9	5	0	0	0	0	0	0
Речная крачка	11	16	12	8	0	0	0	0	0
Клинтух	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0
Кукушка	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Большой пестрый дятел	0	0,2	0	2	0	0	0	0	2
Береговая ласточка	1	37	17	14	0	0	0	0	0
Деревенская ласточка	0	0	0	0	6	11	5	3	0
Желтая трясогузка	147	139	253	334	0	0	0	0	0
Желтоголовая трясогузка	4	4	0,8	0	0	0	0	0	0
Белая трясогузка	4	8	10	0	47	42	24	71	0
Свиристель	0	0	0	0	0	0	0	0	37
Соловей	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Варакушка	84	44	96	72	36	4	36	36	0
Горихвостка-лысушка	0	0	0	0	50	93	133	71	0

Окончание табл. II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Луговой чекан	0	0	0	16	0	0	0	0	0
Рябинник	7	22	2	0,2	108	75	52	50	4
Белобровик	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Речной сверчок	16	16	8	4	0	0	0	0	0
Сверчок	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Барсучок	4	24	16	16	0	0	0	0	0
Индийская камышевка	4	0	4	16	0	0	0	0	0
Садовая камышевка	16	24	32	72	27	62	27	36	0
Пересмешка	0	0	0	0	18	22	9	36	0
Садовая славка	0	0	0	0	0	4	4	0	0
Серая славка	124	64	72	48	40	9	9	0	0
Славка-завирушка	4	40	12	24	18	18	44	9	0
Весничка	8	0	0	0	44	31	9	22	0
Теньковка	24	16	16	0	22	18	4	4	0
Зеленая пеночка	0	0	0	0	18	22	4	4	0
Серая мухоловка	0	0	0	0	36	0	4	42	0
Мухоловка-пеструшка	0	4	0	0	4	22	18	0	0
Ополовник	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Пухляк	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Большая синица	8	20	14	108	6	18	49	62	37
Князек	4	2	2	0	13	0	4	0	20
Обыкновенная овсянка	0	0	0	0	40	4	49	11	31
Дубровник	4	12	12	32	0	0	0	0	0
Камышевая овсянка	8	17	20	32	0	0	0	0	0
Зяблик	0	0	0	0	49	36	18	58	0
Юрок	0	0	0	0	4	0	0	4	0
Зеленушка	0	0	0	0	22	16	9	13	0
Щегол	0	0	0	0	2	4	4	37	3
Чечетка	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Коноплянка	0	0	0	0	2	3	3	0,7	0
Урагус	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Чечевица	0	0	0	0	13	9	22	9	0
Снегирь	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Дубонос	0	0	0	0	18	0	0	0	7
Домовый воробей	28	67	35	10	51	140	171	356	56
Полевой воробей	78	129	135	140	429	753	807	876	35
Скворец	2	323	80	0	55	29	0	0	0
Иволга	0	0	0	0	11	4	6	12	0
Сорока	43	48	64	56	46	15	37	32	78
Галка	0	0	0	0	0,9	0	2	0	0
Грач	13	10	8	0,6	38	3	0,2	3	0
Серая ворона	23	29	56	9	19	3	5	3	1

Таблица III

Обилие птиц в кварталах жилой застройки Тюмени летом 1996 г. и зимой 1997 г., особей/км²

Вид	Кварталы застройки									
	одноэтажной					многоэтажной				
	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16 января – 15 февраля	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16 января – 15 февраля
Всего	**642**	**2484**	**2289**	**2456**	**2538**	**1029**	**1942**	**2531**	**2941**	**3268**
Тетеревятник	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0
Перепелятник	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0
Чеглок	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0
Озерная чайка	0	0	0,2	0	0	0,3	1	0	0	0
Сизый голубь	19	4	8	4	5	389	491	544	510	481
Черный стриж	0	0	0,8	2	0	0	14	13	12	0
Седой дятел	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0
Большой пестрый дятел	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0
Деревенская ласточка	2	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Городская ласточка	0	0	0	0,8	0	0	6	8	5	0
Желтая трясогузка	0	0	0	0	0	0	14	20	36	0
Белая трясогузка	3	8	20	86	0	23	86	92	148	0
Свиристель	0	0	0	0	106	0	0	0	0	31
Варакушка	4	12	4	0	0	0	0	0	0	0
Горихвостка-лысушка	58	80	44	56	0	20	32	56	64	0
Черноголовый чекан	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0
Каменка	0	0	4	0	0	1	2	2	1	0
Рябинник	0	0	0	0,4	0,2	0	0	0	0	0
Певчий дрозд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Садовая камышевка	0	24	20	16	0	0	0	0	16	0
Садовая славка	0	20	4	0	0	0	0	0	0	0
Серая славка	0	4	20	0	0	0	0	4	0	0
Славка-завирушка	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Теньковка	16	0	0	0	0	0	8	32	16	0
Серая мухоловка	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Большая синица	26	12	12	24	317	57	40	33	4	609
Поползень	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Зяблик	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Щегол	0	1	0	6	0	0	0	0	8	0
Чечетка	0	0	0	0	59	0	0	0	0	9
Снегирь	0	0	0	0	50	0	0	0	0	13
Дубонос	1	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Домовый воробей	440	2062	2118	2133	1656	452	1148	1665	2100	1907
Полевой воробей	32	122	0	80	120	0	0	0	0	0
Скворец	5	64	0	8	0	0	0,4	0	0	0
Сорока	17	16	10	36	93	11	4	4	2	42
Галка	0	0	0	0	14	27	18	20	12	70
Грач	0	0,2	0	0,6	0	30	66	28	0,8	0
Серая ворона	11	39	24	3	117	18	11	7	4	104
Ворон	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0

Таблица IV

Обилие птиц в березово-сосновых лесах притобольского сосново-борового ландшафта летом 1982 г. и зимой 1989 г., особей/км^2

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа	Февраль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего	**836**	**705**	**979**	**889**	**452**	**308**	**562**	**171**
Серая цапля	0,02	0	0	0	0	0	0	0
Серый гусь	0	1	0	0	0	0	0	0
Кряква	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Чирок-свистунок	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Свиязь	0	4	0	0	0	0	0	0
Хохлатая чернеть	0	0	0	0	0,09	0	0	0
Тетеревятник	0	0	9	6	0	0	0	0
Перепелятник	0	1	4	0	0	5	0	0
Канюк	2	0	0,6	1	3	0,6	8	0
Полевой лунь	0	2	0	0	0	0	0	0
Тетерев	0	0	0	0	0	0	0	2
Рябчик	4	4	4	45	2	0	40	19
Серый журавль	0,4	0,1	0,09	0	0	0	0	0
Черныш	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Фифи	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Большой улит	8	2	2	0,2	0,6	0	0	0
Перевозчик	2	0	0	0	0	0	0	0
Мородунка	1	0	0,4	0	0	0	0	0
Бекас	0	0	1	0	0	0	0	0
Клинтух	2	0	0	0	0	0	0	0
Большая горлица	0,2	4	12	0,4	2	3	0	0
Кукушка	2	2	10	0,8	0	0	0	0
Глухая кукушка	0	1	0,2	0	0	0	0	0
Ястребиная сова	0	0	0	3	0	0,6	0	0
Бородатая неясыть	0	0	0	0	0	0	0	0,1
Длиннохвостая неясыть	2	0	0	0	0	0	0	0
Козодой	0	0	7	0	0	0	0	0
Черный стриж	0	0,2	0,2	0,07	0,4	0	0	0
Черный дятел	0	0	0	0	0	0,2	1	0
Седой дятел	0	0	0	0	0	0	0	3
Большой пестрый дятел	20	4	9	32	33	22	27	8
Малый пестрый дятел	0	0	0	0	0,8	0	0	0
Деревенская ласточка	0	0	0	0,1	0,2	0	2	0
Желтая трясогузка	0	0	0	0	0	0	0,1	0
Белая трясогузка	0,07	2	0	0	0	0	2	0
Лесной конек	55	35	76	88	6	3	10	0
Зеленый конек	0	0	0	0	19	3	8	0
Соловей	1	0	0,4	0	0	0	0	0
Соловей-красношейка	0	4	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Горихвостка-лысушка	50	20	15	15	6	6	0	0
Рябинник	7	4	15	0	6	0	4	3
Белобровик	13	4	1	12	1	0	0	0
Певчий дрозд	4	0,4	0	0	0	0	2	0
Деряба	0	2	1	7	0	3	0	0
Речной сверчок	0	2	0	0	0	0	0	0
Сверчок	0	0	0	0	0	0	6	0
Пятнистый сверчок	0	0	0	4	0	0	6	0
Садовая камышевка	0	0	4	4	0	0	0	0
Пересмешка	0	4	5	13	0	0	0	0
Садовая славка	0	29	7	1	0	0	0	0
Серая славка	0	4	5	4	0	0	0	0
Славка-завирушка	12	4	20	2	0	0	0	0
Весничка	24	16	16	9	5	18	16	0
Теньковка	88	75	113	49	11	11	25	0
Пеночка-трещотка	0	0	0	4	0	0	0	0
Зеленая пеночка	20	36	7	0	12	10	0	0
Серая мухоловка	50	73	13	10	25	3	0	0
Мухоловка-пеструшка	36	16	0	58	0	0	0	0
Ополовник	0	0	4	0	0	0	2	0
Пухляк	48	167	380	283	178	146	302	109
Сероголовая гаичка	0	0	0	0	0	0	0	14
Московка	24	2	5	4	2	6	12	1
Большая синица	55	16	2	66	14	2	10	0
Князек	0	0	0	0	0	0	0	0,2
Поползень	15	4	42	32	6	26	30	3
Пищуха	0	4	0	0	8	23	0	0,9
Обыкновенная овсянка	8	7	2	0	0	0	2	0
Белошапочная овсянка	0	2	0	0	0	0	0	0
Овсянка-ремез	0	4	0	9	24	0	6	0
Зяблик	207	120	122	75	83	8	20	0
Юрок	46	3	28	4	0	0	0	0
Чиж	0	0	2	4	0	0	0	0
Щегол	0,07	0	0	10	0	0	0	0
Чечетка	0	0	0	0	0	0	0	5
Снегирь	16	1	1	15	0	0,4	0	1
Полевой воробей	0	5	0	0	0	0	0	0
Иволга	4	10	7	13	0,2	0	0	0
Сойка	0	0	0	0	0	0	0	2
Кукша	0	0	15	0	0	6	11	0
Сорока	4	2	5	2	2	0	3	0,1
Кедровка	4	0	0	0	0	0	0,6	0
Серая ворона	0,09	2	2	3	1	2	6	0
Ворон	0,08	0,009	4	0,2	0,4	0	0,4	0,2

Таблица V

Обилие птиц в рослых и низкорослых рямах притобольского сосново-борового ландшафта летом 1982 г. и зимой 1989 г., особей/км^2

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа	Февраль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего	**398**	**482**	**376**	**326**	**256**	**462**	**381**	**56**
Чирок-свистунок	16	8	0	0,3	0	0	0	0
Свиязь	0,2	7	0	0	0	0	0	0
Чирок-трескунок	0	0	0,04	0	0	0	0	0
Тетеревятник	0	0	0	0	0	16	0	0
Канюк	0	0	0	0	0,02	1	0,6	0
Большой подорлик	0	2	0	0	0	0	0	0
Кобчик	0	0	0	0	0	0	0,1	0
Тетерев	2	8	0	0	8	0	0	0
Серый журавль	0,6	0	0,3	0,5	0,8	0	0	0
Черныш	3	1	0	0	0	0	0	0
Фифи	0	1	0	0	0	0	0	0
Большой улит	10	7	4	0	0	0,4	0	0
Бекас	0	5	0	0,07	0	0	0	0
Малая чайка	0	0,04	0	0	0	0	0	0
Клинтух	0,09	0	0,4	0,04	0	0	0	0
Вяхирь	0,6	0	0	0	0	0	0	0
Горлица	0	0	0	0,4	0	0	0	0
Большая горлица	0	7	13	6	4	0	5	0
Кукушка	0,8	9	2	3	0	0	0	0
Глухая кукушка	0,2	0,8	0	0	0	0	0	0
Козодой	0	0	0	0	0	8	0	0
Черный стриж	0	0	2	7	2	0,9	0	0
Черный дятел	0	0	0	0	0,8	0,3	0,6	0
Седой дятел	0	0	2	0,4	0	0	0	0
Большой пестрый дятел	3	4	7	46	39	62	45	0
Малый пестрый дятел	0	0	2	0	0	0,3	0,2	0
Деревенская ласточка	0	0	0	0	0	10	0	0
Белая трясогузка	0	0	0	0	0	0	0,1	0
Лесной конек	124	99	58	87	27	62	50	0
Зеленый конек	0	0	0	0	0	0	16	0
Жулан	0	4	0	0	2	0	0	0
Горихвостка-лысушка	0	8	1	1	0	7	0	0
Рябинник	2	1	0	0	0	0	3	0
Белобровик	0	2	2	1	2	0	0	0
Певчий дрозд	1	0,4	0	0	0	0	0	0
Деряба	0	4	2	0	0	8	0	0
Пятнистый сверчок	0	4	0	0	0	0	0	0
Садовая камышевка	0	10	0	0	0	0	0	0
Садовая славка	0	18	10	9	0,6	0	0	0
Серая славка	1	26	2	5	0	0	0	0
Славка-завирушка	15	12	31	8	0	0	10	0
Весничка	112	116	78	43	18	29	28	0
Теньковка	25	10	21	15	13	39	81	0

Окончание табл. V

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зеленая пеночка	0	0	1	0	2	11	3	0
Серая мухоловка	4	10	4	0	25	27	26	0
Мухоловка-пеструшка	6	0	0	0	0	0	0	0
Ополовник	0	14	4	0	12	26	0	12
Пухляк	10	46	70	68	71	126	91	42
Московка	0	0	0	1	0	2	0	0
Большая синица	0	0	25	4	6	3	7	0
Поползень	0,8	0	0,6	1	1	0	3	1
Обыкновенная овсянка	21	17	18	0	2	9	2	0
Белошапочная овсянка	0	4	0	0	0	0	0	0
Дубровник	0	4	0	0	0	0	0	0
Зяблик	19	4	5	5	8	3	9	0
Юрок	4	0	0	0	0	0	0	0
Чиж	0	0	0,07	0	0	0	0	0
Щегол	4	0	4	0	2	0	0	0
Чечетка	0	0	0	0	0	0	0	1
Чечевица	0	1	1	6	0	10	0,2	0
Снегирь	0	0	0	1	1	0,6	0	0,3
Иволга	1	4	2	5	8	0	0	0
Кукша	9	0	2	0	0	0	0	0
Сорока	0	1	0,6	0	0	0	0	0
Серая ворона	1	2	0,2	0,4	0,03	0,2	0,2	0,02
Ворон	2	0,3	1	2	0,6	0,2	0,2	0,07

Таблица VI

Обилие птиц в полях с перелесками притобольского сосново-борового ландшафта летом 1982 г. и зимой 1989 г., особей/км^2

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа	Февраль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего	**555**	**488**	**617**	**652**	**689**	**414**	**1058**	**42**
Кряква	0	0,02	0,6	0	0	0	0	0
Чирок-свистунок	4	0	0	0	0	0	0	0
Свиязь	0,4	0	0	0	0	0	0	0
Шилохвость	0,7	0	0	0	0	0	0	0
Черный коршун	0,7	0	0,6	0	0	0	0	0
Перепелятник	0	0	0	0	0	1	0	0
Канюк	0,6	0	1	0	0,6	0,4	0,6	0
Большой подорлик	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0
Полевой лунь	0	0	0	0	0	0	8	0
Кобчик	0	0	0,07	0	0	0,03	0	0
Чеглок	0,09	0	0	0	0	0	0,2	0
Перепел	0	0	9	12	15	5	0	0
Тетерев	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Рябчик	2	0	0	0	0	0	0	0
Коростель	0	1	9	1	0	0	0	0
Серый журавль	1	1	0	0	0,4	0	0	0
Чибис	14	5	10	0	0	0	0	0

Продолжение табл. VI

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фифи	0	0	0	0	0	0,05	2	0
Большой улит	0,8	2	1	0,2	0	0,008	0	0
Перевозчик	0	0	2	0	0	0	0	0
Мородунка	0	1	0,4	0,8	0	0	0	0
Большой кроншнеп	0	0	0	0	0	0,008	0	0
Малая чайка	0,4	0,02	0	0	0	0	0	0
Сизый голубь	0	0	0	0	0	0	0	0,1
Клинтух	0,4	7	0,5	0,07	0,3	20	29	0
Вяхирь	0	0	2	0,6	0	0	0,6	0
Горлица	0	1	0	0	0	0	0	0
Большая горлица	1	4	0,07	0,3	0,7	12	18	0
Кукушка	2	3	4	0	8	0	0	0
Глухая кукушка	0	0,2	0,6	0	0	0	0	0
Вертишейка	5	0	0	0	0	0	0	0
Черный дятел	0	0	0	0	0	0	2	0
Седой дятел	0	0	0	1	0	0	0	0
Большой пестрый дятел	5	12	22	18	0,8	4	0,8	0
Малый пестрый дятел	3	0	2	0,6	0	0	0	0
Береговая ласточка	0	0	0	0,09	0	0	14	0
Деревенская ласточка	0	0	0	0	0	0,08	2	0
Желтая трясогузка	0	10	0	4	0	0,6	29	0
Белая трясогузка	68	20	52	8	10	2	28	0
Лесной конек	18	36	58	58	63	33	326	0
Соловей	8	4	5	0	0	0	0	0
Варакушка	4	0	0	0	0	0	0	0
Горихвостка-лысушка	18	9	2	13	0	0,6	0	0
Луговой чекан	0	0	0	0	12	0	0	0
Черноголовый чекан	0	0	0	0	2	49	36	0
Рябинник	59	10	5	13	1	0	2	0
Белобровик	9	0	0	0	0	0	0	0
Певчий дрозд	6	0	0	0	0	0	0	0
Пятнистый сверчок	0	0	4	10	10	3	0	0
Садовая камышевка	0	9	5	8	8	0	0	0
Пересмешка	12	13	10	8	0	0	0	0
Садовая славка	4	30	49	4	0	4	8	0
Серая славка	1	12	38	18	8	32	0	0
Славка-завирушка	8	4	0	0	0	0	0	0
Весничка	14	13	0	0	10	10	10	0
Теньковка	30	34	31	32	2	13	18	0
Зеленая пеночка	12	10	1	4	0	14	0,6	0
Серая мухоловка	16	4	0	0	12	6	0	0
Мухоловка-пеструшка	25	6	8	0	0	0	0	0
Ополовник	0	0	0	0	0	0	0	18
Пухляк	3	4	30	43	6	30	31	4
Московка	0	0	9	0	0	0	0	0
Большая синица	16	2	19	130	36	15	36	0
Князек	0	0	8	0	0	0	0	0
Поползень	1	6	27	60	0,6	6	3	1
Обыкновенная овсянка	50	60	40	43	2	2	54	0
Белошапочная овсянка	0	7	0	0	0	0	0	0
Дубровник	0	0	0,07	3	8	18	2	0
Камышевая овсянка	0	0	0	0	0	13	2	0
Пуночка	0	0	0	0	0	0	0	11
Зяблик	58	31	31	37	36	22	236	0

Окончание табл. VI

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Юрок	8	0	1	0	0	0	0	0
Щегол	0,5	6	0,2	0	0,2	4	0	0
Чечетка	0	0	0	0	0	0	0	4
Чечевица	0	5	1	0	0	1	0	0
Снегирь	0	0	0,6	0	0	0	0	0,4
Полевой воробей	18	7	30	68	69	39	24	0
Скворец	8	7	0,9	0	0	0	0	0
Иволга	1	16	14	28	0	0,6	0	0
Сойка	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Сорока	13	18	17	9	18	0,6	13	3
Галка	6	35	30	0,8	188	0,008	22	0,1
Грач	0	0	0	0	44	32	59	0
Серая ворона	19	22	25	16	117	20	41	0
Ворон	0	0,08	0	0,03	0	0,6	0	0,4

Таблица VII

Обилие птиц в мелколиственных полузаболоченных лесах притобольского надпойменного лесоболотного ландшафта летом 1982 г. и зимой 1989 г., особей/км^2

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа	Февраль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего	**569**	**819**	**1065**	**1030**	**629**	**308**	**285**	**403**
Кряква	5	0	0	8	2	0	0	0
Чирок-свистунок	12	0	1	8	0	0	0	0
Чирок-трескунок	2	0	0	0	0	0	0	0
Широконоска	2	0	0	0	0	0	0	0
Хохлатая чернеть	4	0	0	0	0	0	0	0
Перепелятник	0	0	0	0	2	0	0	0
Зимняк	0	0,07	0	0	0	0	0	0
Канюк	0	0	0,6	0,6	0	0	0	0
Полевой лунь	0	0	0	0	0	0	0,6	0
Болотный лунь	8	0	0	0	0	0	0	0
Чеглок	0	0	2	0	0	0	0	0
Перепел	0	0	0	0,4	0,2	0	0	0
Тетерев	0,6	0,4	0	13	2	0,6	0	0
Рябчик	20	4	8	4	32	0	0	7
Коростель	0	1	5	5	0	0	0	0
Серый журавль	0,8	2	2	2	0	0	0	0
Чибис	4	4	4	6	0	0	0	0
Черныш	10	1	2	0	0	0	0	0
Фифи	0	0	0	0	2	0	0	0
Большой улит	9	2	5	5	0,8	0	0	0
Мородунка	0,8	2	2	0	0	0	0	0
Бекас	13	5	18	3	0	0	0	0
Большой кроншнеп	0	0	0	0	0	0,03	0	0
Большой веретенник	0,4	0	0	0	0	0	0	0
Малая чайка	0	0,01	0	0	0	0	0	0
Клинтух	0	0,4	0	0,4	0	0	0	0
Вяхирь	0	0	0	3	0	0	0	0
Горлица	0	0	0,4	0,5	0	0	0	0
Большая горлица	0,2	1	9	4	0,6	0,4	0	0
Кукушка	1	4	8	2	0	0	0	0
Ястребиная сова	0	0	0	0	0	2	0	0
Бородатая неясыть	0	0	0	0	0	2	0	0
Ушастая сова	0	0	0	0	8	0	0	0

Окончание табл. VII

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Черный стриж	0	0	0	2	0,1	0	0	0
Вертишейка	0	0	0	0	0	0,6	0,6	0
Черный дятел	0	0	0	0	0	1	3	0
Седой дятел	0	0	0	0	0,2	0	0	0
Большой пестрый дятел	10	22	63	21	10	8	5	2
Белоспинный дятел	0	0	9	0	0	0	0	1
Малый пестрый дятел	0	10	1	0	0,6	0	2	0
Белая трясогузка	4	0	0	0	0	0,6	0	0
Лесной конек	51	83	47	67	61	4	5	0
Зеленый конек	0	0	0	0	8	0	0	0
Жулан	0	0	0	8	0	0	0	0
Соловей	0	2	8	0	0	8	0	0
Соловей-красношейка	0	0	4	0	0	0	0	0
Варакушка	0	0	0	1	0	0	0	0
Горихвостка-лысушка	8	8	16	6	4	0	11	0
Рябинник	0	61	40	23	0	0	0	0
Белобровик	14	5	9	0	0	0	0	0
Певчий дрозд	0	0	0	0	0	0	0,6	0
Деряба	0,4	4	5	1	0	0	0	0
Речной сверчок	0	0	0	4	0	0	0	0
Пятнистый сверчок	0	29	61	13	0	0	0	0
Садовая камышевка	0	53	82	142	18	4	0	0
Пересмешка	0	21	35	1	2	8	0	0
Ястребиная славка	8	0	0	0	0	0	0	0
Садовая славка	12	52	80	49	15	2	0	0
Серая славка	2	45	86	46	0	0	0	0
Славка-завирушка	21	0	12	0	0	0	0	0
Весничка	30	18	32	5	16	31	11	0
Теньковка	55	68	78	68	54	56	34	0
Пеночка-трещотка	0	4	4	0	0	0	0	0
Таловка	0	1	0	0	0	0	0	0
Зеленая пеночка	9	27	1	0	64	21	7	0
Серая мухоловка	0	24	36	28	0	0	0	0
Мухоловка-пеструшка	32	30	0	4	48	0	0	0
Ополовник	16	0	0	0	0	0	0	138
Пухляк	34	44	58	143	83	85	139	69
Московка	4	0	4	4	0	0	0	3
Большая синица	37	13	3	156	17	14	24	0
Князек	0	0	2	0	0	0	0	0,9
Поползень	3	1	45	13	4	6	4	9
Обыкновенная овсянка	5	13	18	1	0	0	0	0
Овсянка-ремез	0	0	0	0	0	0	3	0
Зяблик	77	79	115	118	156	48	34	0
Юрок	0	8	0	0	0	0	0	0
Щегол	0	0	2	0	0,1	0,6	0	7
Чечетка	0	0	0	0	0	0	0	71
Урагус	0	0	2	0	0	0	0	0
Чечевица	0	6	5	2	0	0	0	0
Щур	0	0	0	0	0	0	0	0,01
Снегирь	1	0	2	5	2	0	0	93
Дубонос	0	0	0,06	0	0	0	0	0
Полевой воробей	0	0	0	0	0	0	0	0,8
Скворец	4	0	0	0	0	0	0	0
Иволга	8	21	16	18	7	3	0	0
Сорока	7	25	5	7	6	1	0,8	1
Галка	4	0	0	0	0	0,04	0	0
Серая ворона	17	16	9	8	3	0,8	0,4	0
Ворон	3	0,07	3	2	0,6	0,5	0,2	1

Таблица VIII

Обилие птиц в полях с перелесками притобольского надпойменного лесоболотного ландшафта летом 1982 г., особей/км^2

Вид	15–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	15–31 августа
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего	**333**	**350**	**462**	**530**	**218**	**580**	**561**
Серая цапля	0,01	0	0	0	0	0	0
Кряква	8	0	0	0	0	0	0
Чирок-свистунок	1	0	0,02	0	0	0	0
Свиязь	0,8	0	0	0	0	0	0,2
Широконоска	0,6	0	0	0	0,8	0	0
Хохлатая чернеть	0,06	0	0	0	0,03	0	0
Черный коршун	0	0	0	0	1	0	0
Перепелятник	0	0	0	0	0	0	2
Большой подорлик	2	0	0	0	0	2	0
Полевой лунь	0	0	0	0,1	1	0,8	2
Дербник	0	0	0	0	0	0	0,6
Кобчик	0	0	0	0	0,3	2	0,6
Чеглок	0	0	0	0	0	0	0,4
Перепел	0	0,4	0,4	12	3	1	0,8
Тетерев	3	0	0	0	0	0	0
Коростель	0	0	0	1	0	0	0
Лысуха	0,6	0	0	0	0	0	0
Серый журавль	4	2	1	1	0,02	2	0
Золотистая ржанка	0	0,3	0	0	0	0	0
Чибис	6	17	3	2	0	0,6	0
Фифи	3	0	0,4	0	0	0,8	0,06
Большой улит	0,4	0,4	0,4	0,6	0	0,2	0
Поручейник	0	0	0	0,2	0	0	0
Мородунка	6	0,4	0	0	0	0	0
Бекас	7	0	0	0	0	0	0
Большой кроншнеп	0	0	0	0	0,3	0,2	0,03
Большой веретенник	1	0	0	0	0	0	0
Озерная чайка	0	0,009	0	0	0	0	0
Малая чайка	0,2	0	0	0	0	0	0
Сизый голубь	0	0	0	0	2	0	0
Клинтух	3	1	8	15	0,1	0,4	9
Вяхирь	0	0	0	4	0	0	0
Горлица	0	0	2	55	0	0	0
Большая горлица	0,06	0,09	14	185	5	11	6
Кукушка	0,4	2	2	0	0	0	0
Глухая кукушка	0	4	0	0	0	0	0
Черный дятел	0	0	0	0	0	0,2	0,7
Большой пестрый дятел	11	18	2	1	2	2	0
Малый пестрый дятел	13	0	8	0	0	0,2	0
Полевой жаворонок	2	0	0	1	0	0	0
Береговая ласточка	0	0	0	0	0,2	0	0
Деревенская ласточка	0	0,2	0	0,09	0,1	0	1

Окончание табл. VIII

1	2	3	4	5	6	7	8
Желтая трясогузка	24	14	3	0	2	19	27
Белая трясогузка	9	12	17	3	0,4	10	5
Лесной конек	0	0	0,3	34	0	22	16
Жулан	0	0	0	0	0,6	0	0
Большой сорокопут	0	0	0	0	0,9	0	0
Соловей	9	8	6	0	0	0	0
Варакушка	15	8	0,4	0	0	16	0
Горихвостка-лысушка	2	10	8	0	0	0	0
Черноголовый чекан	0	0	0	0	0	18	16
Рябинник	19	4	31	9	0	6	0
Деряба	1	0	0	0	0	0	0
Сверчок	8	4	6	5	1	10	0
Барсучок	4	16	0,4	0	0	171	56
Садовая камышевка	0	53	27	14	3	10	0
Пересмешка	0	0	6	0	18	0	0
Ястребиная славка	0	0	0	0	0	0	8
Садовая славка	0	16	37	9	0,6	3	8
Серая славка	4	7	16	2	8	8	2
Славка-завирушка	4	0	0	0	0	0	0
Весничка	4	0	4	0	4	5	12
Теньковка	36	15	15	6	3	21	5
Зеленая пеночка	1	7	17	0	4	14	0
Серая мухоловка	0	0	18	26	33	0	0
Мухоловка-пеструшка	14	5	8	0	0	0	0
Пухляк	0	10	0	0	5	10	42
Большая синица	4	10	34	20	5	10	0
Князек	2	0	0	60	0	0	0
Поползень	0	10	0	0	0	0	0,6
Обыкновенная овсянка	4	3	12	7	0,5	0	3
Овсянка-ремез	0	0	0	0	0	0	7
Дубровник	0	1	0	1	3	125	93
Камышевая овсянка	1	0	0	0	26	26	190
Зяблик	14	20	55	32	55	26	22
Юрок	1	0	0	4	0	0	0
Щегол	0	0	0	0,1	0	0	2
Чечевица	4	2	0,8	0	0	11	7
Дубонос	0,6	0	0	0	0	0	0
Полевой воробей	5	0	41	3	18	5	2
Скворец	19	9	0,4	0	0	0,2	0
Иволга	9	5	10	1	0,2	0	0
Сорока	6	14	14	6	0,4	3	3
Кедровка	0	0	0	0	0	0	0,6
Галка	0,8	0,4	1	2	3	3	1
Грач	0,03	0	2	1	0,3	0,4	6
Серая ворона	32	41	30	7	7	4	3
Ворон	3	0,04	0	0	0	0	0,2

Таблица IX

Обилие птиц на низинных закустаренных болотах притобольского надпойменного лесоболотного ландшафта летом 1982 г. и зимой 1989 г., особей/км²

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа	Февраль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего	**1222**	**2325**	**1660**	**1579**	**1425**	**2128**	**1899**	**242**
Выпь	0	2	0	0	0	0	0	0
Кряква	13	56	69	15	21	26	0	0
Чирок-свистунок	9	39	0,1	88	218	17	32	0
Свиязь	0	0,7	2	0	0	0	0	0
Чирок-трескунок	9	3	54	44	109	0	0	0
Красноголовый нырок	12	9	0	0	0	0	0	0
Перепелятник	0	0	0,2	0	0	0	2	0
Канюк	0	0	0	0	2	0	9	0
Большой подорлик	0,6	0	0	2	0	0	0	0
Полевой лунь	0	4	0	0	2	2	0	0
Болотный лунь	14	14	19	8	6	11	0	0
Кобчик	0	0	0	0,03	0	0,6	0	0
Балобан	0	0	0	0	0	2	0	0
Перепел	0	0	0	2	0	8	16	0
Тетерев	0	0	2	0	0	0	0	0
Коростель	10	14	2	1	0	0	0	0
Погоныш	0	16	16	0	11	8	8	0
Малый погоныш	0	0	0	42	21	2	0	0
Камышница	2	24	9	2	8	0,6	0	0
Лысуха	2	5	2	0	0	0	0	0
Серый журавль	5	3	6	2	0,4	0,6	6	0
Галстучник	0	0,1	0	0	0	0	0	0
Чибис	0,02	0	0,2	0,6	0	0	0	0
Черныш	2	0	0	2	0	0	0	0
Большой улит	0,8	1	0	0	0	0	0	0
Травник	0	0,2	0,04	0,2	0	0	0	0
Поручейник	0	0,03	0	0	0	0	0	0
Дупель	0	0	0	0	8	0	0	0
Бекас	20	25	17	49	40	18	6	0
Большой кроншнеп	0	0	0	0	0,07	0,2	0,6	0
Малая чайка	0,03	0,2	0,4	0	0	0	0	0
Речная крачка	0	0	0	0,09	0	0	0	0
Клинтух	5	1	0,6	2	0	0,01	0	0
Вяхирь	0	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0
Горлица	0	4	0,007	0,2	0	0	0	0
Большая горлица	6	4	2	0,7	0	0,2	0,05	0
Кукушка	10	17	43	0,6	0	0	0	0
Глухая кукушка	0	0,8	0	0	0	0	0	0
Ушастая сова	0	0	0	8	0	0	0	0
Болотная сова	0	0	0	8	0	0	0	0
Черный дятел	0	0	0	0	0	0	0,6	0
Большой пестрый дятел	16	11	4	0	8	4	5	0
Малый пестрый дятел	0	4	10	3	0	4	0	0
Береговая ласточка	0	0	3	0,04	3	2	0	0
Деревенская ласточка	0	0	0	0,2	0,2	58	10	0
Желтая трясогузка	4	52	4	2	10	14	14	0
Желтоголовая трясогузка	20	16	32	0	0	0	0	0
Белая трясогузка	0	8	0	0	0	0	8	0

Окончание табл. IX

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лесной конек	8	0	0	26	0	55	50	0
Жулан	0	0	8	0	0	0	0	0
Зарянка	0	0	0	0	0	2	8	0
Соловей	8	10	10	0	0	0	0	0
Варакушка	112	101	30	135	26	100	117	0
Горихвостка-лысушка	0	0	0	0,6	0	16	2	0
Луговой чекан	20	4	0	16	0	0	16	0
Черноголовый чекан	0	0	0	0	0	8	0	0
Рябинник	7	11	15	36	8	41	25	0,3
Белобровик	4	10	8	14	0	9	0	0
Певчий дрозд	0	1	0	0	0	9	59	0
Сверчок	0	0	0	0	0	5	0	0
Пятнистый сверчок	4	12	4	12	0,6	0	16	0
Барсучок	376	604	315	225	128	326	195	0
Индийская камышевка	64	240	90	64	60	109	21	0
Садовая камышевка	0	32	32	32	94	88	27	0
Дроздовидная камышевка	0	6	0	0	0	0	0	0
Пересмешка	0	0	0	0	24	0	0	0
Садовая славка	22	78	96	78	65	12	0	0
Серая славка	113	133	102	53	49	50	18	0
Славка-завирушка	8	8	49	16	2	11	18	0
Весничка	21	10	44	32	90	187	64	0
Теньковка	26	64	59	46	25	155	305	0
Таловка	0	0	0	0	25	0	0	0
Зеленая пеночка	20	0	28	4	0	74	16	0
Серая мухоловка	0	2	0	10	0	4	0	0
Мухоловка-пеструшка	32	8	0	10	2	0	0	0
Ополовник	0	0	0	6	0	86	0	73
Пухляк	18	22	58	56	19	123	127	83
Московка	0	4	0	0	0	0	0	0
Большая синица	18	4	20	24	36	80	41	0
Князек	42	136	62	102	47	24	52	2
Поползень	0	8	0	0	0	4	3	0,3
Обыкновенная овсянка	8	5	16	10	32	40	44	0
Овсянка-ремез	0	0	0	0	9	0	2	0
Дубровник	12	30	46	8	18	86	23	0
Камышевая овсянка	73	288	179	94	77	152	371	0
Зяблик	12	6	16	128	74	41	148	0
Чиж	0	2	0	0	0	0	0	0
Щегол	0	0,3	0,3	0	6	0	0	0
Чечетка	0	0	0	0	0	2	0	37
Чечевица	16	18	17	6	8	42	0,6	0
Снегирь	0	16	0	0	0	0	3	10
Дубонос	0	0	0	0	2	0	0	0
Полевой воробей	0	0	0	2	4	0	0	0
Скворец	0,06	20	0	0	0	0	0	0
Иволга	2	12	12	4	0	0,6	0	0
Сойка	0	0	0	0	0	0	0	4
Сорока	8	32	36	19	25	7	5	30
Грач	0	1	0	0	0,07	0	0	0
Серая ворона	7	52	7	26	0,6	0,9	2	2
Ворон	0	0	3	1	1	0,6	3	0,9

Таблица X

Обилие птиц на низинных открытых осушаемых болотах притобольского надпойменного лесоболотного ландшафта в 1982 г., особей/км²

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего	**1882**	**2240**	**1775**	**1733**	**983**	**516**	**350**
Выпь	0	0,2	0	0	0	0	0
Серый гусь	4	0	0	0	0	0	0
Кряква	89	26	12	19	8	27	0
Чирок-свистунок	186	44	3	4	0	0	0
Свиязь	28	37	0	0	0	0	0
Шилохвость	54	15	0,6	0	0	0	0
Чирок-трескунок	410	364	33	32	0	0	0
Широконоска	13	8	0	2	0	0	0
Красноголовый нырок	2	0	0	0	0	0	0
Черный коршун	2	0	0	0,2	0	0,2	0
Перепелятник	0	0	0	0	0	0	0,6
Полевой лунь	2	0	0	0	0	0,6	0,6
Болотный лунь	3	1	0,4	0,2	2	7	0,7
Пустельга	0	0	1	0	0	0,6	0,6
Кобчик	0	0	0	0,2	0,1	0	0
Перепел	8	5	14	36	4	48	0
Коростель	0	2	14	4	8	0	0
Погоныш	1	0	0	0	0	0	0
Малый погоныш	0	0	0	0	8	0	0
Серый журавль	4	2	0,01	3	0	0	0
Золотистая ржанка	0	0,6	0	0	0,1	0	0
Галстучник	0	0,1	0	0	0	0	0
Чибис	31	36	52	58	0	0	3
Черныш	0,6	0	0	2	0	0	0
Фифи	122	0	11	17	0,6	0	0,6
Большой улит	5	0,8	1	0	0	0	0
Травник	12	16	5	21	0	0	0
Поручейник	15	116	30	13	18	0	0
Мородунка	2	4	0,4	2	0	0	0
Турухтан	0,8	4	2	8	8	0	0
Дупель	8	7	0	16	24	0	0
Бекас	48	62	49	169	205	0	0
Большой кроншнеп	2	0	4	0	11	18	6
Большой веретенник	22	34	15	10	0,6	0	0
Сизая чайка	0,09	0	0,2	0	0	0	0
Озерная чайка	0,3	0,6	0,8	0	0	0	0,2
Малая чайка	3	113	54	38	0	0	0
Светлокрылая крачка	16	126	180	73	72	0	0
Черная крачка	0	0	2	1	0,8	0	0
Речная крачка	11	95	139	81	20	0	0
Клинтух	0,3	0,7	2	0,3	5	3	0
Горлица	0	0	0,4	0,3	0	0	0
Большая горлица	0	0,2	2	1	0,1	0,03	0,01
Болотная сова	2	0	0	0	0	8	0
Черный стриж	0	0,06	0	0	0	0	0
Полевой жаворонок	114	87	90	26	32	8	34
Береговая ласточка	0	21	17	0,3	0	2	0
Деревенская ласточка	0,3	3	0,3	0,6	1	2	1

Окончание табл. X

1	2	3	4	5	6	7	8
Желтая трясогузка	293	545	487	486	99	113	53
Желтоголовая трясогузка	92	48	9	0	0	0	0
Белая трясогузка	4	10	0	0	0	8	3
Лесной конек	0	0	0	0	2	0	4
Краснозобый конек	90	0	0	0	0	0	0
Соловей	0,4	0	0	0	0	0	0
Варакушка	4	0	0	0	0	0	0
Луговой чекан	20	0	16	26	42	10	0
Черноголовый чекан	44	36	12	16	8	6	0
Рябинник	0	0,1	0	0	0	0	0
Пятнистый сверчок	4	0	27	24	14	18	8
Барсучок	8	84	209	214	192	106	65
Индийская камышевка	8	0	0	4	0	40	0
Садовая камышевка	0	0	0	20	0	0	0
Весничка	0	0	0	0	0	0	40
Теньковка	0	0	0	0	0	0	2
Обыкновенная овсянка	0	0	0	0	0	0	0,8
Дубровник	4	253	140	248	95	25	0
Камышевая овсянка	36	0	0	28	55	21	47
Зяблик	0	0	0	2	0	0	0
Щегол	0	0,5	0	0	0	0	1
Чечевица	0	0	1	0,4	0	2	0
Домовый воробей	0	0	49	16	0	0	0
Скворец	11	22	5	0	0	0	0
Иволга	0	1	0	0	0	0	0
Сорока	0	0	2	0	2	0	0
Галка	16	3	12	0	0	0	10
Грач	0	0	9	0,6	2	2	28
Серая ворона	27	6	62	9	44	41	41
Ворон	0	0,4	0	1	0	0	0

Таблица XI

Обилие птиц в лугах-выпасах с ивняками притобольского пойменного лесолугового ландшафта летом 1982 г. и зимой 1989 г., особей/км^2

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа	Февраль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего	**962**	**948**	**984**	**1109**	**544**	**597**	**508**	**117**
Серая цапля	0	0	0	0	0	0,005	0	0
Кряква	37	8	44	0,1	32	25	22	0
Чирок-свистунок	7	4	0,7	0	34	2	1	0
Серая утка	6	4	0	0	0	0	3	0
Свиязь	27	7	0,03	8	0	3	2	0
Шилохвость	22	4	2	0	4	0,2	0	0
Чирок-трескунок	51	16	4	0	5	0,8	4	0
Широконоска	20	10	0	4	0	0	2	0
Красноголовый нырок	24	2	0	0	0	0	0	0
Хохлатая чернеть	3	0,9	9	8	0	3	8	0
Морская чернеть	0	0,9	1	0	0	0	0	0
Луток	0	0	0	0	0	2	0	0

Продолжение табл. XI

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Черный коршун	0	2	0,2	2	0,4	0,6	0	0
Зимняк	0	0	0	0	0,2	0	0	0
Большой подорлик	0	0	0	0	0	0	0,1	0
Полевой лунь	0	0	0	4	0,5	0	0	0
Болотный лунь	0	0	2	0	4	5	0	0
Пустельга	0	0	0	0,02	0	0	0	0
Кобчик	0	0,01	16	2	0,6	0	0	0
Чеглок	2	0	0	0	0	0	0	0
Перепел	0	0	6	2	0,6	0,2	0	0
Коростель	0	1	0	0	0	0	0	0
Погоныш-крошка	0	0	0	0	0	0	5	0
Камышница	0	0	0	0	0	2	0	0
Лысуха	14	0	7	8	8	8	0,6	0
Серый журавль	1	0,2	0	0	0	0	0	0
Золотистая ржанка	0	0	0	0	0,5	0	0	0
Галстучник	0,4	0	0	0	0	0	0	0
Малый зуек	0	0	0	0	2	0	0	0
Чибис	52	17	19	1	0,6	0	4	0
Кулик-сорока	5	0,03	0,2	0,6	0	0	0	0
Черныш	4	1	4	0	3	0	0	0
Фифи	33	0	0	0,07	3	20	7	0
Большой улит	25	5	17	5	11	2	3	0
Травник	13	1	0	0	0	0	0	0
Перевозчик	6	4	4	13	3	0	0	0
Мородунка	11	2	2	0	0	0	0	0
Турухтан	4	6	0	0	0	2	0	0
Белохвостый песочник	24	32	0	0	0	0	0	0
Бекас	0,2	0	0	0	22	0	1	0
Большой кроншнеп	0	0	0	0	0	0,2	0	0
Средний кроншнеп	4	0	0	0	0	0	0	0
Большой веретенник	13	0,2	0	0	0	0	0	0
Сизая чайка	0	0	0	0,08	0	0,6	0	0
Озерная чайка	3	6	1	7	0,6	0,8	0,1	0
Малая чайка	0,4	2	23	20	0	0	0	0
Светлокрылая крачка	1	0	0	3	2	0	0	0
Черная крачка	0	0,2	0	0	9	0	0	0
Речная крачка	1	3	10	17	13	7	0	0
Сизый голубь	0	0	0	0,5	3	0,05	0	0,02
Клинтух	0,1	0,4	0,4	2	0,1	35	8	0
Вяхирь	0,07	0	2	0,1	0	0,005	0,03	0
Горлица	0	0	0	2	0	0	0	0
Большая горлица	0,4	0,4	2	2	9	0,06	0,1	0
Кукушка	0,8	9	2	0,8	0,1	0	0	0
Болотная сова	0	8	0	0	0	0	0	0
Черный стриж	0	0,3	0,09	0	0	0	0	0
Вертишейка	0	0	0	0	0	0	0,6	0
Черный дятел	0	0	0	0	2	0	0	0
Большой пестрый дятел	1	4	0,09	0,8	0	0	0,2	6
Белоспинный дятел	0	0	0	6	0	0	0	0

Окончание табл. XI

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Малый пестрый дятел	9	0	4	0	0,6	0,2	0,6	5
Трехпалый дятел	0	0	0	0	0	0	0	8
Береговая ласточка	4	61	70	213	7	0,1	0	0
Желтая трясогузка	172	174	183	116	73	57	28	0
Желтоголовая трясогузка	4	0	0	0	0	0	0	0
Белая трясогузка	10	4	0	2	5	0	25	0
Лесной конек	0	9	1	16	36	17	15	0
Жулан	0	0	0	2	0	4	0	0
Соловей	0,8	0	0	0	0	0	0	0
Варакушка	1	2	1	0	10	0	0	0
Горихвостка-лысушка	0	0	5	2	0	0,6	0,6	0
Луговой чекан	4	22	4	0	0	4	10	0
Черноголовый чекан	0	1	0	0	16	0	0	0
Каменка	0	0	0	0	2	0	0	0
Рябинник	6	1	0,6	7	0,6	0	19	0
Речной сверчок	0	0	0	0	4	0	0	0
Пятнистый сверчок	0	0	13	1	0	0	0	0
Барсучок	16	68	13	86	11	13	18	0
Садовая камышевка	0	0	0	14	0	0	0	0
Дроздовидная камышевка	0	0	8	0	0,6	0	0	0
Пересмешка	0	1	0	2	0	0	0	0
Садовая славка	3	10	4	6	0	0	1	0
Серая славка	0	50	33	12	0	0	0	0
Славка-завирушка	0	0	0	0	0	0	5	0
Весничка	4	0	0	1	3	7	5	0
Теньковка	0	2	0	18	5	10	38	0
Зеленая пеночка	0	1	1	1	0	1	0	0
Мухоловка-пеструшка	0	0	16	0	0	0	0	0
Ополовник	0	0	0	0	0	0	0	31
Пухляк	4	13	18	0	0	16	33	41
Большая синица	0	0	0	7	3	4	13	0
Князек	1	0	0	0	10	2	5	1
Поползень	1	0	0	2	21	3	7	2
Обыкновенная овсянка	2	0	0	1	8	0	4	0
Дубровник	0	20	14	0	4	32	16	0
Камышевая овсянка	8	16	0	0	0	14	57	0
Зяблик	15	8	26	7	3	184	14	0
Щегол	0	0,1	0	0	0	0	0	0
Чечетка	0	0	0	0	0	0	0	15
Чечевица	0	8	1	0	0	3	3	0
Дубонос	0	0	0	0	0	0	1	0
Полевой воробей	79	73	83	288	74	2	9	0
Скворец	132	124	40	0,8	2	0,06	0	0
Иволга	1	8	6	8	0,2	0,2	0	0
Сорока	27	26	24	13	13	7	15	8
Галка	24	27	165	78	2	6	37	0,1
Грач	0,2	0,06	15	35	11	14	25	0
Серая ворона	18	58	57	52	45	77	33	0
Ворон	0	0,01	0	0	0,8	0	0	0,05

Таблица XII

Обилие птиц в притобольском среднем поселке сельского типа летом 1982 г. и зимой 1989 г., особей/км^2

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа	Февраль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего	**5708**	**6808**	**8235**	**9299**	**7792**	**8142**	**8325**	**9888**
Кряква	0,06	0,02	0	0	0	0,4	0	0
Черный коршун	0	0,08	0	0,2	0	0	0	0
Пустельга	0	0	0,06	8	0	0	0	0
Чеглок	0	0	0	0	0	2	0,4	0
Коростель	0	0	1	0	0	0	0	0
Серый журавль	0	0,3	0	0	0	0	0	0
Чибис	0	0	9	0	0	0,6	0	0
Черныш	0	0	2	0	0	0	0	0
Фифи	3	0	0	0	0,02	3	3	0
Большой улит	0,03	0	2	0	0,07	0	0	0
Травник	0	0,02	0	0	0	0	0	0
Мородунка	0	0,4	3	0,4	0	0	0	0
Турухтан	0,9	0	0	0	0	0	0	0
Бекас	0	0	16	0	0	0	0	0
Большой кроншнеп	0	0	0	0,6	0	0,03	0	0
Большой веретенник	0,4	0	0	0	0	0	0	0
Сизая чайка	0,8	0	0	0	0	0	0	0
Озерная чайка	0,4	0,4	0,06	0	0	0	0	0
Малая чайка	1	0,2	0	0	0	0	0	0
Речная крачка	0	0,03	2	0	0,07	0	0	0
Сизый голубь	403	157	640	767	500	474	543	965
Горлица	0	0	1	0	0	0	0	0
Большая горлица	0	0	0	0	8	2	0	0
Кукушка	0,2	0,4	0	0	0	0	0	0
Черный стриж	0	0	0,1	0,08	0	0	0	0
Большой пестрый дятел	0	0	0	0,6	0	0	0	0
Береговая ласточка	0	0,2	0,7	0,6	0	0	12	0
Деревенская ласточка	271	338	472	330	322	198	382	0
Желтая трясогузка	0	0	16	0	0	48	1	0
Белая трясогузка	4	12	42	45	85	456	205	0
Лесной конек	0	0	0	2	112	20	58	0
Свиристель	0	0	0	0	0	0	0	34
Варакушка	5	0	0	0	0	0	0	0
Горихвостка-лысушка	0	0	2	0	0	0	0	0
Черноголовый чекан	0	4	0	0	0	0	0	0
Каменка	4	0	0	0,08	0	0	15	0
Рябинник	0	0	0	0	0,2	0	0	11
Садовая камышевка	0	121	52	48	6	0	0	0
Серая славка	0	1	13	0	0	0	0	0
Славка-завирушка	0	4	0	0	0	0	0	0
Весничка	0	0	16	0	0	0	2	0
Теньковка	0	1	4	8	2	5	0	0
Зеленая пеночка	0	0	1	0	21	21	0	0
Серая мухоловка	0	0	0	0	80	0	0	0
Пухляк	0	0	0	3	0	2	50	0
Большая синица	8	8	12	137	88	92	146	542
Князек	0	0	0	38	0	0	0	0
Поползень	0	0	0	0	0	2	0	0

Окончание табл. XII

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обыкновенная овсянка	0	8	0	0	0	10	4	325
Овсянка-ремез	0	0	0	0	0	0	0,09	0
Дубровник	0	0	0	2	0	0	0	0
Камышевая овсянка	0	0	0	0	0	8	11	0
Пуночка	0	0	0	0	0	0	0	0,1
Зяблик	0	1	1	0	54	7	0,6	0
Щегол	0	0	22	0	0,6	6	133	1
Чечетка	0	0	0	0	0	0	0	302
Чечевица	0	1	1	0	0	5	2	0
Снегирь	0	0	0	0	0	0	0	8
Дубонос	0	0	16	0	0	13	0	0
Домовый воробей	3875	5757	6507	7429	6152	6406	5943	4756
Полевой воробей	119	39	85	50	95	63	409	2632
Скворец	613	121	54	0	0,6	0	0	0
Иволга	1	0,4	3	0	0,6	0	0	0
Сорока	86	107	99	127	66	115	159	241
Галка	30	22	50	49	36	57	66	49
Грач	39	0	0	34	11	23	17	0
Серая ворона	243	104	90	219	152	103	163	13
Ворон	0,6	0	0	0	0	0	0	9

Таблица XIII

Обилие птиц на притобольском надпойменном среднем озере бордюрного типа зарастания, особей/км^2

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего	**402**	**493**	**728**	**372**	**540**	**443**	**462**
Черношейная поганка	13	2	4	19	7	0	15
Красношейная поганка	4	6	5	9	10	5	11
Чомга	5	13	16	22	18	5	11
Выпь	5	4	2	0,9	2	0,9	0
Серая цапля	0	0	0	0,9	0	0,9	0
Серый гусь	0,9	0	0	0	0	13	5
Кряква	4	4	0,9	0,9	0	10	19
Серая утка	2	0	0	0	0	0	0
Свиязь	10	0	0	0	0	0	0
Чирок-трескунок	15	6	3	0	7	13	4
Широконоска	3	0	0	0	0,9	0	0
Красноголовый нырок	30	46	39	19	14	23	50
Хохлатая чернеть	0	0	0	0,9	3	0	0
Черный коршун	0	0	0	0	0	0	1
Полевой лунь	0	0	0	0	0	0	0,9
Луговой лунь	2	0	0	0	0	0	0
Болотный лунь	1	1	4	2	5	0	5
Лысуха	16	65	204	81	310	144	265
Галстучник	8	0	0	0	0	0	0
Чибис	10	7	4	20	10	0	0
Фифи	4	0	0	0	5	4	5

Окончание табл. XIII

1	2	3	4	5	6	7	8
Большой улит	0	0	0	0	2	0	0
Травник	18	3	7	0	0,9	0,9	0
Поручейник	13	0	0	0	0	0	0
Турухтан	0	0	0	4	0	0	0
Бекас	0	0	0	3	0	0	3
Большой кроншнеп	0	0	0	0	8	0	0,9
Большой веретенник	9	4	0,9	2	0	0	0,9
Сизая чайка	0	0,9	5	4	4	3	3
Серебристая чайка	0	0	0	0	0	2	2
Озерная чайка	13	2	0,9	0,9	0,9	12	10
Малая чайка	16	20	23	0	10	8	0
Светлокрылая крачка	18	85	187	29	13	2	3
Черная крачка	29	72	62	89	54	0	0
Речная крачка	21	3	7	4	12	7	11
Береговая ласточка	0,9	0	6	0	0	25	0
Деревенская ласточка	0	0	0	0	0	0	0,9
Желтая трясогузка	6	0	13	7	11	10	3
Желтоголовая трясогузка	0	0	3	7	8	11	3
Белая трясогузка	0	0	0	0	0	0	0,9
Усатая синица	0	0	0	0	0	70	8
Барсучок	8	14	8	21	4	12	10
Индийская камышевка	59	39	25	7	2	28	4
Дроздовидная камышевка	48	70	95	13	17	5	0
Дубровник	0	7	0	4	0	0	0
Камышевая овсянка	3	14	3	3	0,9	0,9	6
Полевой воробей	0	0	0	0	0	27	0
Сорока	3	0,9	0	0	0	0	0
Серая ворона	6	4	0	0,9	0,9	0	0

Таблица XIV

Обилие птиц на р. Тобол летом 1982 г., особей/10 км береговой линии

Вид	16–31 мая	1–15 июня	16–30 июня	1–15 июля	16–31 июля	1–15 августа	16–31 августа
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего	**334**	**434**	**283**	**197**	**82**	**49**	**18**
Серая цапля	0	0	0	0	1	0	0
Кряква	12	0,9	11	43	10	12	9
Чирок-свистунок	6	0,9	0	2	2	1	0
Серая утка	1	0	0	0	0	0	0
Свиязь	12	12	0	0	0	3	0
Шилохвость	0	0	0	3	0	0	0
Чирок-трескунок	10	0	0	0	0	0	0,7
Широконоска	4	0	0	0,8	0,7	0	0,7
Черный коршун	0	2	0,8	0,8	0,7	3	0
Малый зуек	3	0	2	0	0	0	0
Чибис	0	0,9	0	0	0	0	0
Кулик-сорока	2	0,9	2	0,8	0	0	0

Окончание табл. XIV

1	2	3	4	5	6	7	8
Черныш	0	0,9	0,8	5	0	0,7	0
Фифи	1	0	0	0	0	0,7	0
Большой улит	1	0	13	7	8	3	0,7
Перевозчик	17	6	25	11	14	5	0
Мородунка	16	5	15	0,8	0	0	0
Большой веретенник	0,6	0	0	0,8	0	0	0
Сизая чайка	0	0	0	0	0,7	2	2
Озерная чайка	3	8	29	16	0,7	2	0
Малая чайка	1	3	0	0,8	0	0	0
Речная крачка	7	6	15	15	12	3	0
Большая горлица	0	1	0	4	0	1	0
Береговая ласточка	217	127	134	68	1	0	0
Желтая трясогузка	0,7	0	0,8	0	0	0	0
Белая трясогузка	2	5	15	13	29	10	4
Скворец	0	217	0	0	0	0	0
Сорока	0	5	2	3	0	0	0
Галка	7	15	0	0	0	0	0
Грач	0	1	0	0	0	0	0
Серая ворона	11	17	18	2	2	3	0,7

Таблица XV

Обилие птиц на междуречном ключевом участке в феврале 1988 г., особей/км^2

Вид	Осиново-березовые леса	Поля, перелески	Суходольные луга-выпасы	Низинные открытые болота	Рослые рямы	Поселок
Всего	**55**	**84**	**19**	**11**	**33**	**2918**
Белая куропатка	4	0	0	3	0	0
Тетерев	18	13	0,5	0	0,3	0
Сизый голубь	0	0	0	0	0	26
Черный дятел	1	0	0	0	0	0
Большой пестрый дятел	4	0	0	0	25	0
Белоспинный дятел	0	0	0,3	0	0	0
Малый пестрый дятел	3	0	0	0	0	0
Ополовник	1	6	0	0	0	0
Пухляк	20	6	6	0	8	8
Большая синица	0	1	0	0	0	46
Князек	0	0	0	8	0	0
Поползень	0,3	1	2	0	0	0
Пуночка	0	0	0	0	0	23
Чечетка	1	46	0	0	0	0
Клест-еловик	1	0	0	0	0	0
Снегирь	1	0,9	8	0	0	22
Домовый воробей	0	0	0	0	0	1556
Полевой воробей	0	0	0	0	0	827
Сойка	0,3	0	0	0	0	0
Сорока	0	10	2	0	0	408
Ворон	0	0,02	0,2	0	0	2

Таблица XVI

Обилие птиц в долине Оби в феврале 1978 г., особей/км²

Вид	Осиново-березовые леса	Поля, перелески	Сосновые леса	Низинные пойменные болота		Пойменные ивняки, луга	Крупный поселок сельского типа
				залесенные	открытые		
Всего	**74**	**20**	**74**	**5**	**5**	**34**	**1448**
Тетерев	29	0	0	0	0	0	0
Сизый голубь	0	0	0	0	0	0	63
Белая сова	0	0	0	0	0	0,5	0
Черный дятел	0,4	0	0	0	0	0	0
Большой пестрый дятел	0	0	4	0	0	0	0
Малый пестрый дятел	0	0	0	0	0,6	2	0
Ополовник	0,6	0	0	0	0	0	0
Пухляк	23	2	35	0	0	2	0
Большая синица	10	0	7	0,6	0	2	109
Князек	0	0	0	2	0	4	0
Поползень	0	0	14	0	0	2	0
Пищуха	5	0	2	0	0	0	0
Щегол	0	0	0	0	0	0	3
Чечетка	0	6	0	0	4	0	3
Щур	0	0	3	0	0	0	0
Снегирь	0	6	3	0	0	8	0
Домовый воробей	0	0	0	0	0	0	886
Полевой воробей	0	0	0	0	0	6	300
Кукша	0	0	2	0	0	0	0
Сорока	6	6	4	2	0,8	8	84
Ворон	0	0	0,2	0	0	0	0

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абатуров Б.Д. Особенности трофических взаимодействий типа «фитофаги-растения» в экосистемах пастбищ // Фитофаги в растительных сообществах. — М.: Наука, 1980. — С. 31–42.

Абатуров Б.Д. Млекопитающие как компонент экосистем (на примере растительноядных млекопитающих в полупустыне). — М.: Наука, 1984. — 286 с.

Авилова И.В., Корбут В.В., Фокин С.Ю. Урбанизированная популяция водоплавающих (Anas platyrhinchos). — М., 1994. — 175 с.

Артемьев А.В., Головань В.И. О территориальном распределении молодых мухоловок-пеструшек // Фауна и экология птиц и млекопитающих Северо-Запада СССР. — Петрозаводск: Карел. фил. АН СССР, Ин-т биологии, 1983. — С. 29–34.

Базилевич Н.И. Биологическая продуктивность экосистем Северной Евразии. — М.: Наука, 1993. — 293 с.

Базилевич Н.И., Гребенщиков О.С., Тишков А.А. Географические закономерности структуры и функционирования экосистем. — М.: Наука, 1986. — 297 с.

Баккал С.Н. О роли двукрылых насекомых в питании птенцов мухоловки-пеструшки Ficedula hypoleuca // Рус. орнитол. журн. — 1997. — Экспресс-выпуск, № 11. — С. 3–9.

Бардин А.В. Территориальное поведение и миграции хохлатой синицы // Сообщения прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц. — Тарту, 1983. — № 14. — С. 43–69.

Баскаков В.В., Бойченко В.С. К экологии ушастой совы в Южном Прибайкалье // Экол. исслед. в заповед. Юж. Сибири. — М., 1989. — С. 102–107.

Бельский Е.А., Ляхов Л.Г. Орнитологические находки в Каменском районе Свердловской области // Материалы по распределению птиц на Урале, Приуралье и Западной Сибири: информационные материалы. — Екатеринбург: УрО РАН, 1995. — С. 6–7.

Березанцева М.С. Питание птенцов певчего дрозда Turdus philomelos в лесостепной дубраве «Лес на Ворскле» // Рус. орнитол. журн. — 1997. — Экспресс-выпуск, № 12. — С. 8–15.

Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология особи, популяции и сообщества: Пер. с англ. — В 2 т. — М.: Мир, 1989. — Т. 2. — 477 с.

Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. — 2-е изд., испр. — М.: Большая рос. энцикл., 1995. — 864 с.

Бисеров М.Ф. К миграции некоторых воробьиных птиц в районе хребта Нуратау // Тр. заповедников Узбекистана. — Ташкент: Фан, 1997. — Вып. 2. — С. 74–77.

Блинов В.Н. Врановые Западно-Сибирской равнины. — М.: KMK Scientific press Ltd., 1998. — 283 с.

Блинов В.Н., Кошелев А.И., Яновский А.П. Структура колоний, успех размножения и поведения большой поганки (Podiceps cristatus L.) на оз. Мензелинское (Западная Сибирь) // Экология и биоценологические связи перелетных птиц Западной Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1981. — С. 38–48.

Блинова Т.К. Антропогенный фактор как один из возможных причин расселения малой крачки на север // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1995. — Вып. 26. — С. 175–176.

Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: лесостепь и степь. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1997. — Т. 1; 1999. — Т. 2.

Блюменталь Т.И. Направленность летних перемещений воробьиных птиц // Материалы VII Прибалт. орнитол. конф. — Рига, 1970. — Кн. 1. — С. 31–35.

Бобков Ю.В., Торопов К.В., Шор Е.Л., Юдкин В.А. К орнитофауне южной тайги Западно-Сибирской равнины // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. — Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1997. — С. 14–21.

Бобков Ю.В., Жуков В.С. Новые встречи редких птиц в Новосибирской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. — Екатеринбург: Изд-во "Екатеринбург", 1998. — С. 20–21.

Будниченко А.С. Об экологии и хозяйственном значении грача в районах полезащитного лесонасаждения // Зоол. журн. — 1957. — Т. 30, вып. 9. — С. 1371–1381.

Вартапетов Л.Г. Птицы таежных междуречий Западной Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. — 242 с.

Вартапетов Л.Г. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины. — Новосибирск: Наука. СП РАН, 1998. — 327 с.

Вартапетов Л.Г., Миловидов С.П., Цыбулин С.М. и др. Пространственная организация зимнего населения птиц Западно-Сибирской равнины // Биологическое разнообразие животных Сибири (Материалы науч. конф., посвящ. 11-летию начала регулярных зоол. исслед. и зоол. образования в Сибири, Томск, 28–30 окт. 1998 г.). — Томск, 1998. — С. 36–37.

Виксне Я.А. О значении послегнездовых кочевок в территориальном размещении гнездящихся озерных чаек (Larus ridibundus) (на примере восточно-прибалтийской популяции) // Экология водоплавающих птиц Латвии. — Рига: Зинатне, 1968. — С. 167–205.

Владышевский Д.В. Значение трофического фактора для птиц в различных экологических ситуациях // Экология популяций лесных животных Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1974. — С. 119–165.

Воронцов А.И., Иерусалимов Е.Н., Мозолевская Е.Г. Роль листогрызущих в лесном биогеоценозе // Журн. общ. биологии. — 1967. — Т. 28, № 2. — С. 172–187.

Гаврилов В.М. Биоэнергетика миграций // Методы изучения миграций птиц: Материалы Всесоюз. шк.-семинара. — М., 1977. — С. 7–16.

Гаврилов В.М. Количественные взаимосвязи между потреблением пищи, энергетическим метаболизмом, температурой среды и размерами в семействе Corvidae // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1995. — Вып. 26. — С. 165–173.

Гаврилов В.М., Дольник В.Р. Годовые циклы метаболизма, поведения и состава тела у перелетных и оседлых подвидов зяблика и домового воробья // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1976. — Вып. 12. — С. 178–179.

Гаврилов В.М., Керимов А.Б., Голубева Т.Б. и др. Энергетика, морфофизиологическая разнокачественность особей и структура популяций у птиц. I. Энергетика, морфофизиологическая разнокачественность и структура популяции у больших синиц // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1996. — Вып. 27. — С. 34–73.

Гаврин В.Ф. Сезонные миграции птиц в Беловежской Пуще и ее окрестностях // Тр. Второй Прибалт. орнитол. конф. — М.: Изд-во АН СССР, 1957. — С. 108–130.

Гибет Л.А., Берман Д.И. Размещение мелких лесных птиц в послегнездовой период в Калининской области // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1962. — Вып. 5. — С. 96–100.

Гилязов А.С., Семенов-Тян-Шанский О.И. Синантропные виды птиц Лапландского заповедника и его окрестностей // Наземные позвоночные животные в заповедниках Севера европейской части РСФСР. — М., 1990. — С. 28–41.

Гиляров М.С. Почвенные животные как компоненты биогеоценозов // Журн. общ. биологии. — 1969. — Т. 26, № 3. — С. 276–289.

Глазов М.В. Роль птиц в регуляции численности беспозвоночных в экосистеме дубравы // Роль животных в функционировании экосистем. — М.: Наука, 1975. — С. 143–147.

Глазов М.В., Леонтьева О.А. Роль животных в функционировании экосистем верховых болот // Животный мир лесов, его использование и охрана. — М., 1990. — С. 14–29.

Горшков Ю.А., Аюпов А.С. Ресурсы водоплавающих птиц Татарии. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1989. — 118 с.

Граждан К.В. Новые виды в орнитофауне Тюменского района // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. — Екатеринбург: Изд-во "Екатеринбург", 2000. — С. 64.

Гынгазов А.М., Миловидов С.П. Орнитофауна Западно-Сибирской равнины. — Томск: Изд-во ТГУ, 1977. — 350 с.

Данилов Н.Н. Перелет птиц на Среднем Урале и в Зауралье // Тр. Второй Прибалт. орнитол. конф. — М.: Изд-во АН СССР, 1957. — С. 178–182.

Дольник В.Р. Миграционное состояние птиц. — М.: Наука, 1975. — 393 с.

Дольник В.Р. Ресурсы энергии и времени у птиц в природе. — СПб.: Наука, 1995. — 360 с.

Животовский Л.А. Популяционная биометрия. — М.: Наука, 1991. — 271 с.

Залесский И.М., Залесский П.М. Птицы Юго-Западной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1931. — Т. 11, вып. 3–4. — С. 147–206.

Западная Сибирь: Природные условия и естественные ресурсы СССР. — М.: Изд-во АН СССР, 1963. — 488 с.

Зимин В.Б. Распределение птиц по биотопам в период миграций // Орнитология в СССР. Материалы Пятой Всесоюз. орнитол. конф. — Ашхабад, 1969. — Кн. 2. — С. 239–241.

Злотин Р.И., Ходашева К.С. Роль животных в биологическом круговороте лесостепных экосистем. — М.: Наука, 1974. — 200 с.

Зубцовский Н.Е., Гурьев В.Н. Структура и динамика населения птиц лесных биогеоценозов Ильменского заповедника // Структурно-функциональные взаимосвязи в биоценозах Южного Урала. Свердловск, 1979. — С. 3–34.

Иванов А.И. Каталог птиц СССР. — Л.: Наука, 1976. — 276 с.

Иваницкий В.В., Кузнецова Т.Г. Послегнездовые перемещения каменок на юге Тувинской АССР // Тез. докл. Второй всесоюз. конф. по миграциям птиц. — Алма-Ата, 1978. — Ч. 2. — С. 62–63.

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. — 251 с.

Иноземцев А.А. Роль насекомоядных птиц в лесных биоценозах. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1979. — 350 с.

Кистяковский А.Б. О значении послегнездовых кочевок птиц // Новости орнитологии. — Алма-Ата, 1965. — С. 164–165.

Кищинский А.А. Численность, биомасса птиц и трансформация ими энергии в субарктических экосистемах // Экология. — 1976. — № 5. — С. 71–78.

Климатический атлас СССР. — М.: ГУГК, 1960.

Козлов Н.А. Птицы Новосибирска (пространственно-временная организация населения). — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. — 160 с.

Колосова Е.Н., Равкин Ю.С., Миловидов С.П. и др. Летнее население птиц городов и поселков Западно-Сибирской равнины // Актуальные вопросы биологии. — Барнаул: Изд-во АГУ, 1994. — С. 96–98.

Коровин В.А. Структура зимнего населения птиц южно-таежных сосновых лесов Урала // Сиб. экол. журн. — 1995. — Т. II, № 2. — С. 129–136.

Королькова Г.Е. Влияние птиц на численность вредных насекомых. — М.: Изд-во АН СССР, 1963. — 127 с.

Кошелев А.И. Размножение поганок на юге Западной Сибири // Экология и биоценологические связи перелетных птиц Западной Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1981. — С. 48–66.

Криволуцкий Д.А., Покаржевский А.Д., Сизова М.Г. Почвенная фауна в кадастре животного мира. — Ростов: Изд-во Ростов. ун-та, 1985. — 96 с.

Кудашова Н.Н. Сравнительная характеристика питания птенцов в первых и повторных выводках // Биопродуктивность и биоценотические связи наземных позвоночных юго-востока Западной Сибири. — Томск: Изд-во ТГУ, 1989. — С. 186–195.

Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Уч. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н.К. Крупской. — 1962. — Т. 59. — С. 3–182.

Куперштох В.Л., Трофимов В.А., Равкин Ю.С. Пространственная организация населения птиц // Равкин Ю.С. Птицы лесной зоны приобья. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. — С. 253–269.

Лэк Д. Численность животных и ее регуляция в природе. — М.: Изд-во иностр. лит., 1957. — 404 с.

Мальчевский А.С. Гнездовая жизнь певчих птиц. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1959. — 282 с.

Миловидов С.П., Москвитин С.С. Новые сведения по распространению птиц в Западной Сибири // Вопросы ботаники, зоологии, почвоведения. — Томск, 1973. — С. 112–116.

Михеев А.В. Послегнездовые кочевки птиц и их причин // Экология и миграции птиц Прибалтики. — Рига: Изд-во АН ЛатвССР, 1961. — С. 263–266.

Михельсон Х.А., Леиньш Г.Т., Меднис А.А., Климпиньш В.А. Демография популяции хохлатой чернети // Экология водоплавающих птиц Латвии. — Рига: Зинатне, 1968. — С. 109–153.

Москвитин С.С., Ананин А.А. Оценка трофической роли насекомоядных птиц в садах таежной зоны Западной Сибири // Биопродуктивность и биоценотические связи наземных позвоночных юго-востока Западной Сибири. — Томск: Изд-во ТГУ, 1980. — С. 196–204.

Наумов Р.Л. Птицы в очагах клещевого энцефалита: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1964. — 19 с.

Одум Ю. Основы экологии. — М.: Мир, 1975. — 740 с.

Покровская И.В. Материалы по питанию гнездовых птенцов лесных птиц Ленинградской области // Зоол. журн. — 1956. — Т. 35, вып. 1. — С. 95–110.

Покаржевский А.Д., Криволуцкий Д.А., Гордиенко С.А., Забоев Д.П. Кто разрушает растительные остатки: животные или микроорганизмы. Биохимический подход // Всесоюз. шк. "Деструкция органического вещества в почве", 9–14 окт. 1989 г. — Вильнюс, 1989. — С. 134–139.

Прокофьева И.В. Питание птенцов пересмешки // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1968. — Вып. 9. — С. 368–370.

Прокофьева И.В. Питание луговых воробьиных птиц в период гнездования // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1980. — Вып. 15. — С. 89–93.

Прокофьева И.В. Кормовое поведение и питание скворца в период гнездования // Экология птиц в репродуктивный период. — Л., 1985. — С. 29–39.

Птицы Казахстана. — Алма-Ата: Наука КазССР, 1974. — Т. 5. — 480 с.

Птицы Советского Союза. — М.: Сов. наука, 1951–1954. — Т. 1–6.

Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. — М., 1968. — 461 с.

Пьявченко Н.И. Торфяные болота, их природное и хозяйственное значение. — М.: Наука, 1985. — 152 с.

Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1967. — С. 66–75.

Равкин Ю.С. Птицы Северо-Восточного Алтая. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1973. — 375 с.

Равкин Ю.С. Птицы лесной зоны Приобья. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. — 288 с.

Равкин Е.С. Сезонная динамика населения птиц в лесах Подмосковья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1980. — 19 с.

Равкин Ю.С. Пространственная организация населения птиц лесной зоны (Западная и Средняя Сибирь). — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. — 262 с.

Равкин Ю.С., Богомолова И.Н., Ердаков Л.Н. и др. Особенности распределения мелких млекопитающих Западно-Сибирской равнины // Сиб. экол. журн. — 1996. — Т. III, № 3, 4. — С. 307–317.

Равкин Ю.С., Вартапетов Л.Г., Колосова Е.Н. и др. Видовое разнообразие птиц Западно-Сибирской равнины и общие особенности их летнего распределения // Сиб. экол. журн. — 1994. — Т. I, № 6. — С. 521–535.

Равкин Ю.С., Вартапетов Л.Г., Миловидов С.П. и др. Пространственно-типологическая структура и организация летнего населения птиц Западно-Сибирской равнины // Орнитологические проблемы Сибири. (Тез. докл. к конф.). — Барнаул, 1991. — С. 34–36.

Равкин Ю.С., Вартапетов Л.Г., Юдкин В.А. и др. Пространственно-типологическая структура и организация летнего населения птиц Западно-Сибирской равнины // Сиб. экол. журн. — 1994. — Т. I, № 4. — С. 303–320.

Равкин Ю.С., Вартапетов Л.Г., Юдкин В.А. и др. Территориальная неоднородность населения земноводных Западно-Сибирской равнины // Сиб. экол. журн. — 1995а. — Т. II, № 2. — С. 110–124.

Равкин Ю.С., Вартапетов Л.Г., Юдкин В.А. и др. Пространственно-типологическая организация населения позвоночных Западно-Сибирской равнины (земноводные, птицы и мелкие млекопитающие) // Биологическое разнообразие животных Сибири. — Томск, 1998а. — С. 88–89.

Равкин Ю.С., Доброхотов Б.П. К методике учета птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. — М., 1963. — С. 130–136.

Равкин Ю.С., Колосова Е.Н., Юдкин В.А. и др. Орнитогеографическая карта Западно-Сибирской равнины // Ресурсно-экологическое картографирование на основе информационных технологий: Тез. докл. V науч. конф. (Иркутск, окт. 1993 г.). — Иркутск, 1993. — С. 157–158.

Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1976. — 360 с.

Равкин Ю.С., Миловидов С.П., Вартапетов Л.Г. и др. Численность и распределение коростеля и вертлявой камышевки на Западно-Сибирской равнине // Сиб. экол. журн. — 1997. — Т. IV, № 6. — С. 631–634.

Равкин Ю.С., Панов В.В., Вартапетов Л.Г. и др. Особенности распределения земноводных на Западно-Сибирской равнине // Вопросы экологии и охраны позвоночных животных (вып. II). — Киев; Львов, 1998*б*. — С. 49–77.

Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. — М., 1990. — 33 с.

Равкин Ю.С., Чернышова О.Н., Богомолова и др. Классификация населения мелких млекопитающих Западно-Сибирской равнины // Стратегия изучения биоразнообразия наземных животных. — М.: Наука, 1995б. — С. 82–87.

Равкин Ю.С., Юдкин В.А., Вартапетов Л.Г. и др. Классификация населения птиц Западно-Сибирской равнины (вторая половина лета) // Вопросы орнитологии: Тез. докл. 5 конф. орнитологов Сибири. — Барнаул, 1995в. — С. 165–172.

Равкин Ю.С., Юдкин В.А., Вартапетов Л.Г. и др. Классификация населения птиц Западно-Сибирской равнины (вторая половина лета) // Сиб. экол. журн. — 2000. — Т. VII, № 6. — С. 743–754.

Равкин Ю.С., Юдкин В.А., Жуков В.С. и др. Классификация птиц Западно-Сибирской равнины по сходству распределения // Сиб. экол. журн. — 2000. — Т. VII, № 3. — С. 337–345.

Растительный покров Западно-Сибирской равнины / И.С. Ильина, Е.И. Лапшина, Н.Н. Лавренко и др. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. — 251 с.

Рафес П.М. Биогеоценологические исследования растительноядных насекомых. — М.: Наука, 1980. — 168 с.

Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. — М.: Мысль. 1990. — 640 с.

Риклефс Р. Основы общей экологии. — М.: Мир, 1979. — 424 с.

Родионов Д.А., Коган Р.И., Голубева В.А. и др. Справочник по математическим методам в геологии. — М.: Недра, 1987. — 335 с.

Рыжановский В.Н. Экология лугового и краснозобого коньков на Ямале // Сравнительная экология фоновых видов птиц Ямальской тундры / УНЦ АН СССР. — Препр. — Свердловск, 1977. — С. 3–35.

Рыжановский В.Н. Экология послегнездового периода жизни воробьиных птиц Субарктики. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1997. — 288 с.

Симкин Г.Н. О территориальном и токовом поведении большого пестрого дятла // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1976. — Вып. 12. — С. 149–159.

Смирнов О.П. О времени установления территориальных связей у большой синицы // Орнитология в СССР. Материалы Пятой Всесоюз. орнитол. конф. — Кн. 2. — Ашхабад, 1969. — С. 591–594.

Смогоржевский Л.А., Петрусенко А.А., Варивода Т.В. и др. Сравнительная характеристика объектов питания птенцов скворца первых и вторых выводков // Вестн. зоологии. — 1982. — № 4. — С. 59–62.

Соколов Л.В. Послегнездовые перемещения и постоянство мест гнездования у зяблика на Куршской косе // Популяционная экология зяблика. — Л.: Наука, 1982. — С. 215–228.

Соколов Л.В., Высоцкий В.Г., Бардин А.В. Верность гнездовой территории и дисперсия мухоловки-пеструшки (Ficedula hypoleuca) на Куршской косе // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. — 1989. — Вып. 197. — С. 121–134.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. — М.: Наука. 1990. — 728 с.

Стишов М.С., Хрулева О.А. Пространственная сопряженность населения птиц и беспозвоночных животных на острове Врангеля // Растительный и животный мир заповедных островов. — М.: ЦНИЛ Главохоты, 1989. — С. 130–149.

Стопалов В.С., Вартапетов Л.Г., Бурский О.В. К орнитофауне Западной и Средней Сибири // Материалы науч. совещ. зоологов пед. ин-тов.— Владимир, 1973. — С. 338–339.

Тертицкий Г.М., Покровская И.В. Пространственная неоднородность плотности населения птиц севера Западной Сибири // Систематика животных, практическая зоология и ландшафтная зоогеография. — М.: Наука, 1991. — С. 104–108.

Титлянова А.А., Базилевич Н.И., Снытко В.А. и др. Биологическая продуктивность травяных экосистем // Географические закономерности и экологические особенности. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. — 134 с.

Трофимов В.А., Куперштох В.Л., Равкин Ю.С. К проблеме выявления пространственно-типологической структуры сообществ // Проблемы зоогеографии и истории фауны. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. — С. 13–41.

Фридман В.С. Территориальное поведение большого пестрого дятла в поселениях высокой плотности: типы социальной структуры в осенне-зимний период и их смена // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1995. — Вып. 26. — С. 3–12.

Харвей Д. Научное объяснение в географии. — М.: Прогресс, 1974. — 502 с.

Цыбулин С.М. Птицы диффузного города (на примере Новосибирского Академгородка). — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. — 169 с.

Чернов Ю.И. Трофические связи птиц с насекомыми в тундровой зоне // Орнитология. — М.: Изд-во МГУ, 1967. — Вып. 8. — С. 133–149.

Чернов Ю.И., Хлебосолов Е.И. Трофические связи и видовая структура населения тундровых насекомоядных птиц // Птицы в сообществах тундровой зоны. — М.: Наука, 1989. — С. 39–51.

Чернышов В.М. Особенности биотопического распределения и сезонная динамика численности околоводных воробьиных Южной Барабы // Трансконтинентальные связи птиц и их роль в распространении арбовирусов. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. — С. 89–93.

Чернышов В.М. Сравнительная экология черноголового чекана и варакушки в Барабинской лесостепи // Размещение и численность позвоночных Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1982. — С. 84–110.

Шварева Ю.Н. Климат Западно-Сибирской равнины в погодах. — М.: Наука, 1976. — 116 с.

Швергунова Л.В., Михайлова Г.А., Горяинова И.Н. Современное состояние растительности // Природа Срединного региона СССР. — М.: Изд-во МГУ, 1980. — С. 164–208.

Шеннон К. Математическая теория связи //Работы по теории информации и кибернетике / Пер. с англ. — М.: Изд-во иностр. лит., 1963. — С. 243–332.

Шор Е.Л. Птицы южной тайги Западной Сибири (межгодовые отличия численности и пространственная организация населения): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Новосибирск, 1998. — 26 с.

Шутов С.В. Послегнездовое распределение молодых пеночек-весничек и пеночек-таловок // Вопросы экологии животных. Информац. материалы Ин-та экологии растений и животных. — Свердловск: Наука, 1982. — С. 55.

Юдкин В.А. Территориальная изменчивость летней динамики обилия птиц // Миграции птиц в Азии. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1986*а*. — С. 252–260.

Юдкин В.А. Птицы таежного Прииртышья (пространственная организация летнего населения): Дис. ... канд. биол. наук. — Новосибирск, 1986*б*. — 288 с. — *Машинопись.*

Юдкин В.А. Организация пространственного распределения птиц в репродуктивный период. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал "Гео", 2000. — 105 с.

Юдкин В.А., Вартапетов Л.Г., Козин В.Г. Изменения населения наземных позвоночных при освоении нефтяных и газовых месторождений на севере Западной Сибири // Сиб. экол. журн. — 1996. — Т. III, № 6. — С. 573–583.

Юдкин В.А., Фомин Б.Н. Территориальные особенности летней динамики видового богатства сообществ птиц Обь-Иртышской долины // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование: Тез. докл. I Всесоюз. орнитол. общества и IX Всесоюз. орнитол. конф. — Л., 1986. — Ч. 2. — С. 356.

Юдкин В.А., Юдкин Д.В., Бобков Ю.В. Зимовка кряквы в Новосибирске // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. — Екатеринбург: Изд-во "Екатеринбург", 1998. — С. 186.

Яновский А.П. Управление поведением гоголя на озере Мензелинское // Проблемы управления поведением и охраны птиц: Материалы Всесоюз. семинара. — М.: ИЭМЭЖ РАН, 1990. — С. 83–92.

Adams R., Brewer R. Autumn selection of breeding location by field sparrows // Auk. — 1981. — Vol. 98, N 3. — P. 629–631.

Alatalo R. Bird communities in boreal forests // Acta Univ. Upsal. — 1980. — N 582. — P. 1–16.

Banbura J., Blondel J., Dewidelambrechts H. et. al. Nestling diet variation in an insular Mediterranean population of Blue Tits (Parus caeruleus) — effects of years, territories and individuals // Oecologia. — 1994. — Vol. 100, N 4. — P. 413–420.

Horton G., Causey M. Dispersal of American woodcock in central Alabama after brood breakup // J. Wildlife Manag. — 1981. — Vol. 45, N 4. — P. 1058–1061.

Hund K., Prinsinger R. Suchen sich Mehlschwalben Delichon urbica schon bald nach dem Ausfliegen den künftigen Brutplatz // J. Ornithol. — 1981. — Vol. 122, N 2. — P. 197–198.

Hutchinson G.F. The niche: a abstractly inhibited hypervolume // The Ecological theatre and the Evolutionary play. — New Haven, Conn.: Yale University Press, 1965. — P. 26–78.

Jaccard P. Lois de distribution fiorale dans la zone alpine // Bull. Soc. Vaund. Sci. Nat. — 1902. — Vol. 38. — P. 69–130.

Jansson C., Ekman J., Brömssen A. Winter mortality and food supply in tits *Parus* spp. // Oikos. — 1981. — Vol. 37, N 3. — P. 313–322.

Kaczmarek W., Sicrakowski K., Wasilewski A. Food preference of insectivorous birds in forest ecosistem of the Kampinos National Park // Ecologia polska. — 1981. — Vol. XXIX, N 4. — P. 499–518.

Kjell D., Kjell S. Foods of widgeon, teal, mallard and pintail during the summer in a northern Swedish lake // Viltrevy. — 1980. — Vol. 11, N 3. — P. 141–167.

Koenig W., Hooge F., Stanback M., Haydocka J. Natal dispersal in the cooperatively breeding Acorn Woodpecker // Condor. — 2000. — Vol. 102, N 3. — P. 492–502.

Krebs J.R. Territory and breeding density in the great tit, *Parus major* L. // Ecology. — 1971. — Vol. 52, N 1. — P. 2–22.

Laszlo S. The food of nesting and adult starlings (*Sturnus vulgaris*) poisoned by lindane // Notornis. — 1987. — Vol. 34, N 2. — P. 89–94.

Lopes-Calleja M., Bozinovic F. Energetics and nutritional ecology of small herbivorous birds // Rev. Chil. Hist. Nat. — 2000. — Vol. 73, N 3. — P. 411–420.

Martin K., Stacey P., Braunc C. Recruitment, dispersal and demographic rescue in spatially-structured white-tailed ptarmigan populations // Condor. — 2000. — Vol. 102, N 3. — P. 503–516.

Matthysen E., Adriaensen F. Directional dispersal by juveniles in a resident population of Nuthatches, Sitta europaea // Ring and Migrations. — 1989. — Vol. 10, N 2. — P. 119–123.

Patterson I.J. Territorial behavior and the limitation of population density // Ardea. — 1980. — Vol. 68, N 1–4. — P. 53–62.

Plissner J., Haig S., Oring L. Postbreeding movements of American Avocets and implications for wetland connectivity in the Western Great Basin // Auk. — 2000. — Vol. 117, N 2. — P. 290–298.

Ravkin Yu.S., Vartapetov L.G., Milovidov S.P. et al. Population and distribution of the Common Crane in the West-Siberian plain // Crane research and Protection in Europe. — Hartwin Prange, 1995a. — P. 227–229.

Ravkin Yu. S., Vartapetov L.G., Yudkin V.A. et. al. Spatial Structure of the Amphibian Assemblages of the West Siberian Plain // Amphibian Populations in the Commonwealth of Independent States: Current Status and Declines / Editors: S.L.Kuzmin, C.D.Dodd Jr. & M.M.Pikulik. — Moscow: Pensoft, 1995б. — P. 74–87.

Ravkin Yu.S., Panov V.V., Vartapetov L.G. et al. Characteristics of Amphibian Distribution in the West Siberian Plain // Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. — 1996. — Vol. 1. — P. 67–90.

Sether B.E., Sonstanol J. A removal experiment showing unmated females in a breeding population of Chaffinches // Anim. Behav. — 1981. — Vol. 29, N 2. — P. 637–639.

Trnka A. Dietary habits of the Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) young // Biologia. — 1995. — Vol. 50, N 5. — P. 507–512.

Wicker A., Detling J. Ecological consequences of Prairie Dog disturbances // Bioscience. — 1988. — Vol. 38, N 11. — P. 778–786.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ПТИЦ

Аист черный **48**

Барсучок 20, **199**, 315, 318
Бекас 20, **109**, 315, 318
— азиатский **113**
Белобровик 19, **189**, 315, 318
Бормотушка 20, **209**, 315, 318

Варакушка 20, 315, 318
Веретенник большой 20, 115, 316, 318
Вертишейка 19, **140**, 315, 318
Весничка 20, **217**, 315, 318
Воробей домовый 20, **277**, 316, 319, 320
— полевой 20, **278**, 316, 318, 320
Ворон 20, **300**, 315, 318, 320
Ворона серая 20, **297**, 316, 319, 320
— черная **297**
Выпь 20, **46**, 316, 318
Вяхирь 19, **129**, 315, 318

Гаичка сероголовая 19, **237**, 319
Галка 20, **293**, 318, 320
Галстучник 20, **92**
Глухарь 19, **80**, 317
Гоголь 19, **68**, 316, 319
Голубь сизый 20, **125**, 316, 319, 320
Горихвостка-лысушка 19, **176**, 315, 318
Горлица **130**, 315
— большая 19, **131**, 315, 318
Грач 19, **296**, 316, 318
Гусь серый 20, **48**, 316, 318

Дербник 20, **76**
Деряба 19, **193**, 315, 317
Дрозд певчий 19, **191**, 318
— темнозобый 19, **185**
Дубонос 19, **275**, 315, 318, 319
Дубровник 20, **253**, 316, 318
Дупель 20, **108**, 316, 318
— лесной 19, **112**, 315, 318
Дятел белоспинный 19, **145**, 315, 318, 319
— большой пестрый 19, **142**, 315, 317, 319
— малый пестрый 19, **145**, 315, 318, 319
— седой 20, **142**, 315, 317, 319
— трехпалый 19, **147**, 319
— черный 19, **141**, 315, 317

Жаворонок полевой 20, **147**, 316, 318
— рогатый 20, **149**
Жулан 19, **167**, 315, 317
— сибирский **167**, 315, 318
Журавль серый 19, **90**, 315

Зарянка **170**, 318
Зеленушка **264**, 315
Зимняк 20, **71**
Зимородок 20, **140**, 316, 319
Зуек малый 20, **92**, 316, 319
Зяблик 19, **259**, 315, 317

Иволга 19, **286**, 317

Каменка 20, **184**, 319
Камышевка вертлявая **199**, 315, 318
— дроздовидная 20, **206**, 316, 318
— индийская 20, **201**, 315, 318
— садовая 19, **203**, 315, 318
Камышница 20, **88**, 315, 318
Канюк 19, **71**, 315
Кедровка 19, **292**, 317
Клест-еловик 19, 273, 315, 317, 319
Клинтух 19, **127**, 315, 318
Князек 19, **243**, 315, 318, 319
Кобчик 19, **76**, 315, 318
Козодой **138**, 315, 318
Конек зеленый 19, **165**, 315, 317
— краснозобый 20, **167**, 316
— лесной 19, **162**, 315, 318
— степной **162**, 316
Коноплянка **269**, 316, 318
Королек желтоголовый 19, **227**, 319
Коростель 20, **84**, 316, 318
Коршун черный 20, **68**, 316, 318
Крачка малая **125**
— полярная 20, **125**
— речная 20, **124**, 316, 318
— светлокрылая 20, **121**, 316, 318
— черная 20, **123**, 316, 318
Кроншнеп большой 19, **113**, 315, 318
— средний 20, **115**
Крохаль большой 68
Кряква 20, **49**, 316, 318
Кукушка 19, **133**, 315, 318
— глухая 19, **135**, 315, 317
Кукша 19, **288**, 317, 319
Кулик-сорока **95**, 316
Куропатка белая **80**, 319

Ласточка береговая 20, **149**, 316, 318
— городская **154**
— деревенская 20, **151**, 316, 319
Лебедь-кликун 20, **48**, 316
Лунь болотный 20, **74**, 315, 318
— луговой **74**

— полевой 19, **72**, 315, 318
— степной **74**, 316
Луток 19, **68**, 319
Лысуха 20, **89**, 316, 318

Мородунка 20, **106**, 316, 319
Московка 19, **237**, 315, 317, 319
Мухоловка-пеструшка 19, **230**, 315, 317
— серая 19, **227**, 315, 318

Неясыть бородатая 19, **137**, 317, 319
— длиннохвостая **137**, 315
Нырок красноголовый 20, **65**, 316, 318

Овсянка белошапочная 19, **251**, 315, 318
— камышевая 20, **257**, 315, 318
— крошка 19, **253**,
— обыкновенная 19, **248**, 315, 318, 320
— полярная 20, **256**
— ремез 19, **253**, 315, 317
Ополовник 19, **232**, 315, 318, 319

Пеночка бурая 19, **223**, 315, 318
— зеленая 19, **225**, 315, 317
— трещотка **222**, 315
Перевозчик 20, **104**, 316, 319
Перепел 20, **78**, 316, 318
Перепелятник **70**, 315, 317
Пересмешка 19, **207**, 315, 318
Песочник белохвостый 20, **108**, 316, 319
Пищуха **247**, 315, 317, 319
Плавунчик круглоносый 20, **107**
Поганка красношейная 20, **43**, 316, 318
— серощекая **45**
— черношейная 20, **42**, 316, 318
Погоныш 20, **86**, 315, 318
— крошка 20, **88**, 318
— малый 20, **87**, 315, 318
Подорлик большой 19, **72**, 315
Подорожник лапландский 20, **259**
Поползень 19, **245**, 315, 317, 319
Поручейник 20, **103**, 316, 318
Пуночка **259**, 320
Пустельга 19, **75**, 315
Пухляк 19, **234**, 315, 317, 319

Ржанка золотистая 20, **92**, 316, 319
Рябинник 19, **185**, 315, 318, 320
Рябчик 19, **83**, 315, 317, 319

Сапсан 20, **77**, 315, 318
Сверчок 20, **196**, 316, 318
— певчий **195**, 316, 318
— пятнистый 20, **196**, 316, 318
— речной **194**, 318
Свиристель 19, **169**, 315, 317, 320
Свиязь 19, **56**, 316, 318
Синехвостка 19, **176**, 315, 317
Синица большая 19, **239**, 315, 318, 320
— усатая **194**, 318
Скворец 20, **282**, 316, 318
Славка-завирушка 19, **215**, 315, 318
— садовая 19, **210**, 315, 318
— серая 19, **212**, 315, 318
— черноголовая **212**, 315
— ястребиная **209**
Снегирь 19, **273**, 317, 319
Сова белая **136**
— болотная 20, **137**, 315, 318
— ушастая **137**, 315, 317
— ястребиная 20, **136**, 315, 317
Сойка 19, **288**, 315, 317, 319
Соловей 19, **170**, 315, 317
— синий **173**, 315
— красношейка 19, **171**, 315, 318
Сорока 20, **289**, 316, 319, 320
Сорокопут большой 19, **169**, 315, 318
Стриж черный 20, **139**, 316, 317
Сыч мохноногий **138**

Таловка 19, **224**, 315, 317
Теньковка 19, **220**, 315, 318
Тетерев 19, **81**, 315, 318, 319
Тетеревятник 19, **69**, 315, 317, 320
Травник 20, **102**, 318
Трясогузка белая 20, **159**, 316, 319
— горная 20, **159**
— желтая 20, **154**, 316, 319
— желтоголовая 20, **157**, 315, 319
Турухтан 20, **107**, 316, 318

Улит большой 19, **100**, 316, 319
Урагус 19, **270**, 315, 318
Утка серая 20, **55**, 316, 318

Фифи 20, **98**, 316, 318

Цапля серая **47**, 316, 318

Чайка малая 20, **120**, 316, 318
— озерная 20, **118**, 316, 318
— серебристая 20, **118**, 318
— сизая 20, **117**, 316, 318
Чеглок 20, **77**, 315, 318
Чекан луговой 20, **179**, 315, 318
— черноголовый 20, **181**, 315, 318
Чернеть морская 20, **68**, 316
— хохлатая 20, **66**, 316, 319
Черныш 20, **95**, 316, 319
Чечевица 19, **270**, 315, 318
Чечетка 19, **268**, 315, 319
Чибис 20, **93**, 316, 318
Чиж 19, **265**, 317
Чирок-свистунок 19, **52**, 316, 318
— трескунок 20, **60**, 316, 318
Чомга 20, **45**, 316, 318

Шилоклювка **95**,
Шилохвость 20, **58**, 316, 318
Широконоска 20, **63**, 316, 318
Щегол **265**, 315, 319

Щур 19, **273**, 319
Юрок 19, **262**, 317

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ПТИЦ

Acanthis flammea 19, **268**, 315, 319
Accipiter gentilis 19, **69**, 315, 317, 320
— nisus **70**, 315, 317
Acrocephalus agricola 20, **201**, 315, 318
— arundinaceus 20, **206**, 316, 318
— dumetorum 19, **203**, 315, 318
— paludicola **199**, 315, 318
— schoenobaenus 20, **199**, 315, 318
Actitis hypoleucos 20, **104**, 316, 319
Aegithalos caudatus 19, **232**, 315, 318, 319
Aegolius funereus **138**
Aesalon columbarius 20, **76**
Alauda arvensis 20, **147**, 316, 318
Alcedo atthis 20, **140**, 316, 319
Anas acuta 20, **58**, 316, 318
— clypeata 20, **63**, 316, 318
— crecca 19, **52**, 316, 318
— penelope 19, **56**, 316, 318
— platyrhynchos 20, **49**, 316, 318
— querquedula 20, **60**, 316, 318
— strepera 20, **55**, 316, 318
Anser anser 20, **48**, 316, 318
Anthus cervina 20, **167**, 316
— hodgsoni 19, **165**, 315, 317
— richardi **162**, 316
— trivialis 19, **162**, 315, 318
Apus apus 20, **139**, 316, 318
Aquila clanga 19, **72**, 315
Ardea cinerea **47**, 316, 318
Asio flammeus 20, **137**, 315, 318
— otus **137**, 315, 317
Aythya ferina 20, **65**, 316, 318
— fuligula 20, **66**, 316, 319
— marila 20, **68**, 316

Bombycilla garullus 19, **169**, 315, 317, 320
Botaurus stellaris 20, **46**, 316, 318
Bucephala clangula 19, **68**, 316, 319
Buteo buteo 19, **71**, 315
— lagopus 20, **71**

Calcarius lapponicus 20, **259**
Calidris temminckii 20, **108**, 316, 319
Calliope calliope 19, **171**, 315, 318
Cannabina cannabina **269**, 316, 318
Caprimulgus europaes **138**, 315, 318
Carduelis carduelis **265**, 319
Carpodacus erythrinus 19, **270**, 315, 318
Cerhneis tinnunculus 19, **75**, 315
Certhia familiaris **247**, 315, 317, 319
Charadrius dubius 20, **92**, 316, 319
— hiaticula 20, **92**
Chlidonias leucoptera 20, **121**, 316, 318
— nigra 20, **123**, 316, 318
Chloris chloris **264**, 315
Ciconia nigra **48**
Circus aeruginosus 20, **74**, 315, 318
— cyaneus 19, **72**, 315, 318
— macrourus **74**, 316
— pygargus **74**
Coccothraustes coccothraustes 19, **275**, 315, 318, 319
Columba livia 20, **125**, 316, 319, 320
— oenas 19, **127**, 315, 318
— palumbus 19, **129**, 315, 318
Corvus corax 20, **300**, 315, 318, 320
— cornix 20, **297**, 316, 319, 320
— corone **297**
— frugilegus 19, **296**, 316, 318
— monedula 20, **293**, 318, 320
Coturnix coturnix 20, **78**, 316, 318
Crex crex 20, **84**, 316, 318
Cuculus canorus 19, **133**, 315, 318
— saturatus 19, **135**, 315, 317
Cyanosylvia svecica 20, 315, 318
Cygnus cygnus 20, **48**, 316

Delichon urbics **154**
Dendrocopos leucotos 19, **145**, 315, 318, 319
— major 19, **142**, 315, 317, 319
— minor 19, **145**, 315, 318, 319
Dryocopus martius 19, **141**, 315, 317

Emberiza aureola 20, **253**, 316, 318
— citrinella 19, **248**, 315, 318, 320
— leucocephalos 19, **251**, 315, 318
— pallasi 20, **256**
— pusilla 19, **253**,
— rustica 19, **253**, 315, 317
— schoeniclus 20, **257**, 315, 318
Eremophila alpestris 20, **149**
Erithacus rubecula **170**, 318
Erythropus vespertinus 19, **76**, 315, 318

Falco peregrinus 20, **77**, 315, 318
Ficedula hypoleuca 19, **230**, 315, 317
Fringilla coelebs 19, **259**, 315, 317
— montifringilla 19, **262**, 317
Fulica atra 20, **89**, 316, 318

Gallinago gallinago 20, **109**, 315, 318

— media 20, **108**, 316, 318
— megala 20, **112**, 315, 318
— stenura **113**
Gallinula chloropus 20, **88**, 315, 318
Garullus glandarius 19, **288**, 315, 317, 319
Grus grus 19, **90**, 315

Haematopus ostralegus **95**, 316
Hippolais caligata 20, **209**, 315, 318
— icterina 19, **207**, 315, 318
Hirundo rustica 20, **151**, 316, 319
Hypotriorchis subbuteo 20, **77**, 315, 318

Jynx torquilla 19, 140, 315, 318

Lagopus lagopus **80**, 319
Lanius collurio 19, **167**, 315, 317
— cristatus **167**, 315, 318
— excubitor 19, **169**, 315, 318
Larus argentatus 20, **118**, 318
— canus 20, **117**, 316, 318
— minutus 20, **120**, 316, 318
— ridibundus 20, **118**, 316, 318
Larvivora cyane 173, 315
Limosa limosa 20, 115, 316, 318
Locustella certhiola 20, **195**, 316, 318
— fluviatilis **194**, 318
— lanceolata 20, **196**, 316, 318
— naevia 20, **196**, 316, 318
Loxia curvirostra 19, **273**, 315, 317, 319
Luscinia luscinia 19, **170**, 315, 317
Lyrurus tetrix 19, **81**, 315, 318, 319

Mergus albellus 19, **68**, 319
— merganser **68**
Milvus corschun 20, **68**, 316, 318

Motacilla alba 20, **159**, 316, 319
— cinerea 20, **159**
— citreola 20, **157**, 315, 319
— flava 20, **154**, 316, 318
Muscicapa striata 19, **227**, 315, 318

Nucifraga caryocatactes 19, **292**, 317
Numenius arquata 19, **113**, 315, 318
— phaeopus 20, **115**
Nyctea scandiaca **136**

Oenanthe oenanthe 20, **184**, 319
Oriolus oriolus 19, **286**, 317

Panurus biarmicus **194**, 318
Parus ater 19, **237**, 315, 317, 319
— cinctus 19, **237**, 319
— cyanus 19, **243**, 315, 318, 319,
— major 19, **239**, 315, 318, 320
— montanus 19, **234**, 315, 317, 319
Passer domesticus 20, **277**, 316, 319, 320
— montanus 20, **278**, 316, 318, 320
Perisoreus infaustus 19, **288**, 317, 319
Phalaropus lobatus 20, **107**
Philomachus pugnax 20, **107**, 316, 318
Phoenicurus phoenicurus 19, **176**, 315, 318
Phylloscopus borealis 20, **224**, 315, 317
— collybita 19, **220**, 315, 318
— fuscatus 19, **223**, 315, 318
— sibilatrix **222**, 315
— trochiloides 19, **225**, 315, 317
— trochilus 20, **217**, 315, 318
Pica pica 20, **289**, 316, 319, 320
Picoides tridactylus 19, **147**, 319
Picus canus 20, **142**, 315, 317, 319
Pinicola enucleator 19, **273**, 319
Plectrophenax nivalis **259**
Pluvialis apricarius 20, **92**, 316, 319
Podiceps auritus 20, **43**, 316, 318
— cristatus 20, **45**, 316, 318
— griseigena **45**
— nigricollis 20, **42**, 316, 318
Porzana parva 20, **87**, 315, 318
— porzana 20, **86**, 315, 318
— pusilla 20, **88**, 318
Pyrrhula pyrrhula 19, 273, 317, 319

Recurvirostra avosetta **95**
Regulus regulus 19, **227**, 319
Riparia riparia 20, **149**, 316, 318

Saxicola rubetra 20, **179**, 315, 318
— torquata 20, **181**, 315, 318
Sitta europaea 19, **245**, 315, 317, 319
Spinus spinus 19, **265**, 317
Sterna albifrons **125**
— hirundo 20, **124**, 316, 318
— paradisaea 20, **125**
Streptopelia orientalis 19, **131**, 315, 318
— turtur **130**, 315
Strix nebulosa 19, **137**, 317, 319
— uralensis **137**, 315
Sturnus vulgaris 20, **282**, 316, 318
Surnia ulula 20, **136**, 315, 317
Sylvia atricapilla **212**, 315
— borin 19, **210**, 315, 318
— communis 19, **212**, 315, 318
— curruca 19, **215**, 315, 318
— nisoria **209**

Tarsiger cyanurus 19, **176**, 315, 317
Tetrao urogallus 19, **80**, 317
Tetrastes bonasia 19, **83**, 315, 317, 319
Tringa glareola 20, **98**, 316, 318
— nebularia 19, **100**, 316, 319
— ochropus 20, **95**, 316, 319
— stagnatilis 20, **103**, 316, 318
— totanus 20, **102**, 318
Turdus iliacus 19, **189**, 315, 318
— philomelos 19, **191**, 318
— pilaris 19, **185**, 315, 318, 320
— ruficollis 19, **185**
— viscivorus 19, **193**, 315, 319

Uragus sibiricus 19, **270**, 315, 318

Vanellus vanellus 20, **93**, 316, 318

Xenus cinereus 20, **106**, 316, 319

Научное издание

Юдкин Владимир Алексеевич

ПТИЦЫ ПОДТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Редактор *М.Б. Успенская*
Художественный редактор *Л.В. Матвеева*
Художник *И.С. Попов*
Технический редактор *Н.М. Остроумова*
Корректоры *Л.А. Анкушева, С.М. Погудина*
Оператор электронной верстки *Н.П. Комписенко*

Изд. лиц. № 020297 от 23.06.97. Сдано в набор 18.02.02. Подписано в печать 29.04.02. Бумага легкомелованная. Формат 70 × 100 1/16. Офсетная печать. Гарнитура Times ET. Усл. печ. л. 39,3. Уч.-изд. л. 33,8. Тираж 450 экз. Заказ № 97.

Сибирская издательская фирма «Наука» РАН. 630099, Новосибирск, ул. Советская, 18.

ГП «Новосибирский полиграфкомбинат». 630007, Новосибирск, Красный проспект, 22.