

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ПТИЦ ПО ПЕРУ И ЕГО ФРАГМЕНТАМ



Отряд РЖАНКООБРАЗНЫЕ
(*Charadriiformes*)



Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова
Российской академии наук
Научный Совет РАН по биоповреждениям

О.Л. Силаева, О.Ф. Чернова, С.А. Букреев, А.Н. Вараксин

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ПТИЦ ПО ПЕРУ И ЕГО ФРАГМЕНТАМ

Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes)

Товарищество научных изданий КМК
Москва 2018

Силаева О.Л., Чернова О.Ф., Букреев С.А., Вараксин А.Н. Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряд Ржанкообразные (*Charadriiformes*). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. 385 с.

Настоящий четвертый том «Определителя птиц по перу и его фрагментам», созданный сотрудниками Института проблем экологии и эволюции Российской академии наук, продолжает серию публикаций и развивает новое направление в птилологии – таксономические исследования на основе морфологии пера. В этой серии уже вышли три «Определителя птиц по перу и его фрагментам», посвященные семейству Врановых (*Corvidae*) отряда Воробьинообразных (*Passeriformes*) (2012), отрядам Курообразных (*Galliformes*), Голубеобразных (*Columbiformes*) и Рябкообразных (*Pterocliiformes*) (2013) и отряду Гусеобразных (*Anseriformes*) (2015).

Четвертый том посвящен отряду Ржанкообразных, включающему довольно разнородных птиц, разбитых на три подотряда. Некоторые представители этого отряда существенно влияют на безопасность полетов авиации, а также служат источником биоповреждений и в других сферах человеческой деятельности. Однако в этой группе птиц немало редких видов, подлежащих охране. Для 47 видов отряда описаны макро- и микроструктурные особенности отдельных покровных перьев и выявлены комплексы качественных и количественных структурных признаков, имеющих таксономическое значение. Разработана система диагностических признаков. Результаты изучения перьевого покрова Ржанкообразных представляют ценность для разных областей знаний, таких как орнитология, зоология, аэродромная экология, экологическое образование, палеонтология, палеобиология, археология, этнография и антропология, а также таксономические исследования и криминалистика.

Определитель предназначен для орнитологов, зоологов, экологов, специалистов в области биологической экспертизы, гистологов.

Илл. 325. Табл. 12. Библ. 109, включая Интернет-ресурсы. Приложения на 154 с.

Ответственный редактор: д.б.н. О.Ф. Чернова

Рецензенты: д.б.н. В.А. Остапенко, к.б.н. Д.А. Корепова

Фото на обложке: Д.Н. Дешевых (<http://landscapists.info/dmitry-deshevykh>)

Оформление обложки: О.Л. Силаева, Ю.А. Горохова, Ю.А. Богданова

Silaeva, O.L., Chernova, O.F., Bukreev, S.A., Varaksin, A.N. The Bird Identification Guide of Feather and its Fragments. Order *Charadriiformes*. Moscow: KMK Scientific Press, 2018. 385 p.

The fourth volume of “Bird Identification Guide of Feather and Its Fragments. Order *Charadriiformes* created by collaborators of the A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of Russian Academy of Sciences (IPEE RAS) continues a series of publications and develops the new direction in ptilology – taxonomical studies based on the feather morphology. The series includes three monographs: “Bird Identification Guide of Feather and Its Fragments. Order *Passeriformes*. Family *Corvidae*”, 2012; “Bird Identification Guide of Feather and Its Fragments. Orders: *Galliformes*, *Columbiformes*, *Pterocliiformes*”, 2013, and “The Bird Identification Guide of Feather and Its Fragments. Order *Anseriformes*”, 2015.

The fourth volume is devoted to the Order *Charadriiformes*, which includes rather different birds of three suborders. Some representatives of the Order significantly influence flight safety of aircrafts and are a source of biodamages in other spheres of human activity, as well. However, among representatives of this group of birds there are numerous rare species, which are subjects of protection. For 47 species of the Order, macro- and micro-structural features of separate cover feathers are described. We revealed the complexes of qualitative and quantitative structural features of feathers having the taxonomical value. The complexes are united in the system of diagnostic signs. The results of integument study of *Charadriiformes* are of value for different fields of knowledge, such as ornithology, zoology, airfield ecology, ecological education, paleontology, paleobiology, archeology, ethnography, anthropology, as well as for taxonomical researches and criminalistics.

The Guide is intended for ornithologists, zoologists, ecologists, experts in the field of biological examination, and histologists.

Ill. 325. Tabl. 12. Bibl. 109. Appendix 154 pp.

Editor-in-chief: Dr. O.F. Chernova

Reviewers: Dr. V.A. Ostapenko, Dr. D.A. Korepova

ПРЕДИСЛОВИЕ

Перья представляют собой уникальное создание природы, во многом определяющее видовое многообразие птиц благодаря чрезвычайно широкой вариативности форм и расцветки не только на видовом уровне, но и из-за полового диморфизма, возрастной изменчивости и индивидуальных различий. Перья можно отнести к техническому чуду, в них все целесообразно и обеспечивает выполнение множества функций, они эстетичны и имеют оригинальную конструкцию. Сбор перьев позволяет изучать птиц и создавать птерологические коллекции без отстрела самих животных. Перья очень информативны, они могут предоставить ценные сведения о конкретной особи (виде, возрасте и половой принадлежности, стадии линьки), ареале вида, особенностях миграций, качестве питания, а также о воздействии разнообразных факторов окружающей среды. Особенно важны такие исследования для изучения редких и перелетных птиц.

Предлагаемая вниманию читателя монография продолжает серию наших работ по морфологической диагностике пера и его фрагментов. Посвящено оно отряду Ржанкообразных (*Charadriiformes*). В предыдущих трех томах этой серии рассматривалось оперение птиц отрядов Воробьинообразных (*Passeriformes*, семейство Врановых *Corvidae*) (Силаева, Ильичев, Чернова, 2012), Курообразных (*Galliformes*), Голубеобразных (*Columbiformes*), Рябкообразных (*Pterocliiformes*) (Силаева и др., 2013), Гусеобразных (*Anseriformes*) (Силаева, Чернова, Варакин, 2015). В этих работах, как и новом томе, мы используем такие термины как «идентификация по перу», «микроструктура пера», «диагностика пера», подразумеваемая изучение структуры конкретного индивидуального пера определенной категории. Термин «идентификация по перьям» принят нами для обозначения традиционной идентификации вида птицы по топографическим группам показательных перьев и общему фону оперения.

В отечественной орнитологии до наших работ отсутствовали определители по микроструктурным особенностям отдельных экземпляров перьев, и мы надеемся, что наши исследования восполнят этот пробел.

В настоящей работе развивается новое направление таксономических исследований по морфологии пера, в ней значительно дополнен и углублен метод идентификации таксона на основе структурных особенностей перьев. В рамках этого направления выявляются признаки перьевых структур, имеющих диагностическое значение, что демонстрирует особенности и степень индивидуальной изменчивости структурных компонентов пера в пределах таксонов разного ранга, а также филогенетические связи между таксонами.

В работе описано несколько новых перьевых структур и дополнены сведения по уже открытым в предыдущих работах образованиям, таким как комбинированные бородки, модифицированные лучи с удлинненными опахальцами и т.д.

Определитель включает сведения о биологии видов Ржанкообразных: полевые признаки, резидентность, ареал, питание, основные поведенческие особенности с описанием звуковой сигнализации.

В приложении приводятся изображения сканированных перьев из птерологической коллекции Лаборатории экологии и управления поведением птиц (ЛЭУПП) ИПЭЭ РАН с указанием птерилий и электронограммы структур перьев, полученные с помощью сканирующего микроскопа, а также рисунки перьев В.М. Гудкова.

Перьевой материал для исследования получали без причинения вреда птицам, использовали погибших особей, негодные для экспонирования музейные чучела и тушки. Для отбора перьев собирали трупы птиц, погибших на автодорогах, на линиях электропередач, в местах, где хищные птицы оципывают свои жертвы. Использовали также материал, любезно предоставленный нам коллегами-орнитологами, охотниками и егерями.

Наибольшую помощь в сборе материала для этой монографии нам оказало руководство и сотрудники Отдела орнитологии Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ, в частности, Я.А. Редькин. Часть перьевого материала нам предоставили коллеги и друзья: Т.В. Свиридова, В.А. Валуев, П.Г. Полежанкина, С.К. Рыжов. Мы благодарны им за оказанное содействие, как и Ю.А. Богдановой за техническую помощь по микрофотографированию и оформлению рукописи.

Фотографии крыльев птиц из коллекции Зоомузея МГУ выполнены Ю.А. Гороховой и отредактированы О.Ф. Черновой. Мы также благодарны В. Авдееву, Т. Барабашинову, О. Белялову, И. Бобырю, Е. Богинскому, Е. Валовой, Г. Виноградову, С. Волкову, А. Голубевой, А. Гончарову, С. Домашевскому, Д. Дубиковскому, В. Ермаковой, Х. Журтову, Б. Звонову, В. Зубакину, А. Иса-

бекову, Н. Каранову, Ю. Карпову, А. Киселеву, Н. Конюхову, В. Кучеренко, А. Липковичу, Т. Свиридовой, Е. Софронову, С. Тарасевичу, И. Торгачкину, С. Трепету, И. Уколову и А. Яковлеву, фотографии которых, предоставленные нам лично или позаимствованные из различных общедоступных Интернет-источников, были использованы для характеристики изученных нами видов Ржанкообразных. Особая благодарность Дмитрию Дешевых за фотографию “Токующие турухтаны”, использованную при оформлении обложки книги.

Авторы выражают глубокую признательность Т.Б. Голубевой и М.В. Черкасовой за предоставленные коллекции перьев и рисунки биолога и художника В.М. Гудкова.

Работа была выполнена с использованием оборудования Центра коллективного пользования «Инструментальные методы в экологии» при ИПЭЭ РАН.

ВВЕДЕНИЕ

Большое фундаментальное значение имеют исследования перьевых структур в рамках нового направления птилологии – систематики, основанной на морфологии пера. Очевидны связи таксономических исследований на основе структуры пера с систематикой и филогенетикой. Особенности структур перьев свидетельствуют не только об их таксономическом значении, но и о филогенетическом родстве разных таксонов, а также об индивидуальной, а возможно и популяционной изменчивости внутри таксономической группы. Новое направление использует птилологический метод неклассической систематики, когда идентификация особи проводится по микроструктуре пера. Метод макроструктурного определения вида птицы по маховым и рулевым перьям, а также по наиболее характерным группам покровных перьев активно применяется в орнитологии для идентификации вида по особенностям перьевого покрова. Вид идентифицируют, сопоставляя оперение живой особи, тушки или фрагментов перьев с коллекционным и/или иллюстративным материалом видовых определителей.

К настоящему времени имеется достаточное количество справочников по маховым и рулевым перьям, по которым и определяют вид птицы в полевых условиях. В наших предыдущих работах были кратко представлены основные перьевые определители птиц (Силаева, Ильичев, Чернова, 2012; Силаева и др., 2013; Силаева, Чернова, Вараксин, 2015). Здесь мы остановимся на новых справочниках и тех, которые не были упомянуты в наших предыдущих томах.

Следует отметить «Определитель перьев птиц Центральной Европы» (Bergmann, 2015), содержащий сведения по перу для 298 наиболее важных гнездящихся видов птиц и регулярных мигрантов. Руководство снабжено 377 цветными иллюстрациями и 259 таблицами перьев. Во вводной главе рассматриваются наиболее интересные для сбора птилологических коллекций биотопы, линька птиц, а также правовые вопросы сбора перьев, хранение и систематизация перьевых коллекций. Здесь же подробно разби-

раются особенности строения крыла Воробьинообразных и Неворобьиных птиц с функциональным значением некоторых перьев.

Общая информация по семейству предвзвешивает каждый видовой очерк, который содержит детальные сведения по оперению с учетом основных птерилий, приводятся также размеры самого длинного первостепенного махового и рулевого перьев. В видовой очерк включены данные по оперению самцов и самок, молодых и взрослых птиц, а также описаны сезонные наряды. Таблицы с фотографиями перьев включают основные наиболее характерные и значимые для идентификации вида перья – маховые и рулевые, а также их кроющие. Однако мелкие покровные перья почти не рассматривались.

Заявленный еще в 1990 году Определитель европейских птиц по перьям уже подготовлен к печати, его анонс появился в Интернете (www.nhbs.com/series/atlas-of-feathers-for-western-paleartic-birds), и справочник скоро будет опубликован. Это монументальный и оригинальный перьевой атлас, состоящий из двух томов по Воробьинообразным и Неворобьиным птицам. Его особенность в том, что маховые и рулевые перья представленных семейств расположены в виде круговой модели. Абрисы перьев прорисованы разными оттенками цветов и наложены друг на друга. По радиусам отложены значения процентных соотношений между размерами перьев. Самое длинное маховое представлено со значением в 100%, все другие перья составляют относительный процент. Такой метод позволяет выявить даже самые тонкие пропорциональные отличия в размерах перьев, например, видов-близнецов. В модель включено и крылышко (*Alula*), поскольку оно выполняет важную аэродинамическую функцию и, несмотря на свой малый размер, относится к крупным перьям. Перья отдельных видов разных перьевых нарядов представлены и в линейной форме.

В 2015 г. в Интернете появился определитель В. Хансена и Ю. Зинначке «Рулевые перья птиц Центральной Европы» (www.bookdepository.com/Die-Steuerfedern-der-

Vogel-Mitteleuropas-Tail-Feathers-Birds-Central-Europe-Wilfried-Hansen/9781499280210), подготовленный на базе черно-белого определителя тех же авторов (Hansen, Synnatzchke, 1998). В этом труде описаны перья 300 видов птиц. Справочник содержит 600 таблиц с промерами перьев, подробно описаны характерные особенности перьев каждого вида и разных перьевых нарядов – половых и возрастных: цвет, форма, индивидуальные вариации длины. Для перьев некоторых видов приводится более 1000 индивидуальных измерений.

Определитель по перьевым микроструктурам двух отрядов птиц Ржанкообразных и Гусеобразных опубликован в материалах Европейского комитета по столкновениям самолетов с птицами (Perremans, 1992). Предлагается идентификация таксона по дорзальной поверхности кутикулы стержня пера и бородак, в том числе и стержневых. Всего с помощью сканирующего электронного микроскопа исследованы перьевые структуры 65 представителей отряда Ржанкообразных, принадлежащих к 31 роду и 13 семействам. Почти у всех видов отмечены значительные отличия в структуре кутикулы. Исключение составили два вида: трехполосый зук (*Charadrius tricollaris*) и травник (*Tringa totanus*).

Подобным образом изучено 16 видов Гусеобразных. Здесь явные различия выявлены между утками, гусями и лебедями. Составлен идентификационный ключ. Такие ключи дополняют и украшают определители, могут облегчить процесс идентификации. Однако создание идентификационного ключа довольно затруднительно, так как приходится учитывать множество факторов, не только микро- но и макроструктурные диагностические признаки, при этом ключевой определитель строится на альтернативном выборе.

Из русскоязычных определителей по перу следует отметить «Атлас-определитель перьев птиц» (Корепова, 2016). В Атласе представлены данные по рулевым и маховым перьям 161 вида, принадлежащих к 18 отрядам птиц. Размеры перьев можно легко определить по разлинованному фону. В основу атласа положен оригинальный принцип структурирования перьевого материала в зависимости от цвета и его сочетаний,

что облегчает работу по поиску нужного пера, особенно это важно для любителей птиц. Определитель содержит качественные оригинальные фотографии, воспроизводящие птиц в их характерных позах. Оперение птиц описано очень подробно, учтены все детали, необходимые при идентификации птицы по фрагментам ее оперения. Данные атласа можно использовать и в полевых условиях при наблюдении за птицами.

Весной 2018 года создан сайт по определению вида птицы по перьям, разработанный Лабораторией по изучению перьевого покрова птиц, включающий 180 видов птиц, распространенных в России и некоторых других странах (<http://featherlab.ru>).

К сожалению, имеется очень мало определителей по перу, сочетающих макро- и микроскопические методы определения. Это, в частности, атлас-определитель под редакцией Н.И. Пономаревой (Пономарева, 1995). При этом микроструктурная часть справочника представляет собой перевод-компиляцию микроструктурного определителя по остаткам перьев после ССП Т.Г. Брума (Brom, 1980).

Серия оригинальных определителей, опубликованных сотрудниками ИПЭЭ РАН, отличается многовариантным применением; они могут использоваться как классические видовые справочники, а также как макроструктурные и микроструктурные. Они преимущественно предназначены для использования в прикладных идентификационных исследованиях (Силаева, Ильичев, Чернова, 2012; Силаева и др., 2013; Силаева, Чернова, Варакин, 2015).

В сети Интернет есть более или менее профессиональные определители по перьям, (см. раздел в списке литературы «Ресурсы Интернета»). Есть интерактивные сайты, на которых предлагаются данные по видоспецифическим и индивидуальным особенностям крупного оперения, в частности маховых и рулевых перьев.

Основная цель написания настоящего Определителя состоит в восполнении пробела в знаниях о морфологии пера, выявлении и описании системных макро- и микроструктурных признаков индивидуально-покровного пера, пригодных для диагностики таксона птиц в исследованиях разной направленности.

Результаты изучения архитектуры пера могут использоваться как в работах прикладного, так и фундаментального характера: в популяционных исследованиях, изучении миграций, линьки, а также в палеонтологии, археологии, экологии, авиационной орнитологии, в исследованиях загрязнения окружающей среды и пищевых продуктов, в криминалистике, судебной и биологической экспертизах. Таксономическая идентификация птиц по перу полезна для исполнения природоохранных законов, соблюдения норм Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES – The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora).

Диагностика вида птиц по останкам, в частности мелким фрагментам пера, имеет существенное значение для авиации. Столкновения авиационной техники с птицами очень опасны, они наносят миллионный ущерб по всему миру. Идентификация останков птиц по микроструктуре пера позво-

ляет создавать базы данных, как по перьям, так и по видовому составу регионально наиболее опасных для авиации видов птиц. Правильная диагностика вида повышает точность статистических данных по столкновениям воздушных судов с птицами и соответственно способствует повышению безопасности полетов, так как позволяет принимать адекватные меры по управлению поведением опасного для авиаполетов вида с целью предотвращения столкновений в дальнейшем. Управление поведением птиц служит альтернативой их истреблению. Некоторые проблемные для авиации виды являются редкими или уязвимыми, и в другой эколого-хозяйственной ситуации они оказываются полезными. Большинство видов птиц формируют биологическое разнообразие нашей орнитофауны и представляют собой ценные ресурсы. При этом численность их под воздействием хозяйственной деятельности человека быстро сокращается. Сейчас на территории России почти каждый десятый вид занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (2001).

ГЛАВА I.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТРЯДА И ИЗУЧЕННЫХ ВИДОВ РЖАНКООБРАЗНЫХ

В настоящей работе изучен перьевой покров 47 видов из отряда Ржанкообразных, относящихся к трем подотрядам, включающим два надсемейства, семь семейств, 12 подсемейств, 28 родов и семь подродов (табл. 1.1). Систематика и номенклатура, русскоязычные названия, а также порядок следования таксонов приняты нами в соответствии с таксономическим списком Л.С. Степаняна (2003), который базируется на традиционной системе А. Уэтмора (см. ниже).

Традиционная (морфологическая) систематика

Традиционные классификации птиц (без учета новейших данных молекулярной генетики) основывались на комплексной оценке материалов по морфологии, палеонтологии, биогеографии и другим орнитологическим дисциплинам. До 1990-х годов наиболее распространенной в научной литературе в макросистематике птиц была система А. Уэтмора (так называемая «классическая»; последнее издание – Wetmore, 1960, цит. по: Карташев, 1974). XI Международный орнитологический Конгресс в Базеле (1954 г.) рекомендовал систему Уэтмора как стандарт для фаунистических и экологических публикаций, где требуется перечисление видов разных таксономических групп.

Ржанкообразные выделены Уэтмором в ранге самостоятельного отряда *Charadriiformes*, включающего три подотряда: Ржанковые, или Кулики (*Charadrii* = *Limicoli* = *Limicolae*) – 13 семейств, Чайковые, или Чайки (*Lari*) – 3 семейства и Чистиковые, или Чистики (*Alcae*) – одно семейство. В системе этот отряд помещен между отрядами Журавлеобразных *Gruiformes* и Голубеобразных *Columbiformes*.

Обработав и обобщив большой фактический материал по сравнительной и функциональной морфологии, а также по сравнительной экологии, К.А. Юдин (1965) предложил свою схему филогении и классификации ржанкообразных птиц, которая получила признание у многих эволюционных морфологов и систематиков. В целом была полностью подтверждена самостоя-

тельность отряда *Charadriiformes* в объеме, принятом в системе Уэтмора, за исключением семейства Авдотковых (*Burhinidae*), которое было перемещено в группу дрофиных *Otides*. Но таксономическая структура и филогенетические связи внутри отряда подверглись достаточно существенной ревизии.

Согласно К.А. Юдину (1965), внутри отряда *Charadriiformes* хорошо выражены три линии развития, которым в таксономическом аспекте был придан ранг подотрядов. Небольшой подотряд Якан (*Jacanae*) включает единственное семейство *Jacanidae*. Яканы, будучи по основным чертам организации типичными ржанкообразными птицами, вместе с тем обнаруживают в некоторых особенностях строения архаические признаки, не встречающиеся у представителей двух других подотрядов Ржанкообразных, но обычные для журавлей и дроф. Это позволяет рассматривать якан как очень раннюю ветвь эволюционного древа *Charadriiformes* и помещать их в начале системы этого отряда.

Отношения между двумя другими выделенными подотрядами *Limicolae* и *Laro-Limicolae* имеют характер преемственной связи. При этом, в начале линии современных *Limicolae* стоят более генерализованные формы, чем в начале линии *Laro-Limicolae*, а в онтогенезе *Laro-Limicolae* ряд конструкций и органов начинает свое развитие с уровня, характерного для наиболее генерализованных из рецентных *Limicolae* во взрослом состоянии. Поэтому подотряд

Laro-Limicolae рассматривается в качестве производного от основания линии *Limicolae* и помещается в конце линейной системы отряда.

В объеме анализируемых в нашей работе видов можно отметить, что в состав подотряда *Limicolae* вошло единое семейство Ржанковые (*Charadriidae sensu lato*), объединившее все «уэтоморовские» подсемейства куликов, кроме бегунков (*Cursoriinae*) тиркушек (*Glareolinae*). В подотряде *Laro-Limicolae* наиболее рано обособившейся группой является семейство Тиркушковые (*Glareolidae*), включающее бегунков и тиркушек. Чайки и чистики образуют единую

филогенетическую ветку в подотряде *Laro-Limicolae* с двумя равноценными линиями развития; в таксономическом плане этим двум группам придан ранг надсемейств: политипического *Lari* и монотипического *Alcae* с семейством *Alcidae*. В линейной системе *Alcae* помещены после *Lari*, так как по ряду морфо-экологических особенностей они продвинулись явно дальше от исходного предка, чем чайки. Внутри надсемейства чаек имеются две хорошо выраженные главные линии развития: семейство *Stercorariidae* и семейство *Laridae*; в состав последнего в ранге подсемейств входят чайки (*Larinae*) и крачки (*Sterninae*).

Молекулярно–генетическая систематика

В конце XX века начало бурно развиваться направление систематики, основанное на молекулярно-генетических методах анализа. С 1990 г. широкое распространение получила разработанная Ч. Сибли с соавторами (Sibley, Ahlquist, 1990; Sibley, Monroe, 1990, 1993) система класса птиц, построенная на сравнительном анализе данных ДНК-ДНК гибридизации. Это была по-настоящему революционная ревизия, в результате которой ранг многих отрядов был понижен до семейств и, наоборот, некоторым семействам был присвоен ранг отрядов; существенно изменился порядок следования отрядов – он стал непривычным и нелогичным с точки зрения большинства орнитологов. Были введены новые иерархические уровни промежуточного таксономического ранга: инфраклассы, парвклассы, надотряды, инфраотряды, парвотряды и другие.

Особенно сильные изменения произошли в так называемой «водно-околоводно-

наземной» ветви птиц. В том числе, ржанкообразные птицы в традиционном понимании в системе Сибли-Олквиста-Монро выделены в ранге 11 семейств, включенных в большой «сборный» отряд *Ciconiiformes sensu lato* («Аистообразных в широком смысле»), куда, кроме них, вошли еще 19 семейств из «традиционных» отрядов Рябкообразных, Соколообразных, Поганкообразных, Пеликанообразных, Аистообразных, Фламингообразных, Пингвинообразных, Гагарообразных и Буревестникообразных. Группа «Ржанкообразных» семейств вместе с семейством Рябкообразных отнесены к подотряду *Charadrii*. Кроме того, произошло перераспределение родов между «традиционными» семействами и подсемействами Ржанкообразных птиц.

В итоге, анализируемые нами виды Ржанкообразных в системе Сибли-Олквиста-Монро оказались расположены следующим образом:

Отряд *Ciconiiformes*

Подотряд *Charadrii*

Инфраотряд *Charadriides*

Парвотряд *Scolopacida*

Надсемейство *Scolopacoidea*

Семейство Бекасовые (*Scolopacidae*)

Подсемейство *Scolopacinae*

Вальдшнеп (*Scolopax rusticola*)

Дупель (*Gallinago media*)

Бекас (*Gallinago gallinago*)

- Гаршнеп (*Limnocryptes minimus*)
- Подсемейство *Tringinae*
 - Большой веретенник (*Limosa limosa*)
 - Большой кроншнеп (*Numenius arquata*)
 - Травник (*Tringa totanus*)
 - Большой улит (*Tringa nebularia*)
 - Черныш (*Tringa ochropus*)
 - Мородунка (*Tringa (Xenus) cinerea*)
 - Перевозчик (*Tringa (Actitis) hypoleucos*)
 - Камнешарка (*Arenaria interpres*)
 - Белохвостый песочник (*Calidris temminckii*)
 - Чернозобик (*Calidris alpina*)
 - Краснозобик (*Calidris ferruginea*)
 - Турухтан (*Philomachus pugnax*)
 - Круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*)
 - Плосконосый плавунчик (*Phalaropus fulicaria*)
- Парвотряд *Charadriida*
 - Надсемейство *Charadriioidea*
 - Семейство Ржанковые (*Charadriidae*)
 - Подсемейство *Recurvirostrinae*
 - Триба *Haematopodini*
 - Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*)
 - Подсемейство *Charadriinae*
 - Золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*)
 - Тулес (*Pluvialis squatarola*)
 - Галстучник (*Charadrius hiaticula*)
 - Малый зук (*Charadrius dubius*)
 - Чиби́с (*Vanellus vanellus*)
 - Надсемейство *Laroidae*
 - Семейство Тиркушковые (*Glareolidae*)
 - Подсемейство *Glareolinae*
 - Бегунок (*Cursorius cursor*)
 - Луговая тиркушка (*Glareola pratincola*)
 - Восточная тиркушка (*Glareola maldivarum*)
 - Степная тиркушка (*Glareola nordmanni*)
 - Семейство Чайковые (*Laridae*)
 - Подсемейство *Larinae*
 - Триба *Stercorariini*
 - Средний поморник (*Stercorarius pomarinus*)
 - Короткохвостый поморник (*S. parasiticus*)
 - Длиннохвостый поморник (*S. longicaudus*)
 - Триба *Larini*
 - Сизая чайка (*Larus canus*)
 - Бургомистр (*Larus hyperboreus*)
 - Серебристая чайка (*Larus argentatus*)
 - Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*)
 - Озерная чайка (*Larus ridibundus*)
 - Малая чайка (*Larus minutus*)
 - Моевка (*Rissa tridactyla*)
 - Триба *Sternini*
 - Чеграва (*Sterna (Hydroprogne) caspia*)
 - Речная крачка (*Sterna hirundo*)
 - Белокрылая крачка (*Chlidonias leucopterus*)

Черная крачка (*Chlidonias niger*)
Подсемейство *Alcinae*
Толстоклювая кайра (*Uria lomvia*)
Чистик (*Cephus grille*)
Белобрюшка (*Cyclorhynchus psittacula*)
Большая конюга (*Aethia cristatella*)

Таким образом, в системе Сибли-Олквиста-Монро мы наблюдаем существенные различия от традиционной систематики отряда Ржанкообразных в объеме семейств и в порядке следования семейств и видов, отражающем филогенетические связи между видами, родами и семействами. Для изученных нами видов выявлены следующие различия: в семействе Бекасовых существенно изменился порядок следования видов, а также мордунка и перевозчик включены в род *Tringa*; объем семейства Ржанковых увеличился за счет включения в него представителей «традиционного» семейства Куликов-сорок, порядок следования видов изменился незначительно; «традиционные» семейства Поморниковые, Чайковые и Чистиковые объединены в одно семейство Чайковые, а также изменился порядок следования видов, а чегрва включена в род *Sterna*.

Радикальная ревизия макротаксонов и порядка их следования, зачастую алогичные с точки зрения данных морфологии и палеонтологии, а также «перекосы» ранжирования (сильное дробление таксонов древесно-лесных птиц при неоправданном снижении ранга таксонов водно-околоводной ветви) вызвали много критики, и классификация Сибли-Олквиста-Монро в целом оказалась концептуально неверной, поскольку использовала в оценке родства только общее молекулярно-генетическое сходство (Коблик, Зеленков, 2015).

В последующие годы были разработаны новые методы молекулярно-генетического анализа и предложены другие, основанные на результатах использования этих методов, варианты систематики и филогении не только высших, но и низших таксонов птиц. Современная базовая классификация птиц, использованная в новейших обзорах, списках и сводках по мировой орнитофауне, представляет собой конгломерат итогов молекулярных исследований, сложившийся за последние 10 лет. Несмотря на множество положительных примеров решения с помо-

щью молекулярных методов различных систематических и филогенетических вопросов, в этой классификации все еще присутствуют спорные места, несомненные ошибки и нестыковки, очевидные для специалистов «традиционных направлений» (Коблик, Зеленков, 2015).

Будущее молекулярного направления связывают с решением задачи секвенирования и сравнения полного генома птиц для выяснения филогенетических связей и наиболее адекватной оценки родства видов и их групп, а также с созданием компромиссной («гибридной») классификации птиц, использующей и сочетающей достижения и морфологического, и молекулярного методов. Первые результаты полногеномной филогении птиц на уровне высших таксонов имеют уже гораздо больше общего с традиционной макросистематикой, чем ранние молекулярные филогенетические построения. В частности, за Ржанкообразными снова был признан статус полноценного четко очерченного отряда, родственного (сестринского) с отрядом Журавлеобразных *Gruiformes* (Jarvis et al., 2014), но взгляды на его внутреннюю структуру сильно изменились по сравнению с традиционными.

В таблице 1.1 приводится положение анализируемых в настоящей работе видов в традиционной («домолекулярной») (Степанян, 2003) и современной («молекулярной») систематиках. Использованная нами версия одной из последних классификаций отряда Ржанкообразных, основанных на молекулярно-генетических исследованиях, получена с сайта www.gpedia.com/en/gpedia/Charadriiformes; латинские названия видов приводятся по списку птиц мира, принятому Международным Орнитологическим Комитетом (International Ornithological Committee – IOC) (Gill, Donsker, 2017). Отсутствующее у Л.С. Степаняна (2003) деление рода *Larus* на два подрода, принято нами по К.А. Юдину и Л.В. Фирсовой (2002).

Таблица 1.1.

Систематическое положение изученных видов Ржанкообразных (*Charadriiformes*) в традиционной (морфологической) и молекулярной систематиках¹

№№ вида	Традиционная систематика	№№ вида	Молекулярная систематика
	Подотряд <i>Charadrii</i>		Subordo <i>Charadrii</i>
	Надсемейство <i>Charadrioidea</i>		Familia <i>Haematopodidae</i>
	Семейство Ржанковые – <i>Charadriidae</i>	7	<i>Haematopus ostralegus</i>
	Подсемейство <i>Charadriinae</i>		Familia <i>Charadriidae</i>
1	Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>		Subfamilia <i>Charadriinae</i>
2	Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i>	3	<i>Charadrius hiaticula</i>
3	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	4	<i>Charadrius dubius</i>
4	Малый зуек <i>Charadrius dubius</i>	1	<i>Pluvialis squatarola</i>
	Подсемейство <i>Vanellinae</i>	2	<i>Pluvialis apricaria</i>
5	Чибис <i>Vanellus vanellus</i>		Subfamilia <i>Vanellinae</i>
	Подсемейство <i>Arenariinae</i>	5	<i>Vanellus vanellus</i>
6	Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>		Subordo <i>Scolopaci</i>
	Семейство Кулики-сороки – <i>Haematopodidae</i>		Familia <i>Scolopacidae</i>
	Подсемейство <i>Haematopodinae</i>		Subfamilia <i>Numeniinae</i>
7	Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i>	23	<i>Numenius arquata</i>
	Семейство Бекасовые – <i>Scolopacidae</i>		Subfamilia <i>Limosinae</i>
	Подсемейство <i>Tringinae</i>	24	<i>Limosa limosa</i>
8	Черныш <i>Tringa ochropus</i>		Subfamilia <i>Arenariinae</i>
9	Большой улит <i>Tringa nebularia</i>	6	<i>Arenaria interpres</i>
10	Травник <i>Tringa totanus</i>	16	<i>Calidris temminckii</i>
11	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	17	<i>Calidris ferruginea</i>
12	Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	18	<i>Calidris alpine</i>
	Подсемейство <i>Phalaropodinae</i>	15	<i>Calidris pugnax</i>
	Подрод <i>Phalaropus</i>		Subfamilia <i>Tringinae</i>
13	Плосконосый плавунчик <i>Phalaropus fulicarius</i>	12	<i>Xenus cinereus</i>
	Подрод <i>Lobipes</i>	13	<i>Phalaropus fulicarius</i>
14	Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	14	<i>Phalaropus lobatus</i>
	Подсемейство <i>Calidrinae</i>	11	<i>Actitis hypoleucos</i>
15	Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	9	<i>Tringa nebularia</i>
	Подрод <i>Pisobia</i>	8	<i>Tringa ochropus</i>
16	Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	10	<i>Tringa totanus</i>
	Подрод <i>Erolia</i>		Subfamilia <i>Scolopacinae</i>
17	Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	19	<i>Lymnocyptes minimus</i>
18	Чернозобик <i>Calidris alpine</i>	22	<i>Scolopax rusticola</i>
	Подсемейство <i>Scolopacinae</i>	20	<i>Gallinago gallinago</i>
19	Гаршнеп <i>Lymnocyptes minimus</i>	21	<i>Gallinago media</i>
20	Бекас <i>Gallinago gallinago</i>		Subordo <i>Lari</i>
21	Дупель <i>Gallinago media</i>		Familia <i>Glareolidae</i>

¹ Жирным шрифтом выделены таксоны, имеющие разный ранг или систематическое положение в сравниваемых списках.

№№ вида	Традиционная систематика	№№ вида	Молекулярная систематика
22	Вальдшнеп <i>Scelopax rusticola</i>		Subfamilia <i>Cursoriinae</i>
	Подсемейство <i>Numeniinae</i>	25	<i>Cursorius cursor</i>
23	Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i>		Subfamilia <i>Glareolinae</i>
24	Большой веретенник <i>Limosa limosa</i>	26	<i>Glareola pratincola</i>
	Надсемейство <i>Glareoloidea</i>	27	<i>Glareola maldivarum</i>
	Семейство Тиркушковые – <i>Glareolidae</i>	28	<i>Glareola nordmanni</i>
	Подсемейство <i>Cursoriinae</i>		Familia <i>Stercorariidae</i>
25	Бегунок <i>Cursorius cursor</i>	29	<i>Stercorarius pomarinus</i>
	Подсемейство <i>Glareolinae</i>	30	<i>Stercorarius parasiticus</i>
26	Луговая тиркушка <i>Glareola pratincola</i>	31	<i>Stercorarius longicaudus</i>
27	Восточная тиркушка <i>Glareola maldivarum</i>		Familia <i>Alcidae</i>
28	Степная тиркушка <i>Glareola nordmanni</i>		Subfamilia <i>Alcinae</i>
	Подотряд <i>Lari</i>	44	<i>Uria lomvia</i>
	Семейство Поморниковые – <i>Stercorariidae</i>	45	<i>Cephus grylle</i>
	Подрод <i>Stercorarius</i>		Subfamilia <i>Fraterculinae</i>
29	Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	46	<i>Aethia cristatella</i>
30	Короткохвостый поморник <i>S. parasiticus</i>	47	<i>Aethia psittacula</i>
31	Длиннохвостый поморник <i>S. longicaudus</i>		Familia <i>Laridae</i>
	Семейство Чайковые – <i>Laridae</i>		Subfamilia <i>Sterninae</i>
	Подсемейство <i>Larinae</i>	42	<i>Hydroprogne caspia</i>
	Подрод <i>Hydrocoloeus</i>	40	<i>Chlidonias niger</i>
32	Черноголовый хохотун <i>Larus ichthyaetus</i>	41	<i>Chlidonias leucopterus</i>
33	Малая чайка <i>Larus minutus</i>	43	<i>Sterna hirundo</i>
34	Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i>		Subfamilia <i>Larinae</i>
	Подрод <i>Larus</i>	33	<i>Hydrocoloeus minutus</i>
35	Серебристая чайка <i>Larus argentatus</i>	39	<i>Rissa tridactyla</i>
36	Хохотунья <i>Larus cachinnans</i>	34	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
37	Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	35	<i>Larus argentatus</i>
38	Сизая чайка <i>Larus canus</i>	36	<i>Larus cachinnans</i>
39	Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	37	<i>Larus hyperboreus</i>
	Подсемейство <i>Sterninae</i>	38	<i>Larus canus</i>
40	Черная крачка <i>Chlidonias niger</i>	32	<i>Ichthyaetus ichthyaetus</i>
41	Белокрылая крачка <i>Chlidonias leucopterus</i>		
42	Чеграва <i>Hydroprogne caspia</i>		
43	Речная крачка <i>Sterna hirundo</i>		
	Подотряд <i>Alcae</i>		
	Семейство Чистиковые – <i>Alcidae</i>		
44	Толстоклювая кайра <i>Uria lomvia</i>		
45	Чистик <i>Cephus grylle</i>		
46	Большая конюга <i>Aethia cristatella</i>		
47	Белобрюшка <i>Cyclorhynchus psittacula</i>		

Как видно из таблицы 1.1, различия между принятой в нашей работе «традиционной» систематикой и систематикой, базирующейся на молекулярно-генетических методах анализа, достаточно существенны и у изученных видов сводятся к следующему:

– Семейство *Scolopacidae* из «традиционного» подотряда *Charadrii* повышено в ранге до отдельного подотряда *Scolopaci*.

– Ликвидирован подотряд *Alcae*, а входившее в него семейство *Alcidae* включено в подотряд *Lari*.

– Семейство *Glareolidae* перенесено из «традиционного» подотряда *Charadrii* в подотряд *Lari*.

– Род *Limosa* выделен в отдельное подсемейство *Limosinae*.

– Подсемейство *Arenariinae* перенесено из семейства *Charadriidae* в семейство *Scolopacidae*.

– Исключено подсемейство *Phalaropodinae*, а входивший в него род *Phalaropus* перенесен в подсемейство *Tringinae*.

– Удалено подсемейство *Calidrinae*, а входившие в него виды отнесены к подсемейству *Arenariinae*.

– Семейство *Alcidae* разделено на два подсемейства *Alcinae* и *Fraterculinae*.

– Род *Larus* был разделен, в том числе черноголовый хохотун, малая чайка и озерная чайка отнесены к разным отдельным родам.

– Устранен род *Philomachus*, а турухтан включен в род *Calidris*.

– Убран род *Cyclorhynchus*, а белобрюшка занесена в род *Aethia*.

– Во многих таксонах изменился порядок следования входящих в них более мелких таксонов (видов, родов, подсемейств, семейств), который отражает филогенетические связи между этими группами.

Общая характеристика отряда

Характеристика отряда Ржанкообразных представлена на основе работ отечественных орнитологов (Юдин, 1965; Карташев, 1974; Коблик, 2001; Рябицев, 2008, 2014).

Крупный (в мировой фауне – около 300, в России гнездится около 130 видов) и очень неоднородный отряд, объединяющий птиц самого разнообразного облика, преимущественно мелкого и среднего размеров, которые обитают по всему миру, от Арктики до Антарктики. Подавляющее большинство видов населяет околотовные и водные местообитания и питается в основном животным кормом. Общих для всех групп отряда морфологических признаков немного, но в комплексе они достаточно хорошо обособляют Ржанкообразных от других отрядов. Имеется много общих черт в строении черепа.

В связи с разнообразием способов добычи корма, очень разнообразны формы клюва, а также встречаются почти все типы кинетизма черепа, известные для класса. Обычно хорошо развиты надорбитальные солевыводящие железы. Шейных позвонков 12–16; грудные позвонки чаще сливаются в спинную кость (у чистиковых не образуется). На заднем крае грудины одна или две

пары вырезок. Вилочка хорошо развита. Истинных ребер 5–8 пар. Цевка и нижняя часть голени не оперены. Задний палец сильно редуцирован или отсутствует, за исключением якан. Гортань трахеобронхиальная. Сонные артерии парные. Пищевод растяжим, зоба обычно нет, стенки мускульного желудка мощные, слепые кишки развиты в разной степени, имеется желчный пузырь.

Первостепенных маховых 11; первое редуцировано и часто незаметно. Рулевых 12–18, изредка больше. Дополнительные образования контурных и полупуховых покровных перьев хорошо развиты. Пух растет по птерилиям и аптериям. Копчиковая железа хорошо развита и оперена. Обычно в году бывает две линьки: полная послегнездовая осенняя и частичная предбрачная весенняя. У большинства видов хорошо выражен сезонный и возрастной морфизм окраски; половой диморфизм встречается у немногих.

Большинство видов моногамы, в году один гнездовой цикл, гнездятся на земле, яйца относительно крупные, с окрашенной и пятнистой скорлупой; у видов, гнездящихся закрыто, пигментация может отсутствовать. Птенцы выводкового и полувыводко-

вого типа, вылупляются зрячими и с густым пухом. Как правило, о потомстве заботятся оба родителя; у многих видов взрослые кормят птенцов до подъема на крыло. Встречаются как оседлые, так и мигрирующие виды, в том числе сверхдальние мигранты. Вне периода размножения, как правило, держатся стаями, а многие виды и гнездятся колониально.

Подотряд Кулики – Subordo *CHARADRII*

Самая представительная и разнообразная группа отряда. Имеется несколько общих для этой группы признаков, хорошо отличающих куликов от чаек и чистиков. За небольшим исключением, это некрупные (массой до 1,3 кг) птицы, но большинство видов значительно мельче, не водоплавающие и не морские птицы. Ведут в основном околоводный образ жизни, но некоторые виды приспособились к сухим местообитаниям. Клюв разнообразной формы; обычно более длинный и тонкий, чем у представителей других подотрядов; зев неширокий в связи с питанием мелкими объектами, стрептогнатия слабо выражена или отсутствует. [Учитывая ограниченный объем книги, мы не приводим расшифровку специальных морфологических терминов; их описание можно найти в учебнике Н.Н. Карташева (1974) или в работах по морфологии птиц.]

В желудке обособлен пилорический отдел. Слепые кишки развиты у одних и рудиментарны у других видов. Ноздри сквозные или несквозные. По заднему краю грудины чаще две пары вырезок; истинных ребер 5–7 пар. Формула ножной мускулатуры АВХУ+; у некоторых родов АХУ+. Ноги тонкие и более или менее удлиненные у большинства видов. Пальцы без перепонки или они незначительные, хотя большинство видов умеют плавать. Рулевых чаще 12–14, у некоторых видов, например, у бекасов, 14–18 и больше. Дополнительные образования контурных и полупуховых покровных перьев хорошо развиты. Окраска оперения более многоцветная и пестрая, чем у чаек и чистиков; у некоторых видов выражен половой диморфизм. Полная послегнездовая линька у разных видов проходит в

Давними предками Ржанкообразных, по видимому, послужили Журавлеобразные, а позднее примитивные генерализованные Ржанкообразные, в свою очередь, дали начало Голубеобразным через рябков. Внутри отряда более примитивен подотряд Куликов, от которого обособились, развиваясь по пути приспособления к водному образу жизни, чайки и чистики.

разные сроки и в разных местах, но частичная предбрачная смена осенне-зимнего оперения на весенне-летнее у всех видов проходит на местах зимовки. Маховые перья линяют постепенно, поэтому кулики никогда не теряют способность к полету.

Практически все кулики очень хорошо летают, имеют быстрый и маневренный полет и могут во время сезонных миграций совершать длительные беспосадочные перелеты на расстояния в тысячи километров. Даже сугубо дневные виды мигрируют в основном по ночам. Тяга к колониальности выражена в гораздо меньшей степени, чем у чаек и чистиков.

Большинство видов являются моногамными, но имеются различные исключения в социальных взаимоотношениях полов. Почти все виды гнездятся на земле, немногие – на деревьях. В кладке 2–5, чаще всего 4 яйца покровительственной пятнистой (криптической) окраски и, в основном, резко грушевидной формы. По сравнению с размерами самих птиц яйца у куликов очень крупные. Птенцы только выводкового типа, окрашены тоже криптически; у многих видов птенцовая окраска очень специфична. Гнездо птенцы покидают сразу, как только обсохнут, и кормятся в основном или полностью самостоятельно. Выкармливают птенцов немногие виды. Птенцы могут плавать. Большинство мелких видов приступают к размножению в конце первого года жизни, крупные становятся половозрелыми в двухлетнем и даже в трех- или четырехлетнем возрасте.

Питаются в основном животной пищей (насекомыми и другими мелкими беспозвоночными), но многие виды дополняют свою диету ягодами и другой растительной пищей.

Семейство Ржанковые – *Familia Charadriidae*

Одно из двух центральных семейств куликов. Предполагается, что, как номинативное семейство, оно должно обладать наиболее типичными, возможно анцестральными, признаками структуры пера. Сравнительно коренастые, короткоклювые и за небольшим исключением не очень длинноногие птицы мелкого или среднего размера, длиной 12–38 см и массой 0,025–0,44 кг с характерным обликом зуйка или чибиса. Населяют открытые пространства: побережья морей и внутренних водоемов, тундры, луга и болота, долины рек, степи, пустыни; некоторые виды приспособились к жизни вдали от воды.

Цевка достаточно широкая, пальцы относительно короткие и толстые, перепонка в основании пальцев у большинства видов развита слабо, задний палец недоразвит или отсутствует, поэтому Ржанковые хорошо ходят и бегают по твердому грунту. Относительная длина ног положительно коррелирует с размерами птицы – у более крупных видов ноги более длинные. Кормятся самыми разнообразными беспозвоночными, а также охотно едят ягоды и иногда семена. Преимущественно специализируются в питании сравнительно крупными объектами, которые ищут на поверхности субстрата при помощи зрения; нередко выпугивают прячущихся в грунте червей и насекомых частыми ударами лапки («топаньем»). Поэтому у Ржанковых сравнительно крупные глаза, а также относительно короткий и крепкий клюв с более широким зевом; и ведут они, за редким исключением, дневной образ жизни. Голова тоже относительно крупная, шея короткая. Крылья длинные, могут быть как узкими и острыми, так и широкими и тупыми, хвост обычно короткий.

Дополнительные образования контурных и полупуховых покровных перьев хорошо развиты. Окраска более яркая и контрастная, чем у Бекасовых, с крупными элементами рисунка («перевязями», «пластронами», «масками», «шапочками» и т.п.) и обычно без мелких пестрин. Возрастной морфизм в окраске выражен хорошо, сезонный – в меньшей степени не столь контрастно; половой диморфизм встречается редко. Самцы чаще крупнее самок, но бывает и наоборот.

Моногамы, кроме хрустана; у большинства видов насиживают кладку и водят птенцов оба родителя; у немногих – либо самка, либо самец (так называемая «инверсия половых ролей»). Гнездятся отдельными парами, реже – небольшими разреженными колониями часто совместно с другими куликами и крачками. Полная кладка у разных видов насчитывает от двух до четырех яиц, форма и окраска которых типичная для куликов. Гнездо – небольшая лунка в грунте, часто без выстилки. У гнезда и выводка очень беспокойны, некоторые виды даже агрессивны. Инкубация – 3–4 недели. Пуховой наряд пестрый, как и у всех куликов, но с белым ошейником. Птенцы самостоятельны с первых дней жизни, взрослые их только обогревают и охраняют.

Все российские виды перелетные, в основном – дальние и «сверхдальние» мигранты. У северных ржанок родители покидают места гнездования еще до подъема молодых на крыло, у видов с более южным ареалом взрослые и молодежь кочуют и отлетают на юг вместе. Половозрелость наступает в возрасте одного–двух лет. Семейство включает 69 видов и разделено на 4 подсемейства. Распространены повсеместно, кроме Антарктики. В России гнездятся 16 видов из трех подсемейств Ржанковых (*Charadriinae*), Чибисовых (*Vanellinae*) и Камнешарок (*Arenariinae*). Некоторые исследователи считают, что камнешарки близки к улитам, а с Ржанковыми у них чисто конвергентное сходство, и относят их к семейству Бекасовых.

Семейство Кулики-сороки – *Familia Haematopodidae*

Специализированная ветвь куликов, видимо близкая к ржанкам. Включает только один род с четырьмя видами, один из которых гнездится в нашей стране. Распространены по морским побережьям и по берегам крупных озер и рек. Сравнительно крупные птицы, (масса 0,50–0,80 кг), с длинным, почти прямым клювом, сильно сжатым с боков. Хорошо развиты ямки для надорбитальных желез. Кисть короче предплечья. Ноги относительно короткие (цевка всего немного длиннее бедра) с короткими и толстыми пальцами. Между наружным и средним пальцами есть плавательная перепонка; зад-

ний палец отсутствует. Поэтому кулики-со- роки хорошо бегают, могут плавать и даже нырять.

Дополнительный стержень контурных и полупуховых покровных перьев может достигать половины длины основного пера. Окраска черная или контрастная черно-белая, отсюда происходит и название отряда. Крылья длинные и заостренные, хвост короткий, прямо обрезанный. Полового диморфизма нет, сезонные изменения наряда незначительные, возрастной морфизм выражен слабо; молодые окрашены более тускло, включая цвет клюва и ног.

Моногамы; насиживают кладку и водят птенцов оба родителя. Гнездятся одиночными парами или небольшими разреженными группами; охраняют территории от других особей своего вида. Гнездо – мелкая ямка, выстланная растительными остатками и камешками. В кладке обычно 3, реже 2 или 4 яйца со светлым фоном и темными пятнами. Длительность инкубации – около месяца. Пуховые птенцы держатся в районе гнезда, и взрослые кормят их примерно до трехнедельного возраста, при этом они передают пищу из клюва в клюв или кладут ее на землю перед птенцом. К размножению приступают в возрасте около трех лет на четвертый календарный год жизни.

Питаются разнообразной животной пищей, которую ловят на мелководье, в том числе изредка и мелкую рыбу, и на суше, выискивая корм под камнями, зондируя верхний слой ила и т.п. Уплощенный и сильный клюв приспособлен для вскрытия раковин двустворчатых моллюсков. Популяции северных и умеренных широт перелетные.

Семейство Бекасовые – *Familia Scolopacidae*

Второе из двух центральных семейств куликов. Объединяет птиц различных размеров массой от 0,02 до 1,3 кг и различного облика (бекасы, улиты, песочники, кроншнепы, веретенники). Большинство видов специализируется на тактильном поиске корма путем зондирования мягкого грунта. Для этого кончик клюва обычно несколько расширен и имеет ячеистую поверхность. Кончик надклювья, как правило, чуть длиннее кончика подклювья. У большин-

ства длинноклювых видов наблюдается гибкость и подвижность вершинной трети надклювья, что позволяет приоткрывать только самый кончик клюва при закрытой челюсти – такой механизм обеспечивает схватывание объекта в вязком или полужидком грунте. У основания передних пальцев обычно имеется зачаточная перепонка; задний палец чаще короткий, иногда отсутствует. Передние пальцы сравнительно длинные, что позволяет хорошо ходить по топкому вязкому грунту. Яркая окраска клюва и ног встречается редко. Радужина у всех видов темная. Крылья разной длины, чаще узкие и заостренные, иногда с удлинненными второстепенными маховыми. Хвост короткий, закругленный или прямо обрезанный.

Обычно развит сезонный морфизм окраски, у некоторых видов хорошо выражены и возрастные различия; половой диморфизм встречается реже. Оперение плотное, прилегающее, обычно неярких тонов, часто с пестринами. В брачных отношениях преобладает моногамия, но достаточно широко представлены и разные варианты полигамии. У моногамных видов насиживают кладку и водят птенцов обычно оба родителя, у полигамных – либо самец, либо самка. Обычно гнездятся одиночными парами, реже – сравнительно небольшими разреженными, диффузными колониями (поселениями). Токуют обычно в воздухе, но у многих видов демонстрационные полеты завершаются продолжением токования на земле. У некоторых видов существуют групповые тока. Гнездо устроено примитивно и представляет собой лунку в земле, выстланную растительной ветошью. В кладке, как правило, 4 яйца типичной для куликов формы и окраски. Инкубация начинается с последнего яйца и длится 20–25 дней.

Окраска пуховиков в высшей степени криптическая, они покидают гнездо как только обсохнут и, за небольшим исключением, сразу начинают кормиться самостоятельно. У гнезда или у выводка обычно очень беспокойны, крикливы, порой даже агрессивны. Птенцы начинают перелетать с 15–23 дней. В году один цикл размножения, но возможна повторная кладка в случае гибели первой на ранних сроках инкубации. Половой зрелости бекасовые дости-

гают на второй или третий, а ряд видов – даже на четвертый календарный год.

Населяют разные природные зоны от тундр до тропических лесов и высокогорий. Более привязаны к влажным местообитаниям, чем Ржанковые, и в аридных ландшафтах встречаются только по увлажненным интразональным биотопам. Многие не избегают и закрытых лесных и высокотравных биотопов. В отличие от Ржанковых, могут садиться на деревья и кусты и даже ходить по веткам. Часть видов ведет сумеречный и ночной образ жизни, поэтому имеет более крупные глаза.

Состав кормов и способы добычи пищи весьма варьируют. Основу питания у всех бекасовых составляют разнообразные беспозвоночные; крупные виды могут ловить мелкую рыбу и земноводных; довольно многие охотно поедают ягоды, а некоторые – семена. Все наши виды перелетные, многие являются дальними и «сверхдальними» мигрантами; для горных видов характерны вертикальные сезонные миграции. Большинство бекасовых во внегнездовое время образуют крупные скопления и стаи.

Большинство улитов (подсемейство *Tringinae*) – средней величины, стройные и длинноногие птицы типичного для куликов облика; реже встречаются мелкие и коротконогие виды. В окраске оперения сочетаются серые, белые и черные цвета, без рыжих и других ярких тонов. Ноги четырехпалые. Полового диморфизма в окраске нет или он слабо выражен; самки у многих видов слегка крупнее самцов. У представителей рода *Tringa* белое надхвостье и белый с поперечной полосатостью хвост.

Для всех улитов характерна манера постоянно покачивать задней частью тела. Некоторые улиты приспособились гнездиться на деревьях в старых гнездах других птиц. Питаются разными мелкими беспозвоночными, некоторые при случае ловят мелкую рыбу. Кормятся на берегах, мелководьях и болотах, добывая корм с поверхности земли, а также со дна и из толщи воды. В поисках пищи могут зондировать клювом ил, песок и мягкий грунт берега. Иногда могут плавать, погружать в воду голову и часть туловища, изредка ныряют. Подсемейство насчитывает 19 видов, 11 из них гнездятся в России.

Наиболее уклонившейся группой Бекасовых являются плавунчики (подсемейство *Phalaropodinae*), которых считают близкими родственниками улитов и песочников. Некоторые систематики выделяют их в отдельное семейство *Phalaropodidae*. Морфологическое отличие от всех других куликов – округлые плавательные кожистые перепонки («фестончики») на передних пальцах. Задний палец маленький, у одного вида его тоже окаймляет кожистая лопасть. Ноги средней длины. Клюв удлинённый, тонкий или уплощенный. Костные углубления для надорбитальных желез узкие и неглубокие, хотя железы очень велики и на две трети свободно нависают над орбитами. Грудина удлинённая. Оперение плотное и густое; дополнительные образования на всех покровных перьях хорошо развиты.

Отличаются особой привязанностью к воде: на сушу выходят крайне редко и большую часть года вне сезона размножения проводят в море, часто вдали от берега. Питаются преимущественно планктонными организмами. Характерной особенностью плавунчиков является также инверсия половых ролей: токует самки, гнездо строят оба партнера, но насиживают кладку (инкубация длится 19–21 день) и водят птенцов только самцы, которые мельче самок и окрашены более скромно (обратный половой диморфизм). Некоторым самкам свойственна полиандрия (последовательная откладка яиц в гнезда двум или нескольким самцам). Закончив кладку, самки собираются в стаи и начинают кочевать в море. Птенцы становятся на крыло в возрасте 3–4 недель. В мировой фауне их всего три вида, два из которых гнездятся в России. Описания этих видов приведены в повидовых очерках. Распространены только в Северном полушарии.

Песочниковые (подсемейство *Calidriinae*) – достаточно представительная (24 вида в мире, 20 из них гнездятся в России), молодая по происхождению, преимущественно арктическая группа мелких и средних куликов (размером от воробья до крупного дрозда). Ноги, клюв и шея средней длины. Питаются насекомыми, их личинками, червями и другими беспозвоночными, которых склевывают с поверхности субстрата или добывают, неглубоко зондируя верхний слой дернины, песка и ила.

У большинства видов в полной кладке 4 яйца. Гнездовые обязанности распределяются между самцом и самкой очень поразному: у песочников известно наибольшее среди птиц разнообразие полигамных вариантов брачных отношений, в том числе и с инверсией половых ролей. У некоторых видов самец и самка делят выводок, и каждый самостоятельно водит доставшихся ему птенцов. Судя по сходству пухового наряда птенцов, песочники, вероятно, близки к бекасам.

Бекасы и вальдшнепы (подсемейство *Scolopacinae*) – кулики относительно крупных, средних или мелких размеров, плотного сложения, с короткой шеей, относительно короткими четырехпальными ногами, но передние пальцы длинные, и с длинным очень чувствительным клювом. Окраска криптическая, состоящая в основном из рыжих, буро-черных, белых или светлых пестрин. Полового диморфизма в окраске нет; сезонный и возрастной морфизмы выражены незначительно. Скрытные, преимущественно сумеречные и ночные птицы, проводят все время в густой растительности и демонстрируют себя только во время токования.

В кладке 4 яйца. Вальдшнепы какое-то время выкармливают птенцов, передавая еду из клюва в клюв. Основной способ добывания пищи (червей, личинок насекомых и других беспозвоночных) – зондирование почвы, подстилки, ила, часто на всю длину клюва. Гнездятся отдельными парами; вне периода размножения ведут одиночный образ жизни, но на миграциях в местах отдыха и кормежки встречаются небольшие скопления, так называемые «высыпки», в которых все особи ведут себя обособленно.

Широко распространены не только в открытых, но и в лесных и горных местообитаниях. В подсемействе более 20 видов, 8 из них гнездятся в России. Некоторые систематики считают бекасов и вальдшнепов самостоятельными подсемействами, имеющими лишь конвергентное сходство.

В подсемейство Веретенниковые (*Numeniinae*) объединены кроншнепы и веретенники – самые крупные представители куликов (масса от 0,16 до 1,3 кг), с длинными ногами, длинной шеей и длинным клювом. Кроншнепы имеют заметно загнутые кни-

зу клювы, веретенники – прямые или с легким изгибом кверху. В мировой фауне насчитывается 15 видов, 9 из них гнездятся в России. Иногда веретенниковых объединяют в одно подсемейство с улитками.

Семейство Тиркушковые – *Familia Glareolidae*

Является единственным семейством одноименного надсемейства *Glareoloidea*. Объединяет в ранге подсемейств тиркушек (*Glareolinae*) и бегунков (*Cursoriinae*). Размеры небольшие, масса 0,05–0,20 кг. Клюв относительно короткий, с выпуклым и слегка крючкообразным надклювьем и с широким разрезом рта. Ноздри не сквозные, расположены у самого основания надклювья; базиптеригоидных сочленений обычно нет; надорбитальные железы крупные. Ноги короткие, четырехпалые. Окраска покровительственная, глинистая, но есть и яркие цветные маркеры, особенно у бегунков. Полового диморфизма в окраске нет, молодые похожи на взрослых в зимнем наряде, или имеют темные и светлые каемки перьев, образующие чешуйчатый рисунок. Глаза темные и крупные, особенно у тиркушек. Тиркушки приспособлены для питания в воздухе летающими насекомыми и в полете напоминают ласточек (см. очерк по луговой тиркушке).

Бегунки внешне напоминают ржанок: у них более длинные ноги, чем у тиркушек, приспособленные для быстрого бега, с короткими пальцами и с гребенчатым когтем среднего пальца, задний палец отсутствует. Шея тонкая, средней длины; более длинный клюв; крылья более короткие; короткий хвост прямо обрезан; летают неохотно.

Все Тиркушковые моногамы. Гнездо – небольшая ямка в земле без всякой выстилки. Насиживают кладку и водят птенцов оба родителя, у некоторых видов первые одну–две недели взрослые кормят птенцов. Половозрелыми становятся в годовалом возрасте.

Тиркушки распространены преимущественно в степной зоне, где гнездятся на открытых сухих и влажных участках вблизи водоемов или на удалении от них. Часть видов гнездится колонiallyно; в кладке обычно 2–3, реже 4 яйца. Бегунки – обита-

тели пустынь и полупустынь со скудной растительностью, с водой практически не связаны; только немногие виды живут на больших песчаных речных отмелях. Гнездятся только одиночными парами, в кладке от одного—двух до четырех яиц. Всего в се-

мействе 17 видов, населяющих Старый Свет; в России гнездятся три вида тиркушек. Систематическое положение Тиркушковых неоднозначно: некоторые специалисты сближают их с чайковыми птицами и включают это семейство в подотряд *Lari*.

Подотряд Чайковые, или Чайки – Subordo *Lari*

Чайковые – динамично эволюционирующая группа Ржанкообразных, идущая по пути все большего приспособления к жизни в околоводных и водных биотопах, при сохранении, в отличие от куликов, сравнительно генерализованных приемов кормодобывания и широкого спектра питания. Это водные птицы мелких и средних размеров, (масса от 0,04 до 3,0 кг) с характерным обликом чайки или крачки. Клюв удлинённый, несколько сжатый с боков, с заостренной вершиной или крючком на конце. Ноздри сквозные, схизоринальные, щелевидные. Хорошо развита стрептогнатия – способность раскрывать ветви нижней челюсти, позволяющая целиком глотать крупные объекты. Поэтому, как и у дневных хищников, сов и некоторых других птиц, непереваженные остатки, а именно кости, шерсть, чешуя и хитин отрываются в виде погадок. Череп схизогнатический, с хорошо развитым сошником. Базиптеригоидные сочленения черепа у взрослых редуцируются. Ямки надорбитальных солевыводящих желез большие, обонятельные капсулы хорошо выражены, но и первые, и вторые развиты слабее, чем у трубконосых. Шейных позвонков 15, истинных ребер 6–7 пар, вилочка без резкого расширения на конце. Наиболее длинный элемент скелета крыла – предплечье. Грудина широкая с высоким килем, таз широкий. Ноги умеренной длины, передние пальцы соединены плавательной перепонкой, задний палец маленький и расположен выше уровня передних, у некоторых видов он отсутствует. Ноги широко расставлены, что делает походку неуклюжей. Гортань с хорошо развитыми голосовыми мышцами. Пищевод очень растяжим, но зоба нет. Слепые кишки рудиментарны. Крылья длинные и острые.

Дополнительные образования контурных и полупуховых покровных перьев хорошо развиты. Рулевых перьев 12. Линька маховых и рулевых перьев проходит постепенно, не снижая летных качеств птиц. Половой диморфизм в окраске отсутствует; для всех видов характерна смена нескольких сезонно-возрастных нарядов. Моногамы, у некоторых видов пары сохраняются на длительное время. Строение гнезд варьирует от примитивной простой лунки в земле до громоздких сооружений из растительной ветоши. Кладка из двух–трех, реже из одного или четырех–пяти пестро окрашенных яиц слабо грушевидной формы. В случае гибели гнезда у всех видов бывают повторные кладки. В насиживании кладки и воспитании птенцов участвуют оба родителя. Насиживание, как правило, начинается с первого яйца. Чтобы не демаскировать гнездо и выводок, после вылупления птенцов птицы сразу уносят скорлупу из гнезда. Тип развития полувыводковый: птенцы вылупляются зрячими, в густом пуху и могут покидать гнездо сразу, как только обсохнут (исключение составляют виды, гнездящиеся на скалах), но до полного оперения птенцы держатся недалеко от гнезда. Родители кормят их до подъема на крыло и еще некоторое время после этого.

Полет свободный, быстрый и очень маневренный; могут пикировать, зависать, парить и т.п. Многие виды хорошо плавают; ныряют на небольшую глубину только с пикирования. Активны, за редким исключением, в светлое время суток; летом в высоких широтах в условиях полярного дня активны практически круглосуточно. Распространены по всему земному шару, за исключением внутренних районов Антарктиды и Гренландии.

Семейство Поморниковые – Familia Stercorariidae

Хорошо обособленная и, видимо, наиболее древняя ветвь подотряда. Птицы среднего размера, массой 0,4–2,1 кг. Внешне похожи на чаек, но выглядят более коротконогими и длиннокрылыми, а в оперении преобладает темно-бурый цвет. Средняя пара рулевых удлинена; их длина и форма служат хорошим определительным признаком. Клюв темного цвета или тусклой серой или бурой окраски с резко выраженным крючком на конце; он покрыт сложной рамфотеккой из четырех хорошо различимых отдельных пластин. Радужина глаз и орбитальное кольцо (веки) всегда темные. Ноги темные, невысокие; когти небольшие, но острые и загнутые. В отличие от других Чайковых, имеется не две, а одна пара вырезок по заднему краю грудины, а также лучше развиты слепые кишки. Формула ножной мускулатуры $AХУ+$. Самки в среднем немного крупнее самцов, особенно это заметно в парах. Сезонные различия в окраске оперения незначительны – в зимнем наряде птицы несколько светлее, чем в летнем.

У мелких видов (род *Stercorarius*) имеются светлая и темная морфы, различимые уже в гнездовом наряде. Для молодых птиц этого рода характерна поперечная исчерченность тела и крыльев, которая в промежуточных нарядах постепенно исчезает. Окончательный взрослый наряд приобретают только на 4–6-й год жизни. Населяют тундры, в том числе сухие возвышенные участки и морские побережья. Гнездятся одиночными парами, занимающими большую территорию, которую активно защищают от других птиц, в том числе и своего вида, а также от четвероногих хищников и человека. Любят поселяться вблизи колоний морских птиц. Гнездо – ямка на сухом месте, со скудной выстилкой или вообще без нее. В полной кладке два яйца укороченно-яйцевидной или яйцевидно-овальной формы с темными пятнами по оливково-коричневому фону. Насиживание начинают с первого яйца, и поэтому птенцы вылупляются не одновременно; продолжительность инкубации 25–32 дня. Вылупившиеся птенцы покрыты густым одноцветным буровато-серым или черным пухом; у мелких видов они

становятся на крыло в возрасте 3–4 недель, у крупных – в 5–6 недель.

Хорошо летают и много времени проводят в полете. По земле ходят неохотно и, перемещаясь даже на короткое расстояние, предпочитают перелетать. Хорошо плавают, посадка на воде высокая (как у чаек). По характеру питания всеядны: ловят рыбу, грызунов и мелких птиц, разоряют птичьи гнезда, едят насекомых, падаль, ягоды, всевозможные отбросы и т.п. Леммингов, полевок и мелких птиц, как правило, проглатывают целиком. Среди поморников широко распространен kleптопаразитизм; они отбирают еду у других птиц – чаек, крачек, чистиков и др., стремительно пикируя на них. На гнездовании распространены в высоких широтах Северного и Южного полушарий. В мировой фауне всего 7 видов, 4 из которых гнездятся в тундрах России. Все наши поморники перелетные виды. Ближайшие места их зимовок – побережья и незамерзающие морские акватории севера Евразии. Но большинство птиц улетает гораздо дальше на юг, в теплые субтропические и тропические воды. Вне сезона размножения держатся одиночками или маленькими группами по морским побережьям и в открытом море. Половозрелость наступает в 3–4 года у мелких или в 5–8 лет у крупных видов, а до этого молодые птицы широко кочуют по морским и океаническим просторам.

Семейство Чайковые – Familia Laridae

Это семейство – центральная ветвь подотряда *Lari*, развивавшаяся путем адаптивной радиации в околководных местообитаниях. Включает птиц мелких, средних и крупных размеров (массой от 0,04 до 3,0 кг) с характерным обликом чайки или крачки. В отличие от поморников, у чаек и крачек самцы в среднем крупнее самок. Рамфотекка надклювья сплошная. По заднему краю грудины две пары вырезок. В окраске преобладают белые или светло-серые тона, лишь немногие виды имеют темную окраску. Полет легкий, маневренный; пикируя, могут хватать добычу не только с поверхности воды, но и с небольшой глубины. Большинство видов также могут собирать пищу, бродя по земле или по мелководью.

Основную роль в поиске корма играет зрение. Крупные виды практически всеядны: поедают рыбу, различных водных и наземных беспозвоночных, мелких грызунов, падаль и различные отбросы, а также ягоды; воруют яйца и птенцов; крупные объекты могут глотать целиком. В рацион мелких видов входят преимущественно мелкая рыба, насекомые и другие беспозвоночные. Во время брачного поведения характерно ритуальное кормление самки самцом. Голосовой репертуар чаек не очень богат, но у многих видов есть крики, которые функционально аналогичны пению, их принято называть термином «долгий крик».

Большинство видов более или менее колониальны. Гнезда устраивают на земле, уступах скал, сплавинах, мелководье, реже на плавающих растениях. В кладке обычно 2–3 пестрых яйца, у немногих видов только одно. Насиживают оба партнера, но в основном самка, а самец больше времени уделяет охране гнездового участка и наблюдению за хищниками. Продолжительность насиживания, в зависимости от размера вида, от двух до четырех недель. Пуховой наряд пестрый, очень редко бывает однотонным, имеет ярко выраженную криптическую функцию. При опасности птенцы затаиваются. У большинства видов птенцы через один–два дня после вылупления уже хорошо бегают и плавают, но продолжают держаться возле гнезда. Мелкие виды начинают летать в возрасте 2–3 недель, крупные – в 4–6 недель. Половозрелость у первых наступает в возрасте одного–двух лет, у вторых – в 3–5 лет. Вне периода размножения кочуют по берегам водоемов группами разной величины иногда очень крупными стаями, некоторые виды держатся в открытом море вдали от берега. Распространены практически по всему миру. Семейство Чайковых обычно разделяют на два подсемейства, иногда эти подсемейства возводят в ранг самостоятельных семейств.

Чайки (подсемейство *Larinae*). Околоводные птицы средних и крупных размеров (массой от 0,1 до более 2,0 кг) характерного облика, освоившие как внутренние воды, так и морские акватории. Клюв средней длины, сжат с боков, со следами щиткования на рамфотеке, с более или менее выраженным крючком на конце, но не таким острым

и загнутым, как у поморников. Ноги обычно длиннее и сильнее, а плавательная перепонка между передними пальцами развита лучше, чем у поморников и крачек, и доходит до когтей; ножная формула $AXY+$. Неоперенные части тела нередко бывают яркие, т.к. выполняют сигнальную роль при внутри- и межвидовом общении. Радужина может быть темной (красновато-бурой, коричневой) и светлой (желтой или желтоватой); клюв – желтый, красный или черный; ноги – желтые, красные или розовато-телесного цвета.

Оперение плотное, покрыто водонепроницаемой смазкой, выделяемой хорошо развитой кобчиковой железой. У взрослых птиц оперение преимущественно белое или светло-серое. У многих видов есть «мантия» – широкая темная полоса, занимающая большую часть верха крыльев и почти всю спину, и контрастирующая с низом тела. Кроме того, у некоторых видов в брачное время голова имеет черную или бурую окраску, есть черные пятна на концах крыльев и другие отличительные элементы окраски. Крылья менее длинные и более широкие, чем у поморников и крачек.

Летают не быстро, но легко и много; крупные виды могут долго парить, в основном же полет активный машущий. Хвост обычно короткий и прямо обрезанный, у немногих видов он неглубоко вырезан или клиновидный; хвост, как правило, белого цвета, иногда с темной полосой на конце. Пуховой наряд последовательно сменяется гнездовым. Затем следуют промежуточные наряды: первый зимний, первый летний, второй зимний и второй летний, затем третий зимний, после которого птицы, наконец, надевают окончательный, или брачный наряд. У крупных видов есть третий и четвертый, соответственно летний и зимний промежуточные наряды. Молодые чайки грязно-серые, в бурых и темных пестринах; в отличие от взрослых неоперенные части тела у них всегда тусклые. Радужина и веки темные, клюв черный или черноватый, ноги тусклые – серые или серо-розовые. В промежуточных нарядах постепенно все более преобладают чистые тона, начиная со спины и головы. Неполовозрелые птицы в осенне–зимнем наряде отличаются от взрослых темной поперечной полосой на конце бело-

го хвоста. Отличить близкие виды в гнездовом и промежуточных нарядах в природе часто сложно, а иногда и невозможно.

Полная кладка у большинства видов состоит из 2–3 относительно крупных яиц грушевидной формы; в исключительных случаях бывает до 5–6 яиц. Фон скорлупы от белого до темно-бурого, оливково-зеленого или голубовато-зеленого, с более темными, почти черными пятнами и крапинами. Инкубация начинается с первого яйца и длится 3–4 недели. Все виды хорошо ходят, бегают и плавают лучше, чем поморники и крачки; не ныряют, но во время охоты могут частично погружать тело в воду, как при плавании, так и с воздуха в полете. На воде посадка высокая, с приподнятой задней частью и хвостом.

Объекты питания и приемы кормодобывания очень разнообразны; некоторые виды можно отнести к настоящим всеядным птицам. Крупные чайки нередко занимаются клептопаразитизмом. Экологическая пластичность позволяет чайкам хорошо адаптироваться к антропогенным изменениям. Многие популяции практически целиком перешли к питанию на свалках и помойках, сопровождают рыболовецкие и зверопромысловые суда, ходят за плугом во время пахоты и т.п. Во многих районах они стали настоящими синантропами и гнездятся на крышах зданий.

К настоящему времени чайки заселили практически весь земной шар. В мировой фауне выделяют 7–8 современных родов и более 50 видов. В нашей стране, по оценкам разных систематиков, гнездится 22–25 видов из 5 родов.

Крачки (подсемейство *Sterninae*). Околоводные птицы мелких или средних размеров массой от 0,04 до 0,8 кг с вильчатым хвостом, отсюда народное название «морские ласточки». Чаще всего крачек можно встретить непосредственно у воды – на реках, озерах, водохранилищах и морях. Клюв прямой, довольно сильный с острой вершиной. Радужина и веки у крачек всегда темные, клюв и ноги обычно яркие. Крылья длиннее и острее, чем у чаек. Из-за этого, а также из-за рыхлого оперения крачки кажутся крупнее своих истинных размеров. На суше, в сравнении с чайками, имеют более вытянутый и остроклювый силуэт с низко

посаженной головой и короткими ногами. Плавательные перепонки между пальцами укорочены; у болотных крачек из рода *Chlidonias* они достигают всего до 1/3 длины пальцев. Ножная формула $ABXY+$.

По суше ходят мало и неохотно. Плавают хуже чаек, на воду почти не садятся, особенно представители рода *Chlidonias*. Летают очень хорошо и легко; во время линейного полета при сильных взмахх длинных крыльев легкое небольшое тело крачек как бы «подбрасывает» кверху. Очень характерен и способ охоты: они не парят, а зависают в воздухе, трепеща крыльями, и затем пикируют в воду и хватают добычу клювом.

Окраска оперения двух основных типов: она состоит из сочетания белого и сизого цветов и черной шапочки от основания клюва до затылка или в основном аспидно-серая и даже черная. У некоторых видов выражен сезонный диморфизм окраски. Молодые крачки в гнездовом наряде имеют пестрины на мантии и шапочке, темные штрихи на маховых перьях, темную кайму по хвосту, часто – темный передний край крыла. Полный брачный наряд у большинства видов появляется в двухлетнем возрасте на третий календарный год; в первую весну жизни на второй календарный год окраска либо промежуточная между брачной и юношеской гнездовой, либо брачная, только с небольшими «помарками».

Формирование пар происходит с разнообразными воздушными и наземными демонстрациями; во время брачного ухаживания самец обычно преподносит самке рыбку. Особенности гнездовой биологии в общем такие же, как и у других Чайковых. Гнездятся только колониями, которые у некоторых видов могут насчитывать многие тысячи и даже миллионы птиц. Часто колонии очень плотные – расстояние между гнездами составляет всего несколько десятков сантиметров. Места колоний постоянны или меняются в зависимости от условий сезона. У ряда видов доказано сохранение постоянной пары в течение двух–трех лет. Гнездятся возле воды на галечниковых и песчаных косах и островах, нередко на сплавинах; крутых берегов и скал крачки избегают, но несколько тропических видов приспособились гнездиться на деревьях. Яйца откладывают в небольшую ямку, иногда со

скудной выстилкой из растительной ветоши. В кладке 2–3, редко до 5 яиц. Исключение составляют «древесные» крачки: они в развилке веток строят гнездо из веточек и водорослей, а иногда обходятся и без него; в гнездо откладывают единственное яйцо. Фон скорлупы светлый от белого до буровато-охристого, есть темные пятна и крап разной интенсивности. Насиживание длится 2–5 недель. Пуховички пестрые, обычно с темным подбородком и горлом и белым брюхом; у «древесных» видов пуховики однотонные – бурые или чисто-белые.

Крачки очень крикливы во все сезоны года, отличаются резким и неприятным скрипучим или трескучим голосом. В колонии очень агрессивны и дают коллективный слаженный отпор, пикируя на чужаков и хищников, включая человека. Дневные птицы, хотя охотятся и в сумерках. Большинство видов круглый год питается рыбой и водными беспозвоночными. Добычу никогда не расклевывают, а проглатывают целиком, но из-за относительно слабо развитой стрептогнатии крачки не могут глотать

крупные объекты. В отличие от поморников и чаек, крачки приносят корм птенцам не в пищеводе, а в клюве. Родители продолжают кормить птенцов и после их подъема на крыло, нередко подкармливают даже на осеннем пролете.

В нашей стране все крачки перелетные и мигрируют на дальние и очень дальние расстояния. Рекордсменом является полярная крачка (*Sterna paradisaea*), места зимовок которой удалены от гнездовых на 16 тыс. км. Зимуют они вдоль морских побережий. На пролете и зимой держатся преимущественно стаями, нередко очень крупными. У большинства видов половозрелость наступает в двух- или трехлетнем возрасте, то есть на третий или четвертый календарный год, у крупных видов – в 4–5 лет. До этого они обычно кочуют в зимовочном ареале, не посещая места размножения. Всего в подсемействе 10 родов и 40–45 современных видов, распространенных почти по всему миру, но в основном в умеренных и тропических широтах. В России гнездится 10 видов из 5 родов.

Подотряд Чистиковые – Subordo Alcae

Типичные морские птицы, населяющие Арктический бассейн и северные части Атлантического и Тихого океанов. Размеры от мелких до средних, масса от 0,08 до 1,2 кг. Ведут пелагический образ жизни и связаны с сушей только в период гнездования. Хорошо приспособлены к обитанию в холодных водах и к питанию рыбой и морскими беспозвоночными. Общими чертами всех чистиковых являются округлое плотное тело, крупная голова на короткой, но подвижной шее, а также очень короткие, но узкие и острые крылья, обеспечивающие быстрый, но не маневренный прямолинейный полет. Во время полета крылья быстро «мельтешат», чем чистиковые хорошо отличаются от других морских птиц.

Хорошую термоизоляцию в воде обеспечивает толстый слой подкожного жира. Хвост небольшой, в полете в качестве руля используют растопыренные лапы. Рулевых 12–18, обычно они жесткие и заостренные, на них птица опирается, сидя на камнях. Оперение очень плотное, число контурных

перьев на единицу поверхности примерно вдвое больше, чем у чаек. Контурные перья короткие, дополнительные образования в виде дополнительного пера и пупочного пуха присутствуют почти на всех покровных перьях. Перья сверху покрыты слоем водонепроницаемой жировой смазки, выделяемой хорошо развитой крупной копчиковой железой. Окраска в целом двухцветная («пингвиного» типа) – темный верх контрастирует со светлым низом; реже оперение сплошь темное или пестрое.

Полового диморфизма в окраске и размерах нет. Возрастная и сезонная смена нарядов выражена у многих видов. Взрослые птицы осенью и зимой становятся более светлыми. Молодые, а иногда и годовики похожи на взрослых в осенне-зимнем наряде. Для некоторых видов в брачном наряде характерны украшающие перья на голове. Линька бывает дважды в году: полная послегнездовая (осенняя) и частичная предбрачная (весенняя). Маховые перья у всех видов, кроме конюг, линяют одновременно,

поэтому птицы на какое-то время теряют способность к полету. Неоперенные части тела (клюв, лапы, веки, кожистые и роговые лопасти на голове) могут быть ярко окрашены, особенно в брачный сезон.

Клюв более либо менее удлинённый, конический или высокий, сильно сжатый с боков, либо короткий со слегка вздутым надклювьем. Ноздри сквозные, схизоринальные, часто защищены кожными клапанами. Череп схизогнатический, иногда сохраняются затылочные фонтанели; базиптеригоидные сочленения у взрослых не функционируют. Хорошо развиты ямки для надорбитальных желез. Шейных позвонков 15. Спинная кость не образуется. Грудина узкая и длинная, с хорошо развитым килем и одной парой вырезок по заднему краю. Вилочка с хорошо развитым расширением на конце. Истинных ребер 7–8 пар. Наиболее короткий элемент скелета крыла – предплечье. Короткие ноги с большими лапами отнесены далеко назад, поэтому посадка на суше почти вертикальная. Между тремя передними пальцами хорошо развиты плавательные перепонки; заднего пальца нет. Многие виды при ходьбе опираются на цевку и пальцы. Небольшая часть видов передвигается по суше легко и свободно, большинство же ходят с трудом, медленно и неуклюже (некоторые вообще ползают, припадая к земле брюхом). С воды взлетают с разбега, с суши – часто бросаясь вниз со скал. Формула ножной мускулатуры $ABX-$, $AX-$.

Гортань со слабой голосовой мускулатурой, поэтому звуковые сигналы чистиковых обычно низкие, грубые, напоминающие ворчание, карканье, рокот, но у некоторых видов крики громкие и далеко слышны. Язык мускулистый, подвижный, с многочисленными направленными назад шипиками, помогающими удерживать добычу. У мелких планктоноядных видов в период размножения образуется горловой мешок, в котором взрослые приносят корм птенцам. Мускульный желудок небольшого объема, железистый желудок хорошо развит, слепые кишки рудиментарны. Воздушные мешки большие, но скелет слабо пневматизирован. Все виды прекрасно плавают и ныряют на глубину в несколько десятков метров; ныряют с поверхности воды, без разлета. При

нырянии пользуются как ногами, так и крыльями («подводный полет»).

Моногамы, у некоторых образуются постоянные пары. Хорошо выражен гнездовой консерватизм. Гнездятся более или менее крупными колониями, немногие виды – одиночными парами. Поселяются преимущественно на скалистых морских берегах вблизи богатых рыбой и морскими беспозвоночными незамерзающих участков акваторий, образуя так называемые «птичьи базары», на которых совместно с Чистиковыми часто гнездятся также чайки, глупыши и бакланы. Для многих закрыто гнездящихся видов характерна ночная или сумеречная активность, день они проводят в норах и пустотах под камнями. Арктические виды в условиях полярного дня активны круглосуточно. У большинства арктических видов пик размножения смещен на вторую половину лета, когда прибрежные акватории в наибольшей степени прогреваются и освобождаются ото льда. Одни виды спариваются на суше, другие – на воде. В кладке одно–два относительно крупных яйца, составляющие более 10% массы самки; у открыто гнездящихся видов они грушевидной формы с темными пятнами по светлому фону, у норников яйца овальные с беловатой однотонной скорлупой. Гнездятся в трещинах скал, в норах, под камнями и в других укрытиях; на открытых скалистых уступах гнездятся только кайры. Гнезда такого нет – яйца откладываются без всякой подстилки на грунт. Насиживают кладку и выкармливают птенцов оба партнера. Продолжительность инкубации 3–5 недель. Птенцы вылупляются зрячими и густо опушенными; у большинства видов они окрашены одноцветно, без пестрин. У большинства видов птенцы остаются в гнезде до подъема на крыло, то есть в течение 4–6 недель. У кайр и гагарки (*Alca torda*) птенцы покидают гнездо раньше, еще не умея летать, и завершают свое развитие уже на воде (см. очерк по толстоклювой кайре).

После завершения гнездования некоторые виды или отдельные популяции остаются зимовать в пределах гнездового ареала или у его границы, скапливаясь на богатых кормом незамерзающих участках акватории. У других видов гнездовой и зимовочный ареалы разобщены, но, как правило, находятся

сравнительно недалеко друг от друга. Дальние сезонные миграции совершают немногие виды. Во время кочевок, пролета и зимовки, а неполовозрелые птицы до начала гнездования постоянно держатся на воде у побережий или в открытом море, обычно стайками, реже поодиночке. Половозрелыми Чистиковые становятся минимум в конце второго года жизни, то есть на третий календарный год, а крупные виды начинают размножаться даже с 4–5 лет.

Подотряд включает единственное семейство *Alcidae* с 11–14 родами и 22–24

современными видами. Иногда в пределах семейства выделяют два подсемейства *Fraterculinae* и *Alcinae*, отличающиеся строением клюва и некоторыми особенностями окраски оперения. В России гнездятся 18–19 видов из 12 родов. Чистиковые обособились от чаек в результате приспособления к водному образу жизни. Сходство черт строения и экологии с гагарами и ныряющими буревестниками чисто конвергентное, вызванное, главным образом, использованием крыльев при нырянии.

Повидовые очерки

Ниже приводится морфологическая, биологическая и экологическая характеристика изученных видов. При подготовке очерков были использованы следующие основные справочные и обзорные работы: Виксне, 1988; Гладков, 1951; Головкин, 1989; Дементьев, 1951а, б; Долгушин, 1962; Зубакин, 1988; Ива-

нов, Штегман, 1978; Коблик, 2001; Козлова, 1957, 1961, 1962; Конюхов, 1989; Лаппо и др., 2012; Миграции птиц ..., 1985; Молодовский, 1997, 2001; Рябицев, 2008, 2014; Флинт, 1988; Юдин, Фирсова, 1988, 2002). Подвидовая систематика принята нами по Е.А. Коблику с соавторами (Коблик и др., 2006).

Тулес – *Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Монотипический вид, некоторые систематики выделяют его в отдельный монотипический род *Squatarola*.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Одна из наиболее крупных ржанок, крупнее дрозда, но меньше голубя. Голова сравнительно крупная; клюв черный, прямой, очень крепкий и несколько утолщенный при вершине, он лишь немного длиннее остальной части головы (рис. 1.1). Ноги для кулика не длинные, в полете они не выступают за обрез хвоста. У самца весь низ тела, кроме подхвостья, и бока головы черные. Общий фон оперения спины также черный, но с резкими белыми поперечными пестринами. Подхвостье, лоб, бровь и полосы по бокам шеи белые. Крылья средней длины, острые и узкие. Стержни всех маховых белые. Хвост средних размеров, прямо срезанный. Ноги черные или серые. Плюсна и пальцы относительно короткие. Между основаниями наружного, среднего и внутреннего пальцев развита

небольшая перепонка. Плюсна покрыта многоугольными табличками. Половой диморфизм в окраске оперения, даже в брачном наряде, выражен слабо, зато сезонный – очень резко. У самки спина более бурая, а на брюшной стороне много белых пестрин. У взрослых птиц в зимнем наряде брюшко белое.

Молодые птицы похожи на самку в зимнем наряде, но на спинной стороне присутствуют желто-золотистые отметины, а на брюшной стороне имеются буроватые пятна на зобе. Годовалые птицы окрашены как молодые или имеют на нижней стороне тела немного темных пятен. Масса 0,16–0,29 кг. Средняя масса самцов несколько меньше, чем самок.

Отличительные признаки от близких видов. От других представителей подсемейства *Charadriinae* отличается наличием редуцированного заднего пальца и черными подмышечными перьями; по этим признакам многие отечественные и иностранные систематики выделяют этот вид в отдельный род *Squatarola*.



Рис. 1.1. Тулес. Слева – самец в брачном наряде (© С. Волков); справа – взрослая птица в зимнем наряде (© А. Голубева).

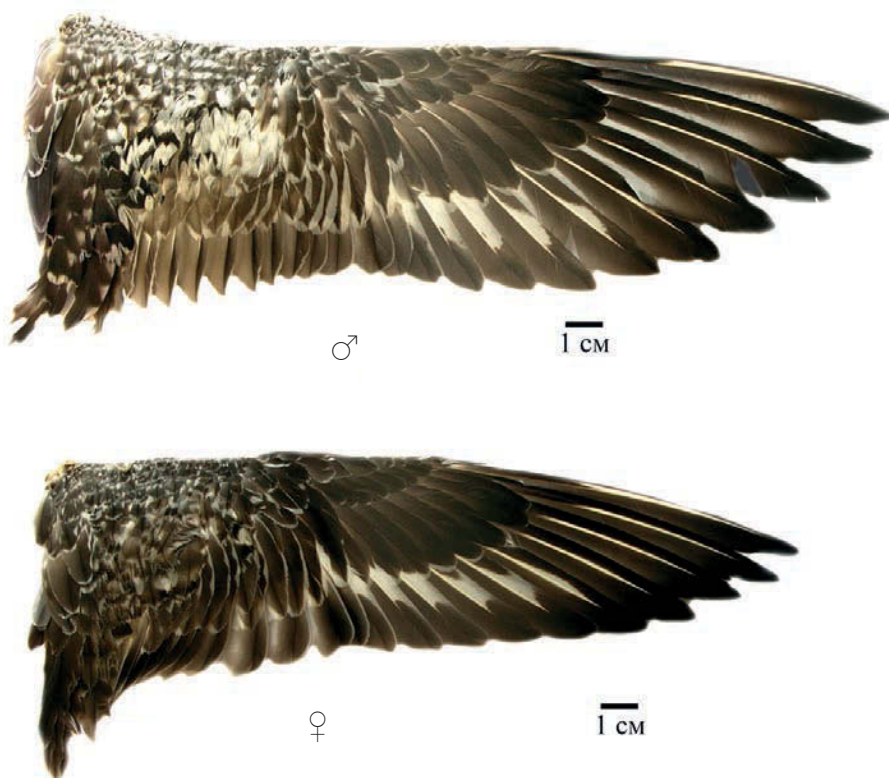


Рис. 1.2. Крыло тулеса.

Морфометрические характеристики. Выявленного полового диморфизма в размерах нет. Длина тела 27,0–30,0 см, крыла 17,7–22,1 см, размах крыльев 71,0–83,0 см, плюсна 4,3–5,2 см, клюв 2,5–3,5 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.2).

Линька. У взрослых птиц линька мелких перьев (смена летнего наряда на зимний) начинается еще во время гнездования и протекает до декабря (возможно, с перерывом на время миграции); крылья и хвост перелинивают в местах зимовки. Предбрач-

ная линька, которая у разных особей проходит с конца февраля до начала июня, охватывает оперение туловища, хвоста, некоторые кроющие крыла и плечевые перья.

Гнездовой ареал в РФ. Материковые арктические и типичные тундры от полуострова Канин до Чукотки и низовий Анадыря, а также прилегающие острова: Колгуев, Вайгач, Белый, Большой Ляховский, Врангеля.

Область пролета и зимовки. Зимует на морских побережьях в Западной Европе, Средиземноморье, Африке, Индии, Индоки-

тае, Индонезии, на Филиппинах, в Австралии; изредка в небольшом количестве встречается на юго-западном и юго-восточном побережье Каспия. На пролете может быть встречен практически повсеместно между гнездовым ареалом и местами зимовки, но наиболее выраженные руслу пролета приурочены к морским побережьям. Во многих местах интенсивность весеннего и осеннего пролета сильно различается (где-то лучше выражена осенняя миграция, где-то весенняя), что может свидетельствовать о том, что на зимовку и обратно птицы летят разными маршрутами.

Сроки. В южных районах России первые пролетные тулеса отмечаются уже в конце апреля. В местах гнездования птицы появляются в конце мая—начале июня. Осенняя миграция проходит с конца июля до конца сентября. Взрослые птицы отлетают с мест гнездования раньше молодых. Запоздалые особи могут быть встречены на осеннем пролете до конца октября и даже (в южных районах) до середины ноября.

Особенности экологии. На гнездовании придерживается как влажных, так и сухих

участков тундр, но всегда по соседству с внутренними водоемами. Во время миграций отдыхают на открытых мелководных участках морских побережий, различных внутренних водоемов и рек. Размножаться начинает на втором или третьем календарном году жизни.

Особенности поведения. Дневная птица, но мигрирует как в светлое время суток, так и в темное, причем ночной пролет преобладает над дневным. Летят тулеса, как правило, поодиночке или небольшими стайками по 3–8 птиц; реже встречаются стаи до 30–50, а иногда и до 120 особей. Нередко держатся вместе с другими куликами. Полет быстрый (60 км/ч) с частыми взмахами крыльев, без планирования и без движения по инерции со сложенными крыльями; летят по прямой или со сменой направления и высоты полета. Как правило, транзитный пролет идет на высоте в пределах 100 м, реже — до 400 м. Образуют чаще скученные стаи, чем линейные построения. В основном миграции имеют характер дальних беспосадочных перелетов.

Золотистая ржанка – *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Некоторые систематики выделяют два подвида – северную золотистую ржанку (*P. a. altifrons*), населяющую лесотундру и тундру, и южную (*P. a. apricaria*), обитающую на болотах лесной зоны Европейской России.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Кулик средних размеров, крупнее дрозда, немного меньше тулеса. В брачной окраске верх тела черный с мелкими золотисто-желтыми пятнами, из-за чего он выглядит золотисто-пестрым (рис. 1.3). Низ тела у самцов чисто-черный, у самок черно-бурый, часто с примесью отдельных белых или желтоватых перьев, особенно на подбородке, горле, шее, зобе или груди. Между ними проходит широкая белая полоса ото лба до подхвостья. Хвост и надхвостье не светлее спины, продольная полоска по верху крыла узкая, малозаметная. Рулевые перья серовато-бурые, маховые – черновато-бурые с белыми стержнями в предвершинной части, подмышечные

перья белые. Зимняя окраска более тусклая, без черного передника. У молодых осенью черного передника нет, передняя часть головы и грудь желтоватые с темными пестринами, на белых боках и брюхе темный чешуйчатый рисунок. Масса 0,16–0,22 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От бурокрылой ржанки (*Pluvialis fulva*) отличается более крупными размерами, широкой белой полосой, проходящей посередине тела (у последней она почти всегда с черными вкраплениями), а также белой во всех нарядах нижней поверхностью крыла, немного буроватой только к концу крыла; у бурокрылой ржанки весь низ крыла серовато-бурый. От тулеса, кроме размеров, отличается золотисто-желтыми пестринами верха тела, белыми подмышечными перьями, однотонными со спиной надхвостьем и хвостом и отсутствием редуцированного заднего пальца.

Морфометрические характеристики. Выраженного полового диморфизма в размерах нет. Голова крупная, округлой фор-



Рис. 1.3. Золотистая ржанка. Слева – взрослая птица (скорее всего, самка) в брачном наряде (© А. Голубева); справа – молодая птица в зимнем наряде (© С. Букреев).

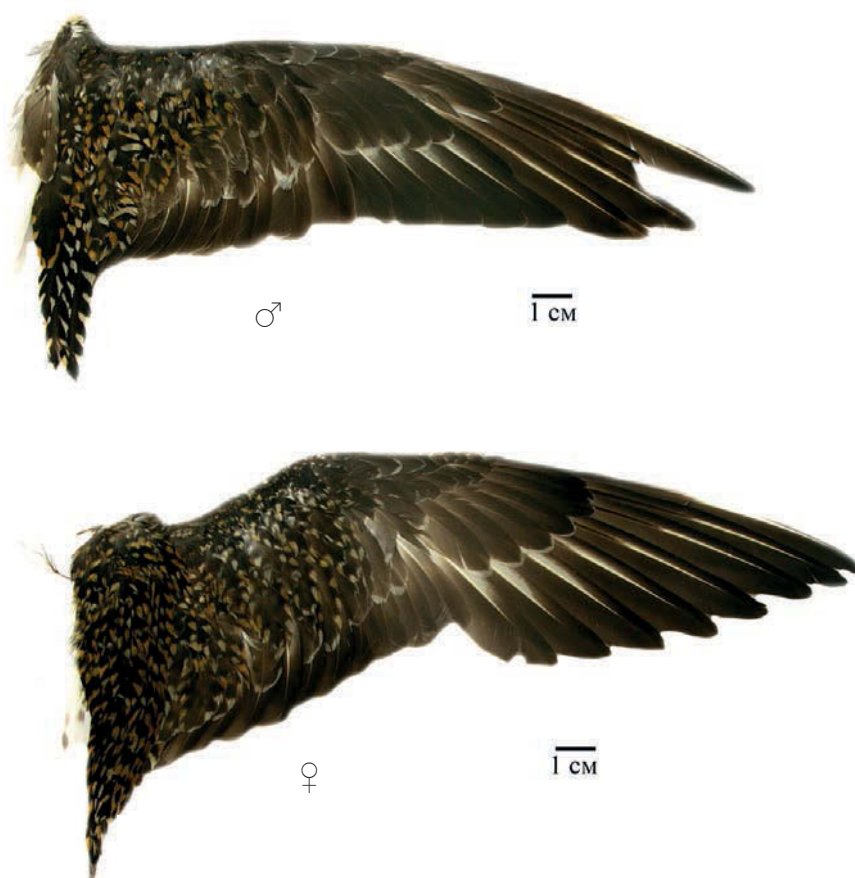


Рис. 1.4. Крыло золотистой ржанки.

мы, с коротким (длиной 2,1–2,5 см) крепким клювом черного цвета и с короткой шейей. Радужина глаз темно-бурая. Ноги трехпалые, серые, зеленовато-серые или черные, относительно короткие; длина плюсны 3,7–4,5 см, но пальцы длиннее, чем у тулеса. Между пальцами имеются небольшие перепонки. Длина тела 25,2–30,0 см. Крылья средней длины, острые и узкие; их длина 17,0–20,3 см, размах 55,0–76,0 см.

Стержни маховых белые только в предвершинной части. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.4). Хвост средних размеров, с прямым обрезом.

Линька. Смена брачного наряда на зимний у взрослых начинается еще в гнездовое время – в середине–конце июня, к отлету в августе–сентябре взрослые птицы продолжают или уже заканчивают линьку. Первыми сменяются мелкие перья верхней

стороны тела, боков шеи и внутренние первостепенные маховые. Ко времени миграции успевает смениться большая часть перьев верха, а также первостепенные маховые, кроме двух–трех наружных. Смена оперения на груди и брюхе проходит замедленнее и начинается позже, чем на верхней стороне тела. Рулевые перья начинают сменяться в конце июля–августе, заканчивается их линька в сентябре. Обратная смена мелкого оперения на брачный наряд (предбрачная линька) проходит с марта до начала мая, то есть главным образом на зимовке и лишь частично во время миграции, и охватывает только относительно небольшую часть оперения верхней стороны тела и все оперение низа. Иногда весенняя линька заканчивается лишь к концу мая, уже на местах гнездования, и перерыв между двумя линьками (предбрачной и послебрачной) в таких случаях не превышает двух недель. Линька молодых птиц в первый зимний наряд происходит вскоре после прилета на зимовку.

Гнездовой ареал в РФ. Тундра и лесотундра от Кольского полуострова до Таймыра (низовья р. Хатанга), а также отдельные районы в лесной зоне.

Область пролета и зимовки. Пролетает по всей территории, расположенной к югу от гнездового ареала. Обычно летит материковыми путями. Область зимовок протянулась от Британских островов и Нидерландов к югу до Северной Африки (Марокко, Алжир, Тунис) и стран Ближнего Востока; в небольшом количестве зимует у южных берегов Каспийского моря, Персидского залива и Индии.

Сроки. Весенний пролет начинается в апреле и заканчивается в конце мая или в начале июня. На места гнездования прилетает в разгар снеготаяния, на юг ареала – в конце апреля, в тундру и лесотундру – в кон-

це мая. Осенью первые мигрирующие птицы появляются в середине июля–начале августа, основной пролет проходит в конце августа–сентябре, а последние особи регистрировались в конце сентября–первой декаде октября. Молодые отлетают к югу в среднем позже взрослых.

Особенности экологии. Гнездится в равнинных и горных тундрах, лесотундре и на болотах в таежной зоне. В тайге селится преимущественно на подобных тундровым верховых болотах, обязательно в местах с хорошим обзором. С водой вид не связан, предпочитает более возвышенные сухие участки. На пролете останавливается в степи и полупустыне с разреженным травяным покровом, на убранных полях, пастбищах, моховых болотах, низкотравных лугах, иловых картах отстойников, спущенных рыбообразных прудах, реже по берегам водоемов.

Особенности поведения. Дневная птица, но мигрирует как в светлое время суток, так и в темное. Во время пролета изредка держится небольшими группами, в основном летит стаями, иногда до нескольких сотен особей. Весной они не делают длительных остановок и пролетают преимущественно на большой высоте, переключаясь двухсложной мелодичной позывкой. Полет очень быстрый, до 113 км/ч, с частыми и сильными взмахами острых крыльев, без планирования (скольжения) и без движения по инерции со сложенными крыльями; летят по прямой или со сменой направления и высоты полета. Как правило, транзитный пролет идет на высоте в пределах 100 м, реже – до 400 м. В основном летят моновидовыми стаями. В крупных стаях образуют скученные неоформленные и оформленные построения, в небольших группах – линейные формы в виде клина, угла, дуги, волнистого ряда и других, долго не сохраняющихся построений.

Галстучник – *Charadrius hiaticula* Linnaeus, 1758

Систематический статус. Некоторые систематики выделяют два подвида: *Ch. h. hiaticula*, обитающий в России на Кольском полуострове и на Балтике, и *Ch. h. tundrae*, занимающий весь остальной ареал.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Небольшой кулик размером со скворца, плотного телосложения, с крупной округлой головой, очень маленьким оранжевым клювом с черной вершиной и контрастным черно-белым рисунком на голове и груди (рис. 1.5). Взрослый самец сверху серовато-бурый, снизу белый, но на



Рис. 1.5. Галстучник. Слева – взрослая птица (скорее всего самка) в брачном наряде (© С. Букреев); справа – юношеский наряд (© И. Уколов).



Рис. 1.6. Крыло галстучника.

зобе имеется поперечная черная полоса, переходящая на бока шеи и образующая черный ошейник. Поперек темени проходит широкая черная полоса. Уздечка и полоса под глазом тоже черные. Лоб белый. Над и за глазом узкое белое пятно. Задняя часть темени и затылок буровато-серые. Подбородок и горло белые. Хвост средних размеров, с почти прямым обрезом. Средние ру-

левые перья серовато-бурые, темнеющие к вершине, крайняя пара обычно совершенно белая. Остальные рулевые перья имеют белые вершины и черные предвершинные пятна. Крылья средней длины, острые и узкие. У летящих птиц на крыле хорошо заметна узкая белая полоса. Подмышечные белые. Стержни всех первостепенных маховых перьев в предвершинной части бе-

лые, а на самых внутренних первостепенных маховых белый цвет со стержней распространяется и на пристержневую часть опахала. Ноги желто-оранжевые, трехпалые, между средним и наружным пальцами небольшая перепонка. Радужина глаз темно-бурая. Вокруг глаза узкое, очень слабо выраженное бледно-желтое кольцо. У самки черные элементы окраски меньше, чем у самца, и с бурым оттенком, а также нет желтого кольца вокруг глаза, но с расстояния определение пола затруднительно. В зимнем перье у взрослых птиц «галстук» и черный рисунок на голове тусклые, буроватые, верхняя сторона тела несколько темнее, «бровь» и лоб с охристым налетом, ноги слегка буроватые, клюв полностью темный либо с буроватым, а не оранжевым основанием.

Молодые птицы в юношеском наряде похожи на осенних взрослых, клюв темный, на перьях спины и верха крыла палевые вершинные каемки, создающие чешуйчатый рисунок, черной полосы поперек темени нет, «галстук» более узкий, ноги желтовато-бурые или грязно-охристые. Молодые в первом зимнем перье окрашены так же, но без чешуйчатого рисунка сверху. Молодые в первом брачном наряде неотличимы от взрослых. Масса 0,04–0,08 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От малого зуйка отличается более крупными размерами, двухцветным клювом, отсутствием хорошо выраженного желтого кольца вокруг глаза и белой окантовки позади черной лобной полосы, а также белой полосой вдоль крыла, которая хорошо видна в полете. От молодых малых зуйков молодые галстучники отличаются лучше всего в полете – по белой продольной полосе на крыле.

Морфометрические характеристики. Самки в среднем чуть крупнее самцов, но внешне это незаметно. Длина тела 17,7–20,0 см, крыла 11,7–14,4 см, размах крыльев 48,0–52,0 см, длина хвоста 5,5–5,9 см, клюва 1,1–1,6 см, плюсны 2,2–2,8 см, среднего пальца с когтем 1,85–2,12 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.6).

Линька. Большинство птиц покидает гнездовой район еще в брачном перье, но у части особей в местах гнездования и на пролете уже появляются элементы зимнего на-

ряда. Полная линька, включая смену крупных перьев, заканчивается на зимовке. Весенняя частичная линька происходит также на зимовках. Молодые птицы сменяют юношеское оперение на первое зимнее во время осенней миграции или после прилета в зимний ареал.

Гнездовой ареал в РФ. Населяет острова Северного Ледовитого океана, тундровую зону и лесотундру от Кольского полуострова до Чукотки и Анадыря, местами проникает в северную и среднюю тайгу (на Белом море, по долинам Печоры и Енисея, на Таймыре) и по морскому побережью даже южнее – на Балтику, вплоть до Калининградской области.

Область пролета и зимовки. На миграциях может быть встречен повсеместно южнее гнездового ареала. Осенью в основном мигрирует на запад вдоль арктического побережья и полосы тундр, часть птиц летит на юг и юго-запад через материк. Зимует на морских побережьях Западной Европы, в Западном Средиземноморье, на юге Ирака, по побережьям Аравийского полуострова, в Африке (северо-западное, восточное, включая Мадагаскар, и южное побережье, а также внутриматериковые водоемы Восточной, Экваториальной и Южной Африки).

Сроки. Весной пролетает во второй половине апреля-мае, поздние мигранты наблюдаются в конце этого месяца. Весенний пролет проходит в сравнительно сжатые сроки и с более короткими остановками на отдых. На места гнездования прилетает в разгар снеготаяния, на юг ареала – в конце апреля, в тундру и лесотундру – в конце мая. Взрослые птицы покидают районы размножения обычно раньше молодых (некоторые уже в июле). Осенний пролет более растянут, чем весенний, и начинается в начале августа, большая часть птиц пролетает с конца августа по середину сентября, поздние мигранты наблюдаются до середины октября.

Особенности экологии. Гнездятся на голых песчаных или галечных морских пляжах, речных отмелях и косах, среди песчаных выдувов и на слабо задернованных поверхностях на буграх и тундровых возвышенностях, в щебнистых горных и предгорных тундрах. Охотно селится в антропогенном ландшафте по окраинам поселков, на

свалках, в местах перевалки леса. Во всех случаях обязательное условие для гнездования – наличие поблизости открытого водоема, служащего местом кормежки. Во время полета встречается на побережье открытых пресных и соленых озер, по песчаным берегам рек, а также на морских побережьях, косах и островах.

Малый зуек – *Charadrius dubius* Scopoli, 1786

Систематический статус. В России встречается только один подвид – *Ch. d. curonicus*.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Небольшой кулик, чуть крупнее воробья, плотного телосложения, с крупной округлой головой и контрастным черно-белым рисунком на голове и груди (рис. 1.7). Взрослые самцы и самки сверху серовато-бурые, снизу белые, на зобе имеется поперечная черная полоса, переходящая на бока шеи и образующая черный «галстук» (у самок он имеет бурый оттенок), окаймляющий сзади белое ожерелье. На голове поперек темени проходит широкая черная полоса, которая сзади окантована узкой белой полоской. Вокруг глаза имеется хорошо выраженное желтое голое кожистое кольцо; у самок оно несколько уже, чем у самцов. В отличие от галстучника первостепенные маховые перья у малого зуйка одноцветные с бурыми стержнями, кроме первого махового, у которого стержень белый; на самых внутренних первостепенных

Особенности поведения. Весной встречается поодиночке или в небольших группах, осенью – стайками из одного–двух десятков особей, часто вместе с песочниками (чернозобиком, куликом-воробьем и др.). Мигрирует днем на высоте до 100 м со скоростью до 50 км/ч.

маховых перьях нет белых отметин около стержней. Белые вершинные каемки больших верхних кроющих перьев крыла очень узкие и не образуют на крыле заметной белой полосы. Ноги трехпалые, охристо-розоватые или тускло-желтые. Плюсна и клюв относительно длиннее, чем у галстучника. Перепонка между средним и наружным пальцами очень маленькая. Радужина глаз темно-бурая. Взрослые птицы в зимнем наряде окрашены так же, как и летом, но черные элементы окраски заменены песочно-бурыми, на белом оперении лба и на бровях появляется желтый налет, желтое окологлазничное кольцо и ноги становятся темнее.

Молодые птицы в юношеском наряде сверху серовато-бурые с бледно-охристыми предвершинными каемками на каждом перье, создающими своеобразный чешуйчатый рисунок. Черной полосы поперек темени нет; темная полоска на груди обычно разорвана посередине. Молодые птицы в первом зимнем перье сходны с молодыми в юношеском наряде. Молодые птицы в первом брач-



Рис. 1.7. Малый зуек. Слева – взрослая птица (скорее всего самец) в брачном наряде (© Т. Свиридова); справа – юношеский наряд (© О. Беялов).



Рис. 1.8. Крыло малого зуйка.

ном наряде неотличимы от взрослых. Масса 0,03–0,05 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От галстучника отличается более мелкими размерами, полностью черным клювом (иногда может быть желтое основание подклювья), желтым кольцом вокруг глаза, окраской маховых перьев, практически незаметной белой продольной полосой на крыле и узкой белой окантовкой позади черной теменной полосы. В отличие от галстучника, для зимнего наряда малого зуйка характерно наличие светлых рыжеватых каемок на бурых перьях верха тела и верхних кроющих перьях крыла.

Морфометрические характеристики. Длина тела 14,0–15,0 см; крылья острые и узкие, длиной 10,2–12,3 см; размах крыльев 42,0–48,0 см.; хвост слабо закругленный, длиной 5,4–6,3 см; длина плюсны 2,3–2,7 см,

клюва – 1,2–1,6 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.8).

Линька. Полная линька взрослых птиц начинается со смены оперения на горле, затылке и спине. Она длится почти все лето, но у многих особей прерывается незадолго до отлета, так что птицы летят в довольно пестром оперении на верхней стороне тела, где сохраняются сильно выгоревшие и посветлевшие старые перья и появляются значительно более темные новые. Лишь немногие особи успевают целиком сменить мелкое оперение мантии до того, как покинут территорию России. Крупные перья у большинства птиц сменяются уже на зимовке. Весенняя предбрачная линька, как правило, тоже заканчивается еще на зимовке. Но у некоторых птиц она продолжается во время пролета и даже в районах гнездования. Молодые покидают родину в юношеском

наряде, который они сменяют на первый зимний вскоре после прилета на зимовку.

Гнездовой ареал в РФ. Широко распространены по всей стране. В Европейской части России гнездится от западной и южной границы к северу до Кандалакши и южного побережья Белого моря, долины средней Печоры и 60-й параллели в области Уральских гор. В Западной Сибири встречается до северной тайги, местами – до лесотундры. В Восточной Сибири северная граница проходит несколько севернее Елагуя, Вилюя, Верхоянска и выходит к центральной части Охотского моря. Отсутствует в Северо-Восточной Сибири (на Камчатке, а также в бассейнах Колымы, Индигирки и, возможно, Яны). Южная граница ареала в России совпадает с государственной границей.

Область пролета и зимовки. Мигрирующие птицы встречаются в пределах гнездового ареала. Пролет идет широким фронтом. Зимовки расположены на внутренних водоемах (в Африке – южнее Сахары) и по морским побережьям Африки, Индии, Индокитая и Индонезии.

Сроки. Весной появляется в марте в южных районах и в апреле–начале мая – в се-

верных и в горах. Пролет протекает очень быстро. Осенняя миграция начинается в августе. Взрослые птицы покидают места размножения обычно раньше молодых. В горах и северных районах последние птицы исчезают в начале или в середине сентября, в южных районах – в конце сентября.

Особенности экологии. Гнездится на берегах рек, пресных и соленых озер, прудов, водохранилищ, как на равнинах, так и в горах; предпочитает песчаные, галечные, каменистые или илистые берега, с отсутствием или со скудной растительностью. Может гнездиться в антропогенном ландшафте: в выработанных карьерах, каменоломнях, на селитебных территориях (помойки, свалки, стройплощадки, окраины поселков и т.п.). Гнездится отдельными парами недалеко друг от друга. Гнездо располагается не далее 200–300 м от воды, чаще – всего в нескольких метрах; иногда бывает достаточно даже небольших луж.

Особенности поведения. Как весной, так и осенью летит небольшими стайками по 10–20 птиц, часто поодиночке. Мигрирует, главным образом, днем на высоте до 100 м со скоростью до 60 км/ч.

Чибис – *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящаяся перелетная птица. Ближний мигрант.

Общее описание. Сравнительно крупный кулик, размером примерно с голубя, с

коротким клювом и относительно короткими ногами. Окраска контрастная. Верх тела блестяще-зеленый, с пурпурным, синим и фиолетовым отливом, издали кажется темно-серым или черным, брюхо чисто белое (рис. 1.9). Верх головы, передняя часть шеи



Рис. 1.9. Чибис. Слева – самец в брачном наряде (© А. Голубева); справа – самец в полете (© Б. Звонов).



Рис. 1.10. Крыло чибиса.

и зоб черные с металлическим сине-зеленым блеском. Бока головы за глазом, щеки, бока шеи и зашеек белые. На затылке длинный тонкий хохол, самые длинные верхние кроющие перья хвоста ржаво-рыжие, подхвостье рыжее. Ноги красно-бурые, четырехпалые; в полете за обрез хвоста ноги не выступают. Клюв черный, радужина глаз темно-бурая. В полете отличается от всех других куликов широкими закругленными крыльями, хвост сверху белый с черной предвершинной полосой. Самка похожа на самца, но ее окраска более тусклая, черные участки оперения на голове с белыми пестринами, подбородок и горло обычно совсем белые (у самца – черные), хохол короче. Самцы и самки хорошо отличаются по форме крыла – у самок оно более заостренное, у самцов вершина крыла шире. Осенняя окраска сходна с весенней, но у всех птиц подбородок, горло, а часто и верх груди – белые, белый цвет на голове имеет охристый налет, есть охристые каемки на перьях в лопаточной области и на больших кроющих крыла; на мелких кроющих крыла светлых каемок нет.

У молодых в юношеском наряде короткий хохол, перья верха со светлыми каемками, в том числе и на малых кроющих крыла, крылья более узкие, чем у взрослых. Годовалые птицы (второе календарное лето) отличаются от взрослых тусклым отливом верха, более узкими крыльями, некоторые кроющие перья крыла имеют охристые каемки, контактный признак – сильно обношенные первостепенные маховые. Масса 0,17–0,25 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Сходных видов нет. От всех куликов

хорошо отличается наличием хохолка, а в полете – широкими крыльями с тупой вершиной и черной полосой по заднему краю хвоста.

Морфометрические характеристики.

Длина тела 28,0–31,0 см, крыла 21,0–23,7 см, размах крыльев 70,0–76,0 см, плюсна 4,2–5,4 см, средний палец с когтем 2,82–3,21 см, клюв 2,2–2,8 см, хвост 10,8–11,9 см. Формула крыла у самцов $3 > 4 > 2 > 5 > 6 > 1 > 7 > 8 > 9 > 10$ (рис. 1.10), у самок $3 > 2 > 4 > 5 = 1 > 6 > 7 > 8 > 9 > 10$.

Линька. Полная линька взрослых птиц начинается в июле. Первыми сменяются перья на голове, горле и шее; далее процесс линьки охватывает верхнюю и нижнюю стороны тела. Смена маховых начинается в середине и конце сентября, но самые крайние маховые обычно сменяются на зимовке. Линька рулевых от средних к крайним происходит в период послегнездовых кочевок или на миграции. Предбрачная частичная линька взрослых птиц охватывает оперение головы, шеи и груди, но на передней части спины сменяются не все перья; происходит замена также внутренних второстепенных маховых и некоторых средних и малых верхних кроющих крыльев. Предбрачная линька продолжается с марта (иногда с февраля) по май. Линька молодых птиц из юношеского наряда в первый зимний длится с июля по декабрь и протекает, главным образом, во время кочевок и перелета, а заканчивается на зимних территориях.

Гнездовой ареал в РФ. Гнездится в степной, лесостепной и на юге лесной зоны от западных границ до Приморского края. Обычен в южных регионах, более редок в северных, таежных районах, местами встре-

чается до Полярного круга в лесотундре. В Сибири по направлению к востоку северная граница снижается, а за Байкалом чибис встречается только на юге Сибири. В последние десятилетия отмечается расширение ареала на север.

Область пролета и зимовки. Зимует в Западной Европе, на побережьях Средиземного моря, на Ближнем Востоке, в Закавказье, а также в различных районах Южной и Юго-Восточной Азии. Отдельные популяции чибисов, по-видимому, не имеют постоянных зимних ареалов и во внегнездовое время встречаются там, где находят для себя наиболее благоприятные условия. На севере зимовочного ареала численность зависит от погодных условий наступившей зимы.

Сроки. Весной появляется очень рано, обычно с появлением проталин на лугах и полях: в южных областях прилетает в середине–конце февраля или в марте, в северных – в апреле. В случае возврата холодов прилет может задерживаться, а иногда наблюдается и обратная миграция. В конце июня–июле выводки собираются в стаи и приступают к кочевкам. Северные районы чибисы покидают до середины сентября, в южных районах они держатся до конца октября.

Особенности экологии. Гнездится на паровых и залежных полях, пастбищах, пойменных низкотравных лугах, обширных

пустырях, солончаках; в тайге часто селится на открытых торфяниках или по окраинам травяных болот. Предпочитает влажные места, но населяет и сухие участки. Гнездится отдельными парами или разреженными колониями из нескольких пар, часто вместе с другими куликами, чайками или крачками. Во время пролета чибисы чаще всего останавливаются поблизости от воды, но встречаются также и в сухих местах в степи и полупустыне.

Особенности поведения. Дневная птица, мигрирует чаще всего утром и днем (очень редко ночью). Весной обычно летят небольшими стайками из 10–50 птиц. Осенью, особенно в южных регионах, собираются в большие стаи (иногда в сотни и тысячи особей). Полет не очень быстрый (45 км/ч), быстрый (до 60 км/ч) и очень быстрый (70 км/ч). В полете взмахи крыльев редкие, неглубокие, неторопливые, полет неровный, но маневренный, со сменой направления и высоты. Согласованных поворотов в воздухе стаи не делают. Летит на высоте от 0,5–10 м (над водой) до 150 м, иногда до 500 м и значительно выше; образует скученные и линейные построения. В полете на коротком расстоянии слышен характерный, свойственный только этому виду, мягкий шелест крыльев. При полете стаями молчаливы, но вблизи гнездовой издают громкие назойливые крики «*чьиш-вы, чьиш-вы*».

Камнешарка – *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. В России встречаются два подвида: европейско-западносибирский *A. i. interpres* и восточносибирский *A. i. oahuensis*, граница между которыми проходит в области Таймыра.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, совершающий дальние миграции. Неразмножающиеся летующие птицы могут быть встречены далеко за пределами гнездового ареала.

Общее описание. Кулик средних размеров, с дрозда, плотного телосложения, с короткими четырехпальными оранжевыми или красными ногами и коротким черным острым коническим, слегка вздернутым клювом (рис. 1.11). Весенняя окраска очень пестрая и состоит из сочетания белого, черного и ярко-рыжего цветов. У взрослого самца лоб,

уздечка, подбородок, горло, бровь и поле за глазом белые. Зашеек грязно-белый. Задняя часть спины и надхвостье белые с черным пятном. Крылья снизу белые; сверху в полете на крыльях хорошо заметна широкая белая поперечная полоса. Хвост белый с темной полосой у внешнего края. Шея спереди и с боков, а также передняя часть груди черные, остальной низ белый. Радужина глаз бурая. Самка слабо отличается от самца менее яркими красками, у нее на темени больше темных пестрин, больше рыжеватых тонов на голове. Для вида характерна большая индивидуальная изменчивость окраски, поэтому отличить самцов и самок далеко не всегда возможно. Крылья узкие и длинные, хвост прямой или чуть закругленный; ноги в полете за обрез хвоста не выступают.



Рис. 1.11. Камнешарка. Слева – взрослые птицы в брачном наряде (© Б. Звонов); справа – взрослые птицы в осенне-зимнем наряде (© С. Букреев).

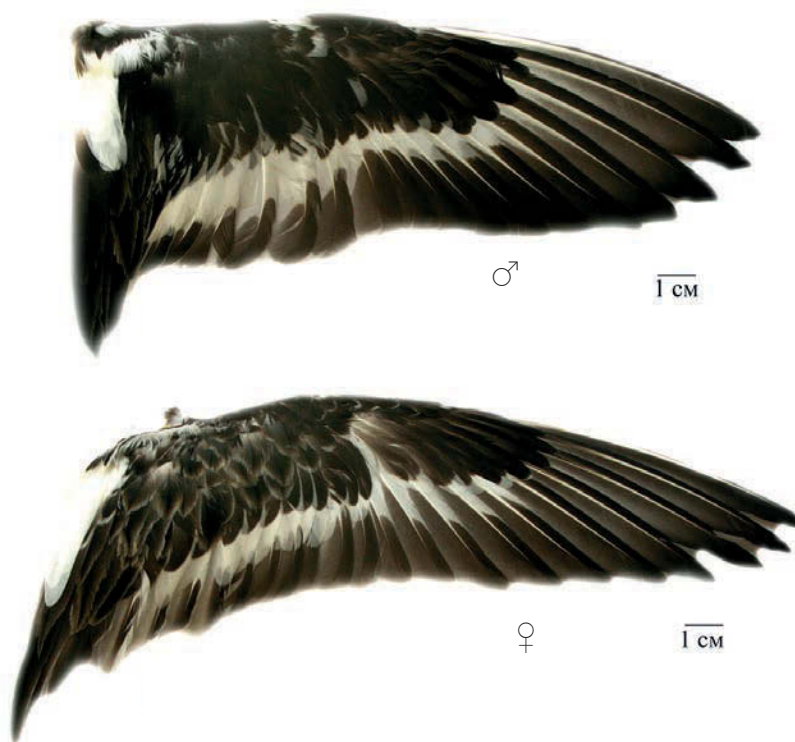


Рис. 1.12. Крыло камнешарки.

К осени взрослые птицы становятся сверху и спереди в основном бурыми, сохраняются рыжие и белые пятна на спине. Молодые в юношеском наряде не имеют рыжих перьев, их оперение сверху темно-бурое с охристыми каемками, низ окрашен как у взрослых птиц зимой, перья хвоста имеют бледно-палевые вершинные каемки. Молодые птицы в первом зимнем наряде сходны со взрослыми в зимнем перье. Масса 0,10–0,15 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Сходных видов нет. От всех куликов хорошо отличается своеобразным поведением и внешним видом.

Морфометрические характеристики. Длина тела 21,0–26,0 см, крыла 14,1–16,5 см, размах крыльев 42,5–50,5 см, клюв 1,86–2,35 см, плюсна 2,3–2,8 см, хвост 5,5–6,3 см. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.12).

Линька. Полная линька взрослых птиц начинается на местах гнездования со смены отдельных перьев на голове и шее и продолжается во время миграции, но основная смена пера происходит уже на зимовке. В том числе, в начале зимовки линяют все крупные перья. Частичная весенняя линька охватывает большую часть мелкого пера, внутренние удлиненные второстепенные маховые и нередко рулевые перья. Она на-

чинается зимой, заканчиваясь у одних особей до весенней миграции, у других во время пролета. На родину камнешарки прилетают в полном брачном наряде. Молодые птицы покидают места гнездования и совершают свою первую миграцию в юношеском наряде и приобретают зимнее оперение уже в районах зимовки.

Гнездовой ареал в РФ. Побережье и острова северных морей от Балтики, Белого моря и Кольского полуострова до Чукотки, а также приморская полоса тундр. Ареал сильно фрагментирован.

Область пролета и зимовки. На миграциях может быть встречена повсеместно южнее гнездового ареала. Птицы из западной части Европейской России осенью мигрируют в основном вдоль берега на юго-запад. Птицы, гнездящиеся восточнее полуострова Канин, вероятно, летят преимущественно материковыми путями. Зимовки расположены на океаническом побережье Африки, морских берегах Великобритании и атлантическом побережье Западной Европы; восточно-сибирские птицы зимуют на побережьях и островах Южной и Юго-Восточной Азии, Австралии и Новой Зеландии.

Сроки. На местах размножения в более южных районах птицы появляются в середине мая, на севере – в конце мая или начале июня. Весенний пролет заканчивается в середине июня. Вскоре после подъема птенцов на крыло выводки улетают к местам зимовок. Самки отлетают всегда раньше самцов, завершают миграцию молодые птицы. Сроки отлета с мест гнездования – со второй декады июля (самки) до второй половины августа (молодежь). Большинство мигрирующих птиц наблюдается в августе, последние камнешарки пролетают в конце сентября–начале октября. Молодые птицы

первого года жизни часто проводят лето в пределах зимнего ареала или кочуя в районах южнее области гнездования.

Особенности экологии. Гнездятся отдельными парами, иногда формируют разреженные колониальные поселения из нескольких пар. Гнездовыми местообитаниями служат морские берега с галечниковыми или песчаными пляжами (илистых берегов избегают), либо сухие участки тундры со скудной растительностью и голыми проплешинами, а также разъезженные участки тундры у поселков и вдоль вездеходных дорог. В тайге на побережье Белого моря гнездится на опушках леса. На миграциях встречается на песчаных, галечных и илистых берегах пресных и соленых озер, прудов, рек и других водоемов.

Особенности поведения. На пролете держатся одиночками, небольшими группами или стаями до 50 птиц. Миграции происходят главным образом в ночное время и на зорях, осенью птицы останавливаются днем на кормежку, а весной летят без длительных остановок. Характерный способ кормежки камнешарок – поиски разных беспозвоночных под небольшими камнями и другими предметами, валяющимися на берегу, которые птицы переворачивают клювом. В послегнездовое время охотно держатся в поселках и могут питаться на свалках разными отбросами, что другим куликам несвойственно. Полет быстрый (60 км/ч), с частыми взмахами крыльев, маневренный, с изменением направления и высоты, с синхронизацией движений птиц на поворотах стаи. Во время миграции стаи летят на высоте 100–300 м, образуя чаще всего скученные оформленные построения. На местах гнездовой большей частью перемещаются низко над поверхностью земли или воды.

Кулик-сорока – *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758

Систематический статус. На территории России обитают представители четырех подвидов: северного *H. o. ostralegus* (Белое и Баренцево моря на восток до устья Печоры), материкового *H. o. longipes* (реки Европейской России и Западной Сибири), южносибирского *H. o. buturlini* (юг Зауралья) и дальневосточного *H. o. osculans*.

Характер пребывания. Гнездящаяся перелетная птица.

Общее описание. Крупный, размером с ворону, коренастый кулик с контрастным оперением: верх, голова и грудь черные с темно-зеленым металлическим отливом; низ тела, спина, надхвостье и верхние кроющие перья хвоста белые (рис. 1.13). Пер-



Рис. 1.13. Кулик-сорока. Взрослая птица в брачном наряде (© В. Кучеренко).

востепенные маховые перья бурые, второстепенные маховые белые. Нижние кроющие перья крыла и подмышечные перья белые. В полете на крыле сверху хорошо видна широкая белая полоса. Хвост темно-бурый, у основания белый. Прямой длинный ярко-красный или оранжево-красный клюв, уплощенный с боков, довольно изменчив по форме и длине. Ноги невысокие, трехпалые, розово-красного или розового цвета. Крылья средней длины, острые и довольно узкие, хвост слегка закругленный; в полете ноги за обрез хвоста не выступают. Радужина глаз красная, вокруг глаза голое яркое оранжево-красное кольцо. Самцы и самки внешне не отличаются. У взрослых в зимнем наряде на горле имеется белый полушейник, а конец клюва темноватый.

Молодые в юношеском наряде отличаются от взрослых бурым верхом со светлыми каемками на перьях, темным клювом с грязно-оранжевым основанием, который обычно короче, чем у взрослых птиц, и бо-

лее заостренный, бурыми ногами, бурой радужиной глаз и темным окологлазничным кольцом. Молодые в первом зимнем наряде похожи на взрослых птиц в зимнем наряде, но на верхних кроющих перьях хвоста и верхних кроющих перьях крыльев сохраняются охристые каемки; есть белое горловое пятно. У годовалых птиц (второе календарное лето) сохраняется белый полушейник, темное окончание клюва, бурые радужина и кольцо вокруг глаза. Масса 0,4–0,6 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Сходных видов нет.

Морфометрические характеристики. Длина тела 40,0–46,0 см, крыла 23,5–28,4 см, размах крыльев 80,0–86,0 см, плюсна 4,4–5,7 см, клюв 6,2–10,3 см, хвост 9,8–11,3 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.14).

Линька. Полная линька у взрослых начинается на местах гнездования со смены оперения на голове и шее. Процесс проходит крайне медленно и часто не заканчивается до отлета. Маховые и рулевые сменяются на зимовке. Предбрачная частичная линька происходит на местах зимнего пребывания и обычно заканчивается до прилета на родину, она охватывает не все мелкое оперение, поэтому у загнездившихся птиц можно различить как свежие, так и сильно изношенные перья.

Гнездовой ареал в РФ. В России ареал состоит из двух частей. На западе страны кулик-сорока гнездится на побережье Балтийского, Белого, Баренцева, Черного, Азовского и Каспийского морей, а также внутри материка на пространстве от низовий Северной Двины, среднего течения Пинеги и Печоры, бассейнов Днепра, Дона и Волги до бассейна Оби (по этой реке доходит на



Рис. 1.14. Крыло кулика-сороки.

север до Салехарда), включая лесостепные и степные районы Западной Сибири и степи на юге Средней Сибири на восток до Ачинска. На Дальнем Востоке населяет восточное побережье Камчатки, побережье Охотского моря, бассейн Амура и Приморье. Распространение внутри описанного ареала неравномерно-мозаичное.

Область пролета и зимовки. Внутри-материковый пролет идет в основном по большим рекам. Зимовки птиц, населяющих европейскую часть России и, вероятно, Западную Сибирь, расположены на океаническом побережье Восточной и Западной Африки, африканском Средиземноморье, на Красном море и в Персидском заливе, на атлантических берегах Франции, Бельгии и Нидерландов. Дальневосточные кулики-сороки зимуют на морских побережьях Южной и Юго-Восточной Азии. Молодые и, частично, более старшие неполовозрелые птицы проводят лето в зимовочных районах, где широко кочуют.

Сроки. Весной появляется с начала марта по конец апреля (в северных районах – в начале мая). Заканчивается перелет в середине–конце мая. После становления молодежи на крыло (уже с конца июля) начинаются кочевки, переходящие в осеннюю миграцию на юг. Основная часть птиц пролетает в сентябре, завершается пролет в начале октября.

Особенности экологии. Гнездится на песчаных, ракушечных, каменистых и галечных берегах и островах морей, рек и озер, а также на прибрежных солончаках с редкой растительностью. В некоторых районах охотно гнездится по лесным рекам с отмелями. Селится отдельными парами на расстоянии от нескольких сотен метров до 1–2 км друг от друга. На миграциях птицы останавливаются по открытым берегам морей и различных континентальных водоемов. Зимуют на морских побережьях и крупных реках. Начинают размножаться в возрасте трех–пяти лет.

Особенности поведения. Миграции происходят как в дневные, так и в ночные часы. Весной летят в одиночку, парами или небольшими группами из 3–5 птиц. Осенью стаи более крупные – до 50–70 особей. После прилета в районы гнездования могут образовывать большие (по нескольку сотен особей) стаи, состоящие, по-видимому, в основном из неполовозрелых птиц. Обычно кормятся на берегу или мелководье, но могут хорошо плавать и даже изредка нырять. Полет быстрый (до 67 км/ч) и сильный, с быстрыми взмахами крыльев, без планирования (скольжения), без движения по инерции со сложенными крыльями и без синхронизации движений птиц в стае; полет по прямой, мало маневренный. В полете крикливы. Летят на высоте от 0,2 м (над водой) до 50–100 м и выше, максимально до 500 м.

Черныш – *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящаяся перелетная птица. В мягкие зимы одиночные особи встречаются в южных регионах страны: в Крыму, Предкавказье, Дагестане.

Общее описание. Размером с дрозда. Низ тела белый, верх темно-серый, почти черный, с зеленоватым отливом и мелкими белыми пестринами, которые издали незаметны (рис. 1.15). Белые поясница и надхвостье резко контрастируют с остальной темной окраской верха. Это сочетание окраски отличает черныша от других похожих куликов. Бока головы, шеи и передняя часть груди белые с многочисленными чернова-

то-бурыми продольными пестринами. Испод крыла темный. Хвост с прямым обрезом. Светлая бровь короткая, от клюва до глаза, вокруг глаза белое кольцо. Клюв прямой, тонкий и узкий, оливкового цвета с черной вершиной. Радужина глаз темно-бурая. Ноги сравнительно короткие, зеленоватые или зеленовато-серые; в полете они не выступают за край хвоста. Между основаниями среднего и наружного пальцев есть небольшая перепонка, между средним и внутренним пальцами такой перепонки нет. Крылья у черныша относительно широкие и короткие, благодаря чему он может легко лавировать среди деревьев. Окраска самцов и самок одинакова. Молодые светлее взрос-



Рис. 1.15. Черныш. Взрослые птицы в брачном наряде (слева – © О. Силаева, справа – © С. Букреев).



Рис. 1.16. Крыло черныша.

лых, сверху темно-бурые, со слабыми рыжеватыми пестринами, на груди мелкие продольные штрихи, сливающиеся в темные пятна по бокам.

Окраска взрослых осенью существенно не меняется, только у части птиц начинается линька, и оперение становится немного светлее, почти как у молодых, но верх более монотонный, менее заметны светлые рыжеватые пестрины, темные пестрины на

груди более резкие, чем у молодых. Молодые птицы в первом зимнем наряде очень похожи на взрослых в зимнем перье, но «пятнистость» верха тела у них гуще, и на верхних белых кроющих перьях хвоста есть вершинные узкие черные каемки. Молодые в первом весеннем наряде такие же, как взрослые в весеннем перье. Масса 0,06–0,11 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Телосложением и окраской более

всего похож на фифи (*Tringa glareola*), чуть более плотный и коротконогий, более одно-тонно-темный сверху. Светлая бровь короче, чем у фифи, не заходит за глаз. В полете наиболее надежно отличается темными подкрыльями, контрастирующими с белым брюхом. На белых рулевых у черныша значительно меньше черных поперечных полос и пятен, чем у фифи. Ноги у летящей птицы не выступают за край крыла, а у фифи выступают. От фифи хорошо отличается также криком при взлете. От поручейника (*Tringa stagnatilis*) и других куликов сходного размера хорошо отличается белыми поясницей и надхвостьем, резко контрастирующими с остальным темным верхом. От фифи и поручейника отличается также бурым стержнем первого первостепенного махового пера, у которых он белый.

Морфометрические характеристики. Длина тела 21,0–26,0 см, крыла 12,7–15,5 см, размах крыльев 41,0–47,5 см, плюсна 3,2–4,1 см, клюв 3,2–4,1 см, хвост 5,5–6,0 см. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.16).

Линька. Полная линька взрослых начинается в первых числах июля или в конце июня со смены оперения на темени, горле и боках головы. Почти одновременно начинают линять и маховые перья; к тому времени как сменится большинство первостепенных маховых, линька второстепенных достигает наибольшей интенсивности. Смена рулевых наступает, когда по крайней мере половина первостепенных маховых уже перелиняла. Некоторые особи надевают зимний наряд уже к концу июля, другие же запаздывают с линькой, которая начинается в первых числах августа и даже позже. Полная линька, начавшись на местах гнездования, продолжается на кочевках и перелете, а у отдельных особей, видимо, заканчивается на зимовках. Частичная весенняя линька охватывает все мелкое оперение, самые внутренние удлиненные второстепенные маховые и среднюю пару рулевых. Эта линька происходит на зимовке и на первых этапах пролетного пути к местам гнездования, начинаясь во второй половине февраля или в начале марта и большей частью заканчиваясь к началу апреля. Молодые птицы сменяют юношеский наряд на первый зимний во время пролета, начиная со второй половины августа. При этой линьке

сменяется все мелкое перо, кроме верхних кроющих крыльев и хвоста. Молодые в полном зимнем наряде попадают со второй декады октября, но чаще встречаются в ноябре и позднее; некоторые еще линяют даже в декабре. Весенняя линька молодых начинается во второй декаде февраля.

Гнездовой ареал в РФ. В европейской части России населяет преимущественно лесную зону, но проникает к югу далеко за ее пределы и по поймам рек доходит до степной зоны; на севере доходит до южной границы лесотундры. В Западной Сибири встречается от лесостепи и севера степи до лесотундры. На восток распространен до низовий Колымы, Охотского моря и низовий Амура.

Область пролета и зимовки. На пролете встречается повсеместно южнее гнездового ареала. Зимует на юге Европы, в Африке, на Аравийском полуострове, на юге Каспия и в Закавказье, на юге Средней Азии, в Индии, Китае и Юго-Восточной Азии. Негнездящиеся птицы проводят лето на просторстве от области зимовок до юга гнездового ареала, в том числе в южных районах нашей страны.

Сроки. На юге весной появляется в марте–апреле, на севере – в конце апреля–начале мая. Весенний перелет заканчивается в середине–конце мая. Откочевка с мест размножения и отлет начинаются еще в июле (первыми улетают самки) и заканчиваются к середине сентября (последними улетают молодые птицы). Из южных районов черныши исчезают с начала октября по начало ноября.

Особенности экологии. Поселяется на лесных болотах, озерах, реках и ручьях, иногда просто в разреженном лесу с полянами и длительно сохраняющимися лужами. Гнездится на деревьях отдельными парами, используя старые гнезда дроздов, голубей, соек (*Garrulus glandarius*), ворон и других птиц; иногда строит собственные гнезда, которые размещает на земле. На пролете и зимовке встречается на пресных и соленых озерах, реках, ручьях и других водоемах, вплоть до канав и придорожных луж, преимущественно в открытых ландшафтах; морские побережья посещает лишь изредка. Начинает размножаться, по-видимому, на втором, часть птиц – на третьем календарном году.

Особенности поведения. Летят черныши поодиночке или небольшими группами, реже стаями до двух–трех десятков птиц, как днем, так и в ночное время. Активен в разные часы суток, но особенно оживлен утром и вечером. При вспугивании обязательно издает резкий высокий крик «*тлит-тлит*», по которому хорошо отличается от фифи. Нередко присаживается на деревья. В случае

нужды хорошо плавает, а изредка и ныряет. Полет быстрый (до 55 км/ч), вертлявый, с частыми взмахами крыльев, без планирования и движения по инерции со сложенными крыльями, без синхронизации движений, со сменной направления и высоты. Летят черныши чаще всего на высоте не более 100 м, хотя при радиолокационных наблюдениях их регистрировали на высоте 3600 м.

Большой улит – *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид.

Общее описание. Самый крупный из улитов, размером почти с голубя, с относительно длинным клювом и длинными ногами (рис. 1.17). Самцы и самки окрашены одинаково. У взрослых птиц в летнем оперении верх головы, зашеек и передняя часть спины буровато-серые с мелкими пестринами; бока головы и шеи белые, с темными продольными штрихами. Задняя часть спины и поясница чисто-белые; у летящей птицы они хорошо видны в виде клина, заходящего далеко на спину. Верхние кроющие хвоста белые с буроватыми поперечными пестринами. Низ тела белый, с черно-бурыми продольными пестринами на зобе, передней части груди и боках тела. Крылья длинные, острые и узкие. Первостепенные маховые черные, с сероватой каймой на внутренних опахалах, второстепенные буроватые, с узкими беловатыми каемками. Стержень первого махового белый. Испод крыла светлый. Хвост прямо срезанный, только центральная пара рулевых перьев чуть длиннее прочих. Рулевые белые с бурым поперечным рисунком, центральная пара имеет сероватые вершины, на второй и третьей крайних парах темный рисунок почти отсутствует. У летящей птицы за край хвоста выступают только пальцы. Клюв бурый или зеленовато-бурый, заметно изогнутый кверху в передней трети. Ноги темно-зеленоватые. Между основаниями среднего и наружного пальцев есть очень маленькая перепонка, между средним и внутренним пальцами она практически не выражена. Радужина глаз бурая. В зимнем наряде

темные участки оперения светлее и серее, продольных пестрин меньше, середина лба и бока головы белые.

Молодые похожи на взрослых, но перья верхней стороны тела с охристыми каемками, а зоб и грудь грязно-белые, с темными штрихами и пятнами, а на боках тела – с поперечными полосками; средняя пара рулевых одного цвета с соседними. Молодые птицы в первом зимнем наряде похожи на взрослых зимой, но средняя пара рулевых перьев у них без серых вершин. Масса 0,15–0,27 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От других улитов отличается крупными размерами и довольно мощным длинным клювом, изогнутым кверху. Белый цвет с поясницы и надхвостья заходит клином далеко на спину. От поручейника отличается тем, что у летящей птицы за обрез хвоста выступают только концы пальцев.

Морфометрические характеристики. Длина тела 30,0–37,0 см, крыла 17,5–19,8 см, размах крыльев 53,0–63,5 см, плюсна 5,3–6,6 см, клюв 4,7–6,0 см, хвост 7,2–8,2 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.18). Крыло у большого улита самое острое среди улитов: второе первостепенное маховое лишь немного короче первого, а каждое последующее маховое короче предыдущего на 9,0–13,0 мм; редуцированное маховое не достигает уровня вершины первого второстепенного махового.

Линька. Взрослые начинают линять в зимнее перо уже в последней декаде июня в пределах гнездового ареала, но с большими индивидуальными отличиями (у некоторых птиц линька начинается только в конце июля), и продолжается во время осенней миграции. Смена оперения начинается с го-



Рис. 1.17. Большой улит. Слева – взрослая птица в брачном наряде в полете (© С. Тарасевич); справа – юношеский наряд (© Т. Свиридова).

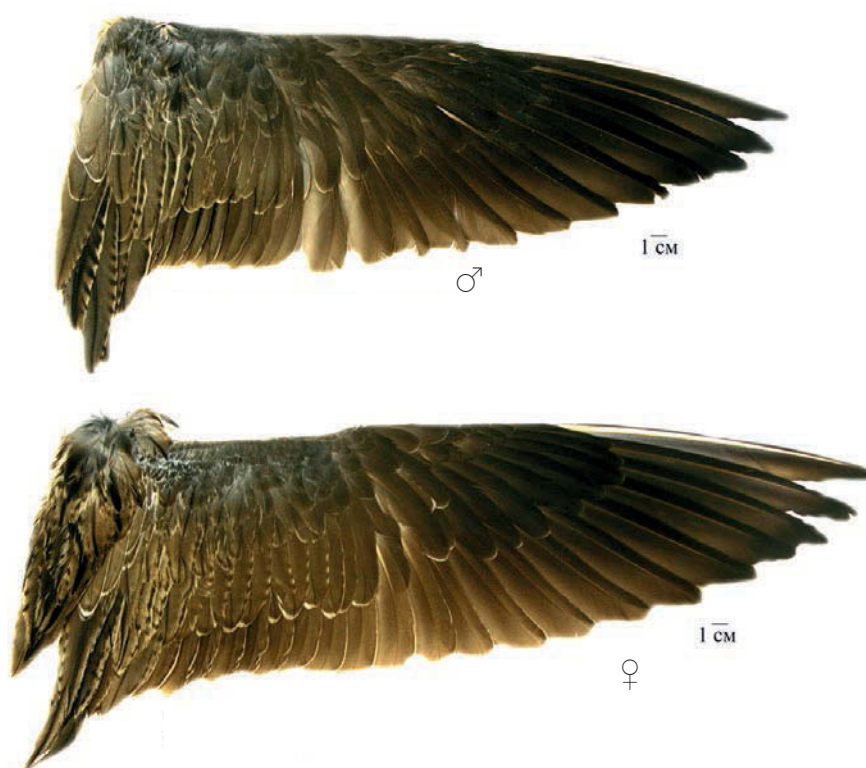


Рис. 1.18. Крыло большого улита.

ловы, шеи и горла. Обычно линька мелких перьев верхней стороны тела несколько опережает смену оперения на нижней стороне. Первостепенные маховые сменяются в то время, когда линька мелкого пера в разгаре. Линька рулевых происходит после начала линьки первостепенных маховых. Первостепенные маховые, видимо, успевают смениться на первой половине пути на зимовку. Рулевые заканчивают линять уже на зимних территориях, но у некоторых особей

этот процесс заканчивается еще на пролете. Первостепенные маховые выпадают по 2–3 пера одновременно. Смена рулевых начинается от наружных пар, центральная пара линяет последней. Весенняя частичная линька происходит на зимовке и начинается в январе или феврале, а заканчивается в начале апреля уже во время миграции. Сменяется все мелкое оперение, за исключением большинства верхних кроющих крыла (линяет лишь часть больших и средних кро-

ющих), а также внутренние удлинённые второстепенные маховые. Молодые птицы при линьке в первый зимний наряд сменяют все мелкое перо, кроме верхних кроющих крыла. Сменяются также одно или два внутренних удлинённых второстепенных маховых, а иногда и одна центральная пара рулевых. Смена юношеского наряда на первый зимний происходит главным образом во время миграции (с первых чисел августа), заканчиваясь на зимовке. Смена зимнего наряда молодых на первый брачный происходит приблизительно в те же сроки, что и весенняя линька взрослых.

Гнездовой ареал в РФ. Лесная зона от Кольского полуострова и Белого моря до Камчатки и низовьев Амура (наиболее обычен в средней и северной тайге). На севере доходит до лесотундры (местами до южной тундры), к югу распространён вплоть до подзоны смешанных лесов, в Западной Сибири местами выходит в лесостепь.

Область пролета и зимовки. На пролете встречается повсеместно южнее гнездового ареала. Во время миграций летит вдоль морских берегов, по долинам рек, а также широким фронтом прямо через материк, независимо от наличия водоемов на пути. Зимует на побережье юга Западной Европы, в Африке, на Ближнем Востоке, на юге Каспия, в Пакистане, Индии, Индокитае, на востоке Китая, в Индонезии и Австралии. Летом негнездящиеся птицы, видимо, неполовозрелые, встречаются не только в гнездовом ареале, но и значительно южнее его, включая районы зимовок.

Сроки. На юге страны первые пролетные птицы появляются в начале марта. На места размножения прилетает к началу вегетации околородной растительности – с середины апреля на юге гнездового ареала и до середины мая на севере в лесотундре. Последние мигранты наблюдаются в конце мая. Осенний перелет начинается в июле, большинство птиц покидает северные районы до конца сентября, на юге страны единичные мигранты отмечаются до середины октября.

Особенности экологии. Как во время пролета, так и летом большой улит встре-

чается всегда в непосредственной близости от воды. Гнездится на сырых лугах по долинам рек, на травянистых и голых берегах озер и других водоемов, на осоково-моховых болотах, торфяных карьерах, обширных заболоченных вырубках, в лесотундровых кустарничковых редколесьях с болотами. Несмотря на то, что большой улит гнездится на открытых местах, на гнездовом участке обязательно наличие деревьев или хотя бы высоких кустарников. Распространен не только на равнинах, но и в горах. Во время пролета для кормежки и отдыха останавливается по берегам рек на пойменных разливах и у озер с травянистыми берегами, на осоковых и пушицевых верховых болотах, а также на морских побережьях. На зимовке наиболее охотно держится на грязевых пляжах в эстуариях и на илистых берегах в устьях рек. Приступает к размножению на втором году жизни (третьем календарном).

Особенности поведения. Весной и осенью летят поодиночке или небольшими группами до десятка, изредка до 40 птиц; к другим видам куликов, как правило, не присоединяются. Пара от пары селится на значительном расстоянии, до нескольких километров. Во время беспокойства, особенно у гнезда или птенцов, часто присаживаются на сухие вершины деревьев или кустов. Нередко кормятся днем, но наиболее активны по зорям, а часто и ночью, а днем отдыхают. Летят также главным образом ночью и на зорях, реже днем. Полет легкий и быстрый (до 60 км/ч), с сильными взмахами крыльев, по прямой или со сменой направления и высоты, без планирования и без синхронизации движений в стае; птица способна к быстрым поворотам, а когда спускается с большой высоты, то производит крыльями своеобразный жужжащий звук; спуск очень резкий: птица как бы падает и лишь перед самой посадкой несколько затормаживает движение. При полете в стае образуют скученные оформленные, а в небольшой группе (3–8 особей) – линейные построения. Транзитный пролет проходит на большой высоте (до 400 м, но чаще до 100 м) с характерным криком «*тли-у, тли-у*».

Травник – *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. В России гнездятся два подвида травника: *T. t. totanus*, населяющий западную часть ареала до Урала, и *T. t. ussuriensis*, встречающийся восточнее Урала.

Характер пребывания. Гнездящаяся перелетная, местами летняя негнездящаяся (летующая) птица.

Общее описание. Стройный кулик размером немного больше дрозда. Самцы и самки окрашены одинаково, но у самцов обычно более темные темя, спина и верх крыльев. Взрослые птицы в брачном оперении сверху буровато-серые с продольными черными пестринами различной ширины (рис. 1.19). В полете у травника во всех нарядах видны широкие белые полосы на крыльях и белая окраска на спине (острым углом) и поясице. Снизу крылья чисто белые, за исключением темных концов первостепенных маховых. Стержень первого первостепенного махового белый, у остальных маховых – бурый. Верхние кроющие перья хвоста белые с частыми поперечными буровато-черными полосками, рулевые перья такой же окраски. Голова, шея и низ тела испещрены продольными широкими буроватыми полосами и пятнами различных размеров на белом фоне. Хвост прямо срезанный, центральная пара рулевых перьев чуть длиннее прочих и имеет сероватые вершины. У летящей птицы за край хвоста выступают только пальцы ног. Ноги длинные, яркого оранжево-красного цвета во всех нарядах. Между основаниями среднего и наружного пальцев перепонка довольно большая, между средним и внутренним пальцами имеется маленькая перепонка. Клюв относительно короткий, составляет около половины длины головы, прямой, красный у основания и черноватый в концевой части. Радужина глаз бурая.

Взрослые птицы в зимнем наряде сверху однообразно буровато-серые, спина и надхвостье белые. Нижняя сторона тела белая, на верхней части груди и передней стороне шеи буровато-серый налет и темно-бурые наствольные полоски и пятна. Молодые птицы в юношеском наряде сверху бурые, с охристыми каемки перьев. Бока головы белые с бурыми наствольными пестринами.

Горло и нижняя сторона тела белая с темно-бурыми наствольными полосами на передней части шеи и всей груди. Ноги буроватые или охристо-буроватые, основание клюва не красное, а грязно-оранжевое. Молодые птицы в первом зимнем наряде похожи на взрослых в зимнем перье, но на верхних кроющих перьях крыла сохраняются охристые или беловатые вершинные каемки. Молодые птицы в первом брачном наряде неотличимы от взрослых. Масса 0,09–0,16 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Один из важнейших признаков травника – яркие оранжево-красные ноги. От красноногих турухтанов отличается серой, не рыжей окраской, от осенних красноногих щеголей (*Tringa erythropus*) – более коротким клювом, отсутствием черной и белой полос между глазом и клювом, а также светлыми концами второстепенных маховых на исподе крыла (у щеголей они темные). От всех куликов сходного размера и пропорций хорошо отличается широкой белой полосой по крылу.

Морфометрические характеристики. Длина тела 27,0–31,0 см, крыла 14,1–17,6 см, размах крыльев 45,0–59,5 см, плюсна 4,1–5,6 см, клюв 3,6–4,7 см, хвост 5,8–6,5 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.20); второе первостепенное маховое лишь очень немного короче первого; редуцированное маховое очень далеко не достигает уровня вершины первого второстепенного махового.

Линька. Взрослые с июля меняют перо на зимнее, часть птиц заканчивает линьку на зимовках, а часть отлетает уже в зимнем перье. Полная послебрачная линька начинается со смены оперения на горле и передней части шеи, затем линяют темень, зашеек, передняя часть спины и груди. В разгар линьки мелкого пера начинают сменяться большие маховые, выпадающие по два пера одновременно; заканчивается линька маховых, когда птица уже одета в зимний наряд. Рулевые линяют последними, начиная со средних пар. Весенняя неполная линька взрослых птиц охватывает у некоторых особей все мелкое оперение и внутренние удлиненные второстепенные маховые, у других – лишь часть мелкого пера, как на верхней, так и на нижней сторонах тела; закан-



Рис. 1.19. Травник. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© О. Беялов); справа – взрослая птица в полете (© Д. Дубиковский).

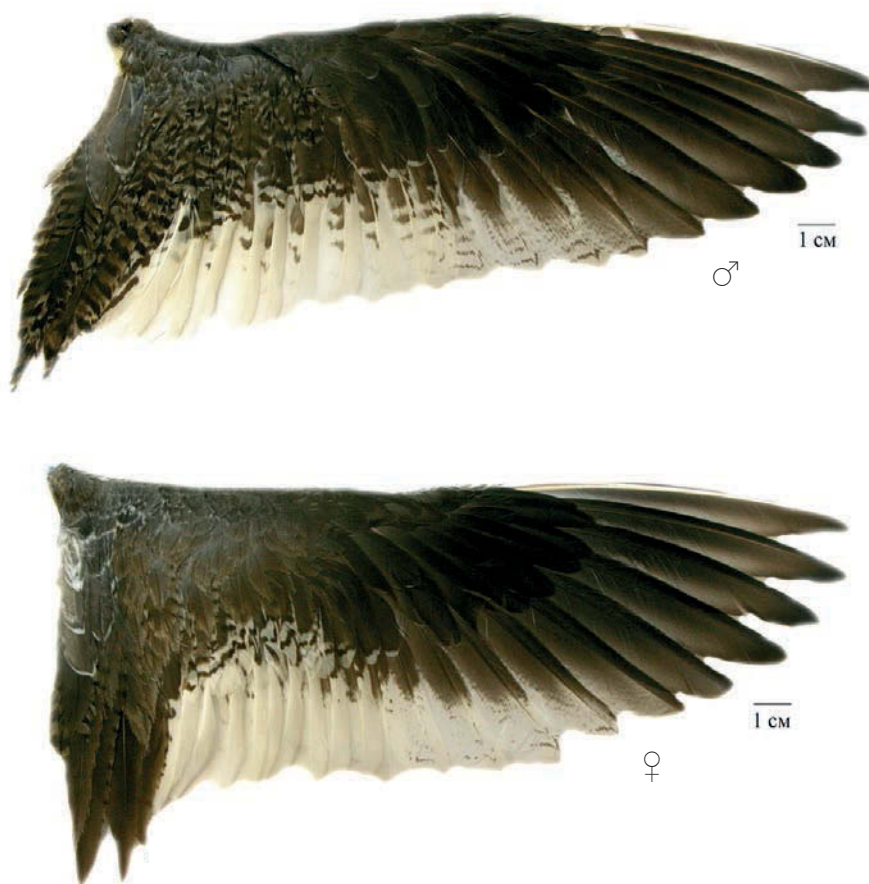


Рис. 1.20. Крыло травника.

чивается она, как правило, уже в марте. Линька из юношеского наряда в первый зимний заканчивается задолго до прилета на зимовку.

Гнездовой ареал в РФ. Гнездится от западных окраин страны до Приморья. Южная граница совпадает с государственной границей. Северная граница в Европейской России проходит по северу Кольского полуострова, Белому морю и средней тайге

Русской равнины; в Западной Сибири – до Среднего Урала, Тюмени, Омска, Тобольска, Томска, Новосибирска и Барнаула, дальше на восток она доходит до Красноярска, Минусинска, Витимского плоскогорья, Даурии и, возможно, низовий Амура. В северной и восточной части описанного ареала распространен неравномерно и спорадично.

Область пролета и зимовки. Область пролета совпадает с гнездовым ареалом.

Зимует на европейском Средиземноморье, в Африке, Передней Азии, у южных берегов Каспийского моря, в Южной и Юго-Восточной Азии и Австралии. Негнездящиеся птицы проводят лето, как в области зимовок, так и в гнездовом ареале.

Сроки. Весной в южных районах появляется в начале марта, в средней полосе – в начале апреля, у северных границ ареала – в середине апреля–начале мая. Молодые начинают летать в конце июня–июле. Осенняя миграция начинается в июле–начале августа, первыми улетают взрослые птицы, затем молодые, большинство из них пролетает в середине–конце сентября, хотя одиночки наблюдались до конца октября–начала ноября.

Особенности экологии. Населяет сырые пойменные луга и грязевые берега озер и рек, травянистые болота, солончаки, зарастающие торфяные карьеры, поля торфопроизрабаток, карты очистных сооружений, как на равнинах, так и в горах на высотах до 1600–2300 м (заболоченные альпийские

луга). Гнездится отдельными парами или небольшими разреженными колониями до десятка и более пар, как правило, совместно с другими куликами и часто вместе с крачками. На пролете и зимовке встречается как на внутренних водоемах, так и на морских побережьях. Кормится на песчаных и илистых отмелях и на мелководье; иногда плавает. К размножению приступает на третьем, иногда на втором календарном году.

Особенности поведения. Весной прилетает поодиночке, парами или небольшими группами около десятка особей. Осенние стаи, особенно в южных районах, более крупные – в несколько десятков (изредка до 50–100 и более) особей. Основной пролет идет в дневное время на средней высоте до 100 м, иногда – до 400 м. Летает достаточно быстро (50 км/ч), с частыми взмахами крыльев, без планирования и движения по инерции со сложенными крыльями, без синхронизации движений, может делать в воздухе крутые повороты.

Перевозчик – *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящаяся перелетная птица, дальний мигрант.

Общее описание. Самый мелкий из улитов, размером со скворца или несколько меньше, с коротким клювом и короткими ногами (рис. 1.21). Самцы и самки окрашены одинаково. У взрослых птиц в брачном оперении верх тела от головы до хвоста буровато-серый или оливково-серый с мелкими тонкими поперечными темными пестринами, которые издали часто не видны. Оперение спины имеет легкий бронзовый отлив, который также заметен только на близком расстоянии при благоприятном освещении. Брюхо белое, зоб по бокам с буроватым налетом; на шее и груди узкие темные пестрины. У летящей птицы сверху хорошо видна отчетливая белая полоса по крылу. Низ крыла полосатый, с индивидуальными вариациями. При взгляде сбоку на сидящую птицу хорошо заметен белый клин, отделяющий бурое крыло от буроватого участка перьев боков шеи. Хвост сильно закругленный; крайние рулевые короче

средних на один сантиметр и более, с белыми краями. Клюв темно-бурый, светлеющий к основанию. Ноги песочно-серого или зеленовато-серого цвета, радужина глаз бурая. Плюсна спереди и сзади покрыта поперечными щитками и относительно короткая, пальцы длинные; перепонка между основаниями наружного и среднего пальцев доходит до дистального конца основной фаланги наружного пальца, между средним и внутренним пальцами перепонки нет.

Взрослые птицы в зимнем перье имеют более блеклое оперение, пятна по бокам зоба не такие темные, штрихи на верхней стороне тела менее четкие. У молодых птиц в юношеском наряде верх серовато-бурый, с оливковым оттенком и отчетливым чешуйчатым рисунком, образованным охристыми каемками и предвершинными темными полосками на перьях спины и крыльев. Молодые птицы в первом зимнем наряде сходны со взрослыми зимой, но верхние кроющие перья крыльев у них со светлыми каемками. Молодые птицы в первом брачном наряде неотличимы от взрослых. Масса 0,04–0,08 кг.



Рис. 1.21. Перевозчик. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© О. Белялов); справа – юношеский наряд (© Н. Каранов).



Рис. 1.22. Крыло перевозчика.

Отличительные признаки от близких видов. От фифи и черныша отличается мелкими размерами, короткими ногами, темным надхвостьем, отчетливой белой полосой по верху крыла, закругленным хвостом. От мелких песочников (наиболее сходен с белохвостым) отличается, в первую очередь, манерой улитов постоянно покачивать гуз-

кой, отсутствием резких пестрин на спине, длинным хвостом, который сильно выступает за обрез крыльев, в полете – отчетливой белой полосой на крыле и закругленным хвостом с белой концевой полосой.

Морфометрические характеристики. Длина тела 19,0–22,0 см, крыла 9,9–11,9 см, размах крыльев 29,5–36,6 см, хвост 5,2–5,9 см,

плюсна 2,2–2,7 см, средний палец без когтя 1,8–1,9 см, клюв 2,0–2,8 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.22). Редуцированное маховое далеко не достигает уровня вершины первого второстепенного махового; удлиненные внутренние второстепенные маховые почти доходят до вершины сложеного крыла.

Линька. Полная послебрачная линька у некоторых особей начинается уже во второй половине июля со смены мелкого пера на голове, затем линяют перья передней стороны шеи, груди и передней части спины. Процесс прохождения линьки очень индивидуален, и у некоторых птиц свежие перья еще в пеньках можно обнаружить на горле, темени и на передней части спины еще и в ноябре уже на зимовке. Маховые перья сменяются всегда на зимовке во второй половине октября–ноябре, у отдельных особей даже в декабре. Также в октябре или ноябре происходит линька второстепенных маховых. Процесс смены рулевых перьев у перевозчиков до конца не выяснен. Особи с линяющими рулевыми встречаются очень часто в июне, в конце июля, в августе, в ноябре, в феврале и в мае. У всех улитов рулевые обычно линяют дважды в году: полная смена во время послебрачной линьки и частичная – весной. По всей видимости, схема линьки рулевых у перевозчиков другая: весной она запаздывает или осенняя смена начинается очень рано, еще до начала полной линьки остального оперения. Порядок смены рулевых различен: чаще – от наружных к центральным, но бывает и наоборот, отмечался и смешанный вариант, когда одновременно выпадает по одному перу из крайней наружной и из центральной пары. Весенняя частичная линька охватывает все мелкое оперение, внутренние второстепенные маховые и, по крайней мере, несколько пар рулевых. Начинается она еще на зимовке в последней декаде января и продолжается у некоторых особей до середины апреля. Сеголетки, как правило, линяют на зимовке, иногда во время осенней миграции. Кроме мелкого пера у них сменяется и часть рулевых перьев.

Гнездовой ареал в РФ. Область гнездования очень обширна и охватывает большую часть Евразии от южных тундр на севере до пустынь умеренной зоны на юге и

от Атлантики до Тихого океана. В европейской части России гнездится повсеместно, кроме севера тундровой зоны и островов Северного Ледовитого океана. В Западной Сибири распространен от степей до облепленных рек в южной тундре. Далее на восток северная граница совпадает с границей лесной зоны, южная – с государственной границей (в том числе встречается на Камчатке, Сахалине и Курильских островах). В степях распространен спорадично; в южных частях ареала наиболее обычен по горным речкам.

Область пролета и зимовки. На пролете в нашей стране встречается в пределах гнездового ареала, а также в районах к югу от него. Перелет проходит широким фронтом внутри материка, в том числе через горы и высокогорные перевалы. У европейских и западносибирских птиц генеральное направление пролета осенью – юго-западное. Зимует в Африке по долине Нила и по рекам к югу от Сахары, на Аравийском полуострове, Индийском субконтиненте, в странах Юго-Восточной Азии, на Филиппинах, на многих островах Индонезии и на западе Австралии. Кочующие негнездящиеся (неполовозрелые) особи в основном проводят лето в местах зимовки; в гнездовом ареале и районах между летним и зимним ареалами они встречаются редко.

Сроки. Весной в южных районах появляется в конце марта–начале апреля, в северных районах – в апреле или в начале мая. Миграция заканчивается в середине–конце мая, в самых северных районах – в начале июня. После того как птенцы становятся самостоятельными, перевозчики кочуют в южном направлении поодиночке или в небольших группах, не образуя больших стай. Осенний перелет начинается в середине июля, большинство птиц улетают в августе–сентябре, самые поздние – в начале октября. Первыми места гнездования покидают взрослые птицы, молодые летят с опозданием на одну–две недели.

Особенности экологии. Обитает на пресноводных озерах, прудах, равнинных и горных реках и ручьях, с галечными, грязевыми или песчаными берегами. Больше всего любит небольшие реки с лесистыми берегами. Реже селится в безлесных местах по открытым травянистым берегам и голым

отмелям. В горах поднимается на высоты до 3000 м. Гнездится отдельными парами на удалении друг от друга. Половозрелыми становятся на втором–третьем календарном году. Пролетные и кочующие птицы останавливаются для кормежки не только около речек и пресных озер, но и у солоноватых водоемов в открытых ландшафтах.

Особенности поведения. На пролете встречается, как правило, поодиночке, реже парами или небольшими группами, и очень редко – стайками до 12–15 особей. На зимовках может образовывать и более крупные скопления (до 100 особей), в основном в местах ночевки. Весной летят как днем, так и ночью. Во время транзитного пролета летят не очень быстро (до 50 км/ч), на высоте в пределах 300 м, но чаще всего не выше 100 м. В местах остановок и гнездо-

вания часто летает низко над водой с одного берега на другой, чередуя скольжение на неподвижных, согнутых дугой крыльях и частые взмахи с характерными двойными ударами крыльев. Также очень характерен и не похож на таковой у других представителей группы его крик в полете – звонкая трель «*тити-хиди, тити-хиди*». Стоя на суше или в мелководье, перевозчик постоянно покачивает задней частью тела (гузкой), при тревоге он, кроме того, кивает головой. Очень любит присаживаться на торчащие из воды коряги или на голые ветки, нависающие над водой. Хорошо плавает, может и нырять, но и то, и другое делает крайне редко, в основном, при опасности. Кормится большей частью у самого уреза воды, бродит по мелководью, ловит добычу и на суше.

Мородунка – *Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Среднего размера (примерно со скворца), коренастый кулик с короткими оранжево-желтыми ногами (в полете они почти не выступают за обрез хвоста) и тонким, длинным, заметно изогнутым сверху черным клювом, у основания подклювья он желтоватый (рис. 1.23). Самцы и самки окрашены одинаково. У взрослых птиц в летнем оперении верхняя сторона серая, с буроватым оттенком, с узкими продольными штрихами на всех перьях и с двумя продольными черными полосами, проходящими вдоль спины в области лопаток. Лоб и брови белые. Верхние кроющие хвоста с узкими темными поперечными полосками. Низ тела, включая подмышечные, белый, с бурыми продольными полосками на зобе, боках головы и груди. Первостепенные маховые темно-бурые, второстепенные серовато-бурые с белыми вершинами. В полете заметна белая полоса по заднему краю крыла, образованная белыми концами (шириной до 10 мм) второстепенных маховых. Хвост прямо срезанный, рулевые серые, с пестринами на внутренних опахалах, средняя пара рулевых перьев не-

много длиннее остальных. Радужина глаз темно-бурая. Плюсна спереди и сзади покрыта поперечными щитками. Пальцы короткие (короче, чем у других улитов), когти тонкие и острые. Между наружным и средним пальцами имеется хорошо развитая перепонка, достигающая до середины второй фаланги наружного пальца; между средним и внутренним пальцами перепонка меньших размеров.

Зимний наряд отличается от летнего тем, что темные полосы на верхней стороне тела, голове и зобе малозаметны. Молодые похожи на взрослых в зимнем наряде, но рулевые и перья верхней стороны тела у них с охристыми каемками, а темные продольные полоски на передней части груди выражены слабее. Молодые птицы в первом зимнем наряде сходны с зимними взрослыми, но оперение верха тела у них иногда имеет охристые каемки. Молодые птицы в первом брачном наряде неотличимы от взрослых. Масса 0,06–0,12 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От куликов сходного размера отличается изогнутым вверх клювом и одноцветной сероватой верхней стороной тела с двумя продольными черными полосами в области лопаток, белой полосой по заднему краю крыла и белым исподом крыла, а также очень



Рис. 1.23. Мородунка. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© А. Киселев); справа – юношеский наряд (© С. Букреев).

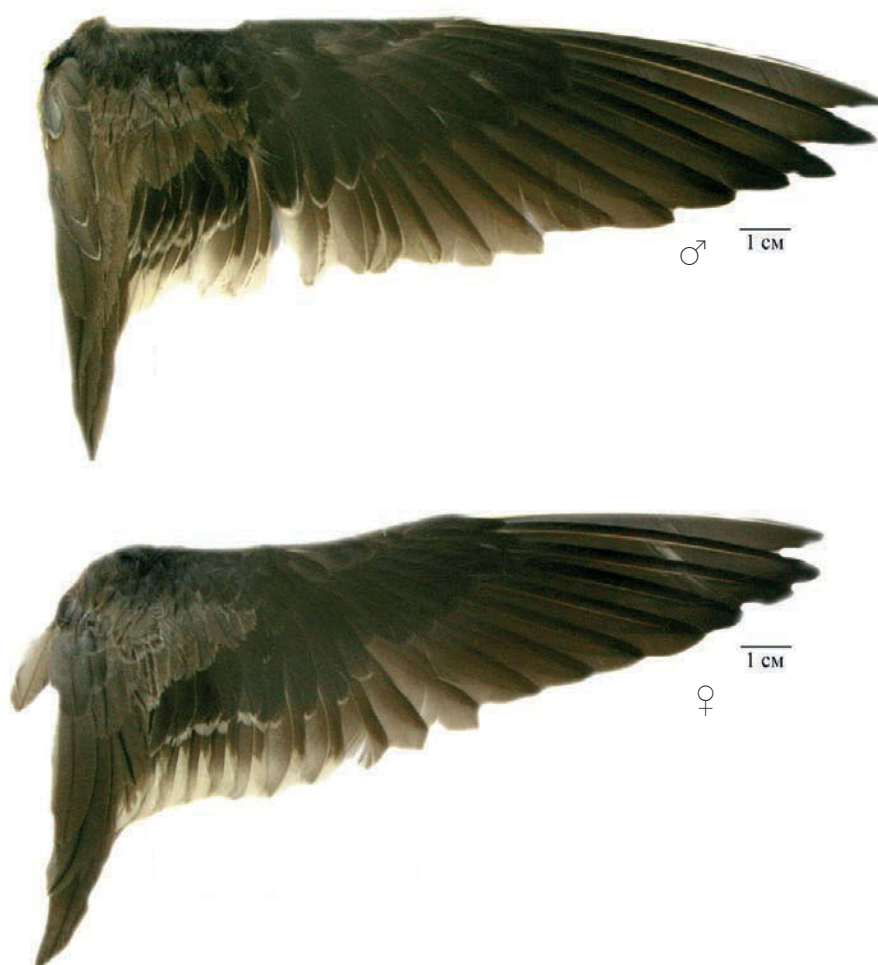


Рис. 1.24. Крыло мородунки.

характерным криком, который издают спугнутые птицы – резкое «ведь-ведь-ведь».

Морфометрические характеристики. Длина тела 22,0–27,0 см, крыла 12,1–14,2 см, размах крыльев 35,2–43,5 см, хвост 5,1–5,6 см, плюсна 2,6–3,4 см, средний палец без когтя 1,8–2,0 см, клюв 3,7–5,4 см. Формула кры-

ла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.24). Второе первостепенное маховое чуть короче первого, а иногда равно ему; стержень первого первостепенного махового белый, у остальных маховых – бурый; редуцированное маховое почти доходит до уровня вершины первого второстепенного махового на сложенном

крыле. Удлиненные второстепенные маховые немного не достигают вершины сложенного крыла.

Линька. Полная линька взрослых птиц происходит, главным образом, на зимовке. В местах гнездования и на осеннем пролете у отдельных птиц могут сменяться лишь единичные перья на горле и спереди шеи. Смена брачного наряда на зимний затягивается до декабря, а у некоторых птиц – до начала января. Весенняя частичная линька взрослых, которая обычно заканчивается к концу марта–середине апреля, охватывает все мелкое оперение, рулевые, третьестепенные маховые, большие и средние верхние кроющие крыла. Сеголетки сменяют юношеский наряд в первый зимний также на территории зимовки и очень редко (очевидно это птенцы из ранних выводков) начинают линять еще во время пролета.

Гнездовой ареал в РФ. Населяет лесную, лесостепную и лесотундровые зоны Евразии от западных границ России до Дальнего Востока; на Камчатке, Сахалине и в южной части Приморья не гнездится. Наиболее обычна на севере лесной зоны и отчасти в лесотундре. Оптимум гнездового ареала мородунки, где она имеет максимальную плотность и распространена равномерно в подходящих стациях, приурочен к долинам таежных рек Средней и частично Восточной Сибири. В Европейской России и Западной Сибири она встречается реже и распространена более спорадично; нередко, особенно в южной части ареала, в виде отдельных «островных» районов. Во многих местах ее ареал здесь захватывает также нехарактерные для вида ландшафты – южные тундры до предела проникновения лесной растительности по речным поймам, степи Западной Сибири.

Область пролета и зимовки. На пролете встречается во внутриконтинентальных районах к югу от гнездового ареала. Зимует на океанических побережьях Южной и Восточной Африки, Аравийского полуострова, Ирана, Пакистана, Индии, на берегах Андаманского моря, на северном и западном побережье Австралии. Неполовозрелые птицы в основном проводят лето вне районов гнездования и зимовок, обычно в богатых водоемами местностях степной зоны.

Сроки. Весной появляется в разгар весны, обычно во время половодья: в середине

апреля–начале мая на юге, а в наиболее северные районы гнездования прилетает вплоть до середины июня. Осенний пролет начинается в начале или середине июля с отлетом на зимовку взрослых птиц. Основной пролет протекает в августе–сентябре, когда в мигрирующих стаях преобладают молодые особи. Как весной, так и осенью мородунки в основном летят широким фронтом через материк и делают довольно длительные остановки на своем пути.

Особенности экологии. На пролете встречается на открытых побережьях рек, пресных и солоноватых озер с грязевыми, песчаными и травянистыми берегами; иногда наблюдается по разливам лесных рек. Гнездится одиночными парами или небольшими разреженными колониями в пойменных местообитаниях и на побережье озер; наиболее предпочтительными для мородунки являются илистые или песчано-илистые берега, реже заселяет зарастающие галечниковые отмели; нередко селится в антропогенных биотопах – на отстойниках очистных сооружений, полях торфоразработок, рыборазводных прудах.

Особенности поведения. Транзитный пролет происходит преимущественно ночью на высоте до 100 м, а днем птицы отдыхают. Полет быстрый (до 60 км/ч), с частыми взмахами крыльев, по прямой или со сменой направления и высоты, без планирования, без синхронизации движений в стае и без движения по инерции со сложенными крыльями; в полете молчаливы. Летят обычно маленькими группами (3–10 птиц) или небольшими стаями (до 30–40 особей), хотя изредка в местах отдыха и кормежки в южных негнездовых районах наблюдаются скопления до 100 птиц, реже встречаются на пролете поодиночке, иногда вместе с другими куликами. Летом бродячие неразмножающиеся птицы держатся, как правило, небольшими группами, иногда одиночками. В местах зимовки ко времени весенней миграции могут образовываться огромные стаи в несколько сотен особей. Очень подвижны и почти все активное время проводят у уреза воды. Охотно присаживаются на торчащие из воды коряги, на нависающие над водой ветки кустарников и невысоких деревьев. При опасности могут нырять и плавать под водой; особенно часто этим пользуются птенцы.

Плосконосый плавунчик – *Phalaropus fulicarius* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Небольшой кулик размером со скворца с прямым, относительно широким и уплощенным, особенно в передней половине, желтым клювом с черной вершиной и относительно короткими буровато-серыми ногами; внутренняя поверхность плюсны и плавательные лопасти на пальцах светло-желтые. Плюсна спереди покрыта поперечными щитками и сильно сжата с боков, с направленным вперед узким острым краем, что облегчает плавание. Радужина глаз темно-бурая. Крылья острые и узкие, хвост закругленный; средние рулевые не менее, чем на один сантиметр длиннее крайних. Оперение, особенно на нижней стороне тела, очень густое, что обеспечивает лучшую термоизоляцию при длительном пребывании на воде. У вида выражены половые различия в окраске и размерах. Самки, которые не участвуют в насиживании кладки и выкармливании птенцов, несколько крупнее самцов и окрашены ярче. У взрослой самки в брачном наряде верх головы и затылок черные, без охристых каемок перьев. Бока головы и бровь ярко-белые. Шея и вся нижняя часть тела, включая подхвостье, рыже-каштановые, без примеси белых перьев. Перья спины и верхних кроющих крыльев темно-бурые с яркими светло-охристыми каемками. Самцы окрашены в общем сходно, но не столь ярко, они имеют более узкую и нечеткую белую маску, на темени есть охристые пестрины, темно-бурые перья спины и верхних кроющих крыльев имеют более темные рыжевато-охристые каемки, в рыже-каштановой окраске груди и брюха всегда имеется небольшая примесь белых перьев. В окраске разных особей, особенно самцов, велики индивидуальные различия. Сверху вдоль крыла во всех нарядах присутствует широкая белая полоса, образованная белыми вершинами больших верхних кроющих крыла и белыми основаниями у второстепенных маховых (самые внутренние из них, не удлиненные, почти совсем белые); стержни всех первостепенных маховых перьев чисто-белые.

Подмышечные перья белые, рулевые – буровато-серые, средняя пара рулевых перьев черноватая.

Зимний наряд взрослых птиц обоих полов разительно отличается от гнездового: снизу он белый, сверху – сизый, с буроватым налетом в лопаточной области, задняя часть спины и надхвостье бурые, лоб и весь верх головы белые, затылок, кольцо вокруг глаза и полоса от глаза к затылку черные, бока груди и всего тела серо-сизые, клюв темный с желтым основанием или полностью темный (рис. 1.25). У молодых птиц в юношеском наряде верхняя сторона тела окрашена как у взрослого самца летом, но перья сверху бурые, с рыжими каемками, на шее и груди сильный буровато- или розовато-охристый налет, затылок, кольцо вокруг глаза и полоса от глаза к затылку темно-бурые, клюв темный. Молодые птицы в первом зимнем наряде сходны с взрослыми, но спереди поперек основания шеи у них проходит бледно-охристая полоса в виде ожерелья, а также сохраняется юношеская окраска рулевых и средних верхних кроющих крыла. Масса 0,04–0,07 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Все плавунчики отличаются от остальных куликов наличием округлых плавательных лопастей – фестонов, окаймляющих пальцы. В нашей фауне плосконого плавунчика можно спутать только с круглоносым плавунчиком, с которым он очень сходен по поведению. Плосконосые заметно крупнее, но это хорошо видно только в смешанных стаях. Лопастей, окаймляющих передние пальцы, развиты значительно больше, чем у круглоногого плавунчика; кроме того, имеется хорошо заметная лопасть и на заднем пальце. Отверстия овально-щелевидных ноздрей расположены у основания клюва, но не примыкают непосредственно к оперению лба. Брачный наряд у них разный и хорошо различается. В осенне-зимнем наряде взрослых птиц можно отличить от круглоногого плавунчика по более светлой спине. Молодые очень похожи на молодых круглоносых плавунчиков, но в бинокль их можно отличить, как и взрослых, по широкому уплощенному клюву, а также по маленькому черному глазо-



Рис. 1.25. Плосконосый плавунчик. Взрослая птица в зимнем наряде (© Х. Журтов).

2,0–2,5 см, ширина в вершинной четверти – 0,31–0,37 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.26).

Линька. В зимнее перо начинают линять в середине июля–августе со смены мелкого оперения на нижней стороне тела; большинство птиц улетает из гнездовых районов еще в брачном оперении. В августе большинство взрослых птиц уже одето снизу в зимний наряд, а сверху еще преобладает летнее оперение. Линька заканчивается лишь на зимовке, в том числе там полностью сменяются маховые и рулевые

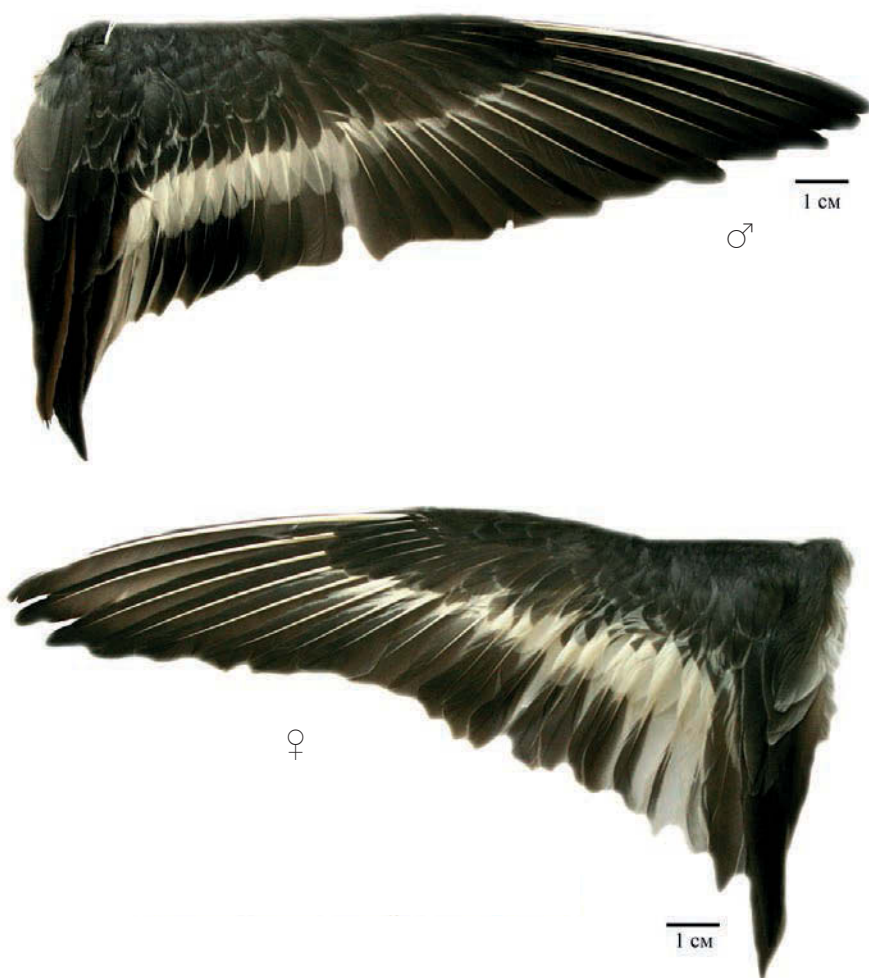


Рис. 1.26. Крыло плосконого плавунчика.

му пятну и по серой окраске шеи и боков головы.

Морфометрические характеристики. Длина тела 20,0–23,5 см, крыла 12,2–14,0 см, размах крыльев 37,0–44,0 см, хвост 6,0–7,0 см, плюсна 1,9–2,4 см, длина среднего пальца с когтем 2,0–2,2 см, длина клюва

перья. Весенняя частичная линька происходит до отлета на родину, и на места гнездования плавунчики прилетают уже в полном брачном наряде. Молодые птицы начинают смену юношеского наряда на первый зимний еще до отлета на зимовку, но чаще всего первыми у них линяют перья

на верхней стороне тела, а уже затем на нижней. Окончание линьки, как и у взрослых, затягивается до зимы.

Гнездовой ареал в РФ. В Европейской России гнездится спорадично – на Южном острове Новой Земли, в отдельные годы на Вайгаче и на побережье материковых тундр к востоку от полуострова Канин. В Сибири населяет подзоны приморских арктических и частично типичных тундр от Ямала до Чукотки, а также Новосибирские острова; но обычным, а местами и многочисленным он становится только восточнее Енисея.

Область пролета и зимовки. Предлетные скопления формируются в море в районах гнездования. Мигрирует над морскими акваториями, редкие встречи этих птиц в глубине материка относятся к категории залетов. Зимует в открытом море вдали от побережья – в Атлантике от Канарских островов до мыса Доброй Надежды, в Тихом океане у берегов Южной Америки; при этом птицы всю зиму проводят в кочевках, выбирая районы, наиболее богатые планктоном.

Сроки. Весенний пролет растянут с начала апреля по начало июня. На места размножения прилетает в начале июня. Самки после завершения кладки, уже в первой декаде июля покидают районы гнездования, собираются в стайки и начинают кочевать. Осенние миграции становятся хорошо заметными с середины августа и наблюдаются до конца октября.

Особенности экологии. На материке пролетные птицы встречаются на больших пресных и соленых озерах, с грязевыми или песчаными берегами. Гнездится по травянистым берегам тундровых озер отдельными парами, иногда – по две–три пары вблизи одна от другой. Насиживает кладку только самец, он же заботится о птенцах; иногда около выводка может быть встречена и самка. Возможно, к размножению приступает только на третьем календарном году жизни.

Особенности поведения. Все плавунчики отличаются своей особенной привязанностью к воде, где они проводят большую часть времени; увидеть их на суше можно редко. Посадка на воде высокая, как у чаек. Часто при кормежке, плавая, кулички быстро крутятся, создавая вокруг себя циркуляцию воды; при этом постоянно кивают головой. Иногда, плавая на мелких местах, они погружают голову в воду и поднимают заднюю часть тела вверх, как это делают речные утки. На пролете внутри материка крайне редки, чаще всего наблюдаются одиночные птицы в стаях с круглоносими плавунчиками. В места гнездования прилетают одиночками и парами. Но во время осеннего пролета встречаются большие стаи в 50–100 особей. Стайки зимующих плавунчиков бывают разных размеров – от 10–50 особей до нескольких тысяч птиц. Полет быстрый, с внезапными отклонениями то в одну, то в другую стороны.

Круглоносый плавунчик – *Phalaropus lobatus* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Мелкий кулик, чуть крупнее воробья, с прямым, тонким и острым шиловидным черным клювом (рис. 1.27). Ноги относительно короткие, свинцово-серого цвета. Плюсна спереди покрыта поперечными щитками и сильно сжата с боков, с направленным вперед узким острым краем, что облегчает плаванье. Радужина глаз темно-бурая. Крылья острые и узкие; во всех нарядах в полете на крыле сверху хорошо видна белая полоса, образо-

ванная белыми вершинами больших верхних кроющих перьев крыла и белыми основаниями второстепенных маховых. Внутренние второстепенные, не самые удлиненные маховые имеют широкие белые каймы на наружном опахале и много белого на внутреннем. Стержни всех первостепенных маховых чисто-белые. Хвост закругленный; средние рулевые не менее чем на один сантиметр длиннее крайних. Как и у всех плавунчиков, оперение, особенно на нижней стороне тела, очень густое, что обеспечивает лучшую термоизоляцию при длительном пребывании на воде. Хорошо также выражен половой и, особенно, сезонный



Рис. 1.27. Круглоносый плавунчик. Слева – взрослая птица (скорее всего самка) в брачном наряде (© О. Белялов); справа – юношеский наряд (© А. Исабеков).



Рис. 1.28. Крыло круглоносого плавунчика.

диморфизм в окраске. Самки несколько крупнее и имеют более яркий брачный наряд, чем самцы. У взрослого самца верх головы, затылок, передняя часть спины и плечевые перья черновато-бурые, на темени рыжеватые пестрины. Над глазом и под ним – по белому пятнышку. На боках шеи по большому рыжему пятну, иногда смыкающихся на шее спереди в виде ожерелья. На спине и плечах многие перья с широкими охристыми каемками, сливающимися в продоль-

ные полосы. Подбородок и горло белые, шея спереди, передняя часть груди и бока тела буровато-серые, брюхо белое. Подмышечные перья и бока надхвостья белые. Хвост у основания белый, остальная часть темно-бурая. У взрослой самки летом верх головы, середина затылка, передняя часть спины и плечевые перья сизо-аспидные, а не черновато-бурые; рыжеватых пестрин на темени нет. Шея спереди, передняя часть груди и бока тела серо-аспидные. Бока шеи

ярко-рыжие, у многих особей рыжий цвет захватывает шею спереди и заходит на переднюю часть груди. В остальном самка сходна по окраске с самцом. Необходимо отметить, что у самцов индивидуальная окраска очень различна, некоторые из них очень яркие и отличаются от самок только по наличию на темном темени рыжеватых пестрин.

У взрослых птиц в осенне-зимнем наряде лоб, уздечка, бока головы и передняя часть темени белые. Темя, затылок и полоса вдоль середины затылка черновато-аспидные. Такого же цвета полоска проходит под глазом. Межлопаточная область и плечевые перья серо-аспидные, с белыми широкими каемками. Задняя часть спины и бока надхвостья белые. Низ тела белый, кроме серовато-бурых боков груди. Молодые птицы в юношеском наряде сверху темно-бурые с широкими рыжими каемками на перьях спины. Шапочка темная; лоб, уздечка, передняя часть темени и бока головы белые. Над глазом белая бровь, под глазом и за ним темно-аспидная полоска. Середина задней части спины и надхвостья черновато-бурая, бока надхвостья белые. Нижняя сторона тела белая, шея спереди, бока груди и бока тела с легким палевым или розовато-бурым налетом. Молодые птицы в первом зимнем наряде окрашены так же, как взрослые зимой, но окраска верхних кроющих перьев крыла у них с рыжевато-охристыми каймами. Первый летний наряд молодых практически неотличим от брачного наряда взрослых, и только на не сменяющихся весной рулевых и верхних кроющих крыла слабо заметны охристые вершинные каемки, которые постепенно изнашиваются. Масса 0,02–0,05 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От плосконосого плавунчика отличается более мелкими размерами, а также общей окраской в брачном наряде, формой и цветом клюва. Отверстия ноздрей у него расположены у самого лобного оперения, а не на удалении ото лба. Плавательные лопасти (фестоны) на передних пальцах выражены хуже, чем у плосконосого плавунчика, а на заднем пальце они отсутствуют. В зимнем наряде взрослые отличаются более темной спиной за счет серо-аспидных с контрастными широкими белыми каемками

перьев межлопаточной области и на плечах. Молодые от плосконосых плавунчиков отличаются по тонкому клюву и более крупному темному главному пятну, а также по белым бокам головы и шеи.

Морфометрические характеристики. Длина тела 18,0–20,6 см, крыла 9,5–11,8 см, размах крыльев 31,0–37,0 см, хвост 4,4–5,1 см, плюсна 1,8–2,2 см, средний палец с когтем 1,7–2,1 см, длина клюва 1,9–2,4 см, ширина клюва в вершинной четверти 0,11–0,17 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.28).

Линька. Зимний наряд взрослые, как гнездившиеся, так и холостые особи, начинают приобретать в июле–августе. Смена мелкого пера происходит медленно и с некоторым перерывом, поэтому не успевает закончиться до прилета на зимовку. В пределах гнездового ареала и во время осенней миграции успевают полностью смениться лишь перья нижней стороны тела. Линька мелкого пера заканчивается на зимовке; здесь же целиком проходит смена рулевых и маховых перьев. Многие молодые начинают линять в зимнее перо на осенней миграции и становятся похожими на взрослых, но на темени сохраняется темный юношеский наряд. Неполная весенняя линька взрослых происходит в апреле и у большинства птиц заканчивается уже к маю.

Гнездовой ареал в РФ. Населяет тундры и лесотундры от Кольского полуострова до Чукотки, севера Камчатки и Командорских островов; местами по подобным тундре обширным болотам заходит на север таежной зоны.

Область пролета и зимовки. На миграциях встречается на внутренних водоемах к югу от гнездового ареала. Зимует в открытом океане и на побережье у западных берегов Африки, в Аравийском море, у берегов Филиппин и к северу от Новой Гвинеи, а также у берегов Южной Америки и юга Северной Америки; при этом птицы широко кочуют в поисках мест, наиболее богатых планктоном. Неразмножающиеся птицы летом держатся к югу от гнездового ареала, особенно обычны они в степной зоне.

Сроки. Весной в южных районах появляется в апреле, в северных – в конце апреля–начале мая; первыми прилетают самки. Интенсивная миграция проходит в мае, последние пролетные птицы отмечаются в се-

редине июня. В места размножения прилетает в конце мая–начале июня, когда появляются значительные участки открытой воды и большие проталины. Самки, по крайней мере значительная их часть, после завершения кладки покидают районы гнездования и отлетают далеко к югу – в умеренных широтах они появляются уже в середине лета, то есть вскоре после окончания здесь весеннего пролета. Основной осенний пролет начинается в июле, когда среди мигрантов преобладают взрослые птицы, в основном самки. Начиная с августа, доля молодых птиц в пролетных стаях уже больше, чем взрослых. Большинство плавунчиков покидают пределы России в сентябре, последние мигранты наблюдаются в середине–конце октября.

Особенности экологии. На пролете встречается на пресных, солоноватых и соленых озерах, прудах и иных водоемах со стоячей водой и песчаными или грязевыми берегами. В степной зоне наиболее многочислен на крупных соленых озерах с открытыми берегами. Многие птицы прибывают в места гнездования, уже разбившись на пары. Гнездится на сырых берегах разнообразных стоячих водоемов, травянистых и моховых болотах и просто в тундре с весенними лужами и сырыми участками. Насиживает кладку самец, он же заботится о птенцах. Самцы оставляют выводки еще до

подъема молодых на крыло и собираются в стаи, которые держатся в районах гнездования. На зимовках почти все время, независимо от погоды, проводит в открытом океане. Гнездиться начинают в возрасте неполного года.

Особенности поведения. Своей привязанностью к воде и манерой держаться на ней круглоносый плавунчик ничем не отличается от плосконосого. Весной на пролете наблюдаются как небольшие группы, так и стаи свыше 200 особей; в качестве исключения могут быть встречены одиночные птицы. Осенью собираются в значительно более крупные скопления, насчитывающие нередко тысячи и десятки тысяч особей даже на небольших по площади водоемах. Полет у круглоносого плавунчика непрямолинейный и вертлявый; стаи бесформенные, но движения птиц в них очень согласованы, и различные повороты стая прodelывает как по команде. По всей видимости, мигрируют в любое время суток, но более интенсивная миграция наблюдается по вечерам и сразу после захода солнца. Стаи часто летят очень низко, всего в 2–4 м над землей или водой; но иногда они поднимаются и значительно выше (до 100 м); скорость полета не выше 50 км/ч. Пролетные стаи чаще моновидовые, но в местах кормежки и отдыха плавунчики нередко держатся вместе с другими куликами.

Турухтан – *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Довольно стройный и длинноногий кулик несколько крупнее дрозда; в полете ноги заметно выступают за край хвоста. Самцы заметно крупнее самок (по массе вдвое). У взрослых птиц хорошо выражен половой (в брачном наряде) и сезонный диморфизм (рис. 1.29). В брачном оперении самцы определяются безошибочно благодаря удлиненным украшающим перьям на шее («воротник») и голове («уши»), которые очень разнообразны по окраске – от белого до ярко-рыжего и густо-черного и самых разнообразных сочетаний этих цветов. Одинаково окра-

шенных самцов встретить очень трудно. Окраска остального оперения пестрая, тоже довольно изменчива. В брачном наряде у самцов перья вокруг клюва и глаз заменяются кожистыми «бородавками» желтого или оранжевого цвета. В апреле на юге страны встречаются самцы в особом предбрачном наряде – с поперечнополосатым рисунком на удлиненных внутренних второстепенных маховых, некоторых верхних кроющих хвоста и центральной паре рулевых, с темными перьями плечей и передней части спины, но еще без «воротника», «ушей» и лицевых бородавок.

Самки более стройные и окрашены в скромные буроватые тона с большей или меньшей выраженностью пестрин по всему телу, у них также очень велика индиви-



Рис. 1.29. Турухтан. Слева – самцы в брачном наряде (© В. Ермакова); справа – самка в осеннем наряде (© С. Третьяков).

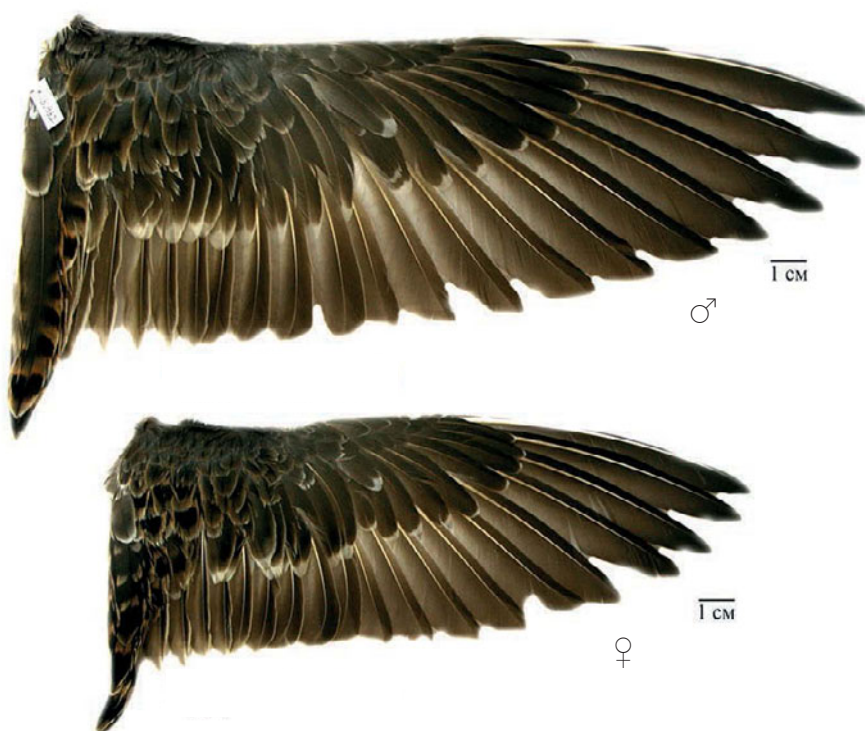


Рис. 1.30. Крыло турухтана.

дуальная изменчивость окраски; брюшко белое или беловатое, удлиненные внутренние второстепенные маховые перья полосатые. Осенняя окраска самок похожа на брачную, но более монотонна и светлее, пестрины снизу почти не выражены. Осенние самцы имеют «самочью» окраску, в среднем еще более светлые и заметно отличаются размерами. Зимний наряд у самца и самки сходен – верх серо-коричневый с темными центрами перьев, низ белый, голова и шея могут быть серо-коричневыми, серыми или белыми.

Молодые похожи на осенних взрослых, но на спине и верхе крыльев у них ярко выражен чешуйчатый рисунок из-за охристых и рыжих каемок на темных перьях, удлиненные третьестепенные маховые перья не имеют поперечнополосатого рисунка, «лицо», передняя часть шеи, а иногда и верх груди окрашены в равномерный охристый или буроватый цвет. Молодые в первом зимнем наряде – как взрослые зимой, но отличаются остающимися от юношеского наряда средними и малыми верхними кроющими крыльев с охристыми каймами и руле-

выми с охристыми вершинами. Первый брачный наряд молодых самцов, который надевается после первого зимнего и носится все лето, является неполным и, видимо, соответствует предбрачному наряду взрослых самцов (отсутствуют «воротник», «уши» и лицевые бородавки), но отличается от него: среди довольно многочисленных не сменившихся перьев зимнего наряда, на верхней стороне тела, в частности на передней части спины и плечевых, свежие перья похожи на таковые самки в летнем наряде; в межлопаточной области подобные перья преобладают и создают общее впечатление крупных черных пятен на буроватом фоне изношенных зимних перьев; внутренние удлинненные второстепенные маховые по своему рисунку и окраске также больше напоминают перья самок в летнем наряде, отличаясь от них черной вершиной с узкой белой каемкой и темно-бурыми нерезкими мелкими пестринками в предвершинной части. Молодые самки в первом брачном наряде – как взрослые летом.

Во всех нарядах у турухтанов на крыле имеется узкая белая полоса, надхвостье белое с темной продольной полосой, бывает надхвостье пестрое. Крыло турухтанов острое, но относительно широкое. Маховые перья черновато-бурые, основания внутренних опахал почти белые; стержень первого махового белый, стержни остальных маховых светло-бурые. Хвост слегка закругленный. Голова турухтана сравнительно маленькая, шея длинная; клюв средней длины, прямой, довольно высокий у основания и утончающийся к вершине; ноги также средней длины. Радужина глаз темно-бурая. Диспропорция крупного тела и небольшой головы сильнее выражена у самцов. Цвет ног зависит от возраста: до одного года они у самцов и самок темно-серые, зеленовато-серые или бурые, в двухлетнем возрасте – серовато-желтые, могут быть с серыми пятнами, в более старшем возрасте ноги желтые, оранжевые или почти красные. Между основаниями среднего и наружного пальцев есть небольшая перепонка. Цвет клюва у весенних самцов может быть от темно-серого (у годовалых) до желтого и оранжевого, у самок – темно-серый, иногда с розовым кончиком. У взрослых зимой и у молодых птиц клюв черный, иногда с бурым ос-

нованием, или розовый с черной вершиной. У некоторых самцов клюв всю жизнь темный, как и у некоторых самок – ноги. У самок во всех нарядах, у молодых птиц, а также у взрослых самцов в зимнем и предбрачном нарядах основание клюва покрыто мелкими перышками, доходящими почти до заднего края ноздрей. Масса у самцов – 0,12–0,31 кг, у самок – 0,07–0,15 кг.

Отличительные признаки от близких видов. У самцов в брачном наряде сходных видов нет. Самки, молодые и осенние самцы заметно крупнее прочих песочников; отличаются от них также отсутствием темной полоски между клювом и глазом, длинными ногами, которые в полете заметно выступают за край хвоста. Темный крестец окаймлен белыми перьями по бокам и на надхвостье, иногда бывает рябым. От улитов отличаются наличием рыжих тонов в оперении, иной окраской крестца, отсутствием манеры покачивать задней частью тела (гузкой) и своей молчаливостью.

Морфометрические характеристики. У самцов длина тела 28,0–33,0 см, крыла 17,0–21,0 см, размах крыльев 50,0–61,0 см, хвост 6,3–6,5 см, плюсна 4,6–5,3 см, средний палец без когтя 2,6–3,1 см, клюв 3,1–4,1 см. Длина тела самок 22,0–27,0 см, крыло 13,2–17,0 см, размах крыльев 46,0–52,0 см, хвост 5,3–5,6 см, плюсна 3,8–4,7 см, средний палец без когтя 2,5–2,7 см, клюв 2,8–3,3 см. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.30); второе первостепенное маховое немного короче или почти равно первому; редуцированное маховое очень короткое и на сложенном крыле едва достигает уровня половины длины вершины первого второстепенного махового, не прикрытой большими верхними кроющими крыла.

Линька. Самцы начинают терять украшающие перья сразу после прекращения токования, иногда еще находясь в местах гнездования: на юге с середины, а на севере – с конца июня. Полная линька проходит у них в течение осеннего пролета. Начинается линька со смены оперения головы и шеи, почти одновременно с этим сменяются внутренние первостепенные маховые; их смена обычно проходит очень быстро, так как перья выпадают по 3 или 4 сразу. После смены внутренних первостепенных маховых линяют рулевые, при этом сначала вы-

падает по одному перу из двух центральных пар. Самцы, почти закончившие линьку в зимний наряд, включая маховые и рулевые перья, попадают уже в первой половине августа.

Полная послебрачная смена оперения у самок проходит в той же последовательности как у самцов, но начинается в местах гнездования в первых числах июля, продолжаясь также во время перелета. Маховые и рулевые сменяются относительно позднее, чем у самцов, по большей части, когда линька мелкого пера близится к окончанию. В отличие от самок, у взрослых самцов есть еще и третья, так называемая предбрачная, линька в году. Она проходит на зимовке, иногда заканчиваясь во время перелета, и охватывает все оперение головы, шеи, передней части спины, все плечевые, а также большую часть перьев передней части груди и горла. Из верхних кроющих крыла сменяются лишь средние, иногда почти все, у некоторых птиц лишь отдельные перья. На задней части спины появляются только отдельные перья предбрачного наряда; из верхних кроющих хвоста нередко сменяются все центральные, боковые белые не линяют. Кроме того, надеваются свежие внутренние удлинённые второстепенные маховые и одна-две, очень редко три пары центральных рулевых. Предбрачный наряд носится непродолжительное время – всего один-полтора месяца.

Вторая весенняя линька самцов из предбрачного наряда в брачный происходит на последних этапах пролетного пути – во второй половине апреля и в мае. Она охватывает большую часть мелкого оперения, кроме перьев поясницы, верхних кроющих хвоста, больших и малых верхних кроющих крыльев; частично сменяются средние верхние кроющие крыльев, а также самые внутренние удлинённые второстепенные маховые. Протекает эта линька очень бурно. Последними достигают полных размеров удлинённые перья «воротника» и «ушей». Весенняя предбрачная линька самок проходит на весеннем пролете, начинаясь в марте и заканчиваясь во второй половине мая. Она охватывает почти все мелкое оперение верхней стороны тела и большую часть оперения нижней стороны, но в области передней части груди остается довольно много перь-

ев зимнего наряда. Сменяются также внутренние удлинённые второстепенные маховые и большие верхние кроющие крыльев, а среди средних кроющих – лишь немногие отдельные перья.

Линька молодых птиц из юношеского наряда в первый зимний происходит, видимо, в разное время и в разной обстановке. Большая часть молодых самцов и самок, добытых на родине и на пролете, совсем не линяла; лишь немногие особи начали надевать зимний наряд в пределах гнездового ареала или на пролете. Сроки линьки молодых птиц из зимнего наряда в первый брачный не выяснены.

Гнездовой ареал в РФ. Населяет лесостепь (местами в Западной Сибири заходит даже в степь), лесную зону и тундру (до юга арктических тундр) от Кольского полуострова до низовьев Колымы и Анадыря, гнездится также на островах Колгуев, Вайгач и Большом Ляховском. Наиболее обычен на гнездовании в лесотундре и южной тундре. Южнее северной тайги немногочислен или редок, распространен очень неравномерно и гнездится нерегулярно.

Область пролета и зимовки. Мигрирует широким фронтом через материк. На пролете в нашей стране широко встречается практически повсеместно к югу от гнездового ареала. Осенью кочующие стаи самцов иногда можно встретить и севернее районов гнездования. Горные территории во время пролета там, где это возможно, старается избегать. Зимовочный ареал простирается от Западной Европы, где турухтан редок, до юга Африки и Азии; главным образом встречается на берегах Персидского залива, в северном Пакистане и в Индии. Птицы из Европейской России и Западной Сибири в основном летят на африканские зимовки в западном и юго-западном направлении; средне- и восточносибирские турухтаны имеют два основных направления пролета: на запад-юго-запад в Африку и на юго-запад, а затем на юг в Южную Азию. По всей видимости, основная часть неполовозрелых самцов и, вероятно, самок проводит первое лето жизни на зимовках.

Сроки. Весной в южных районах пролетные птицы появляются в марте–начале апреля, в северных – в апреле–начале мая. Пролет продолжается до конца мая на юге

и до начала июня в средней полосе. В июне к югу от гнездового ареала встречаются немногочисленные бродячие птицы. В местах гнездования первыми прилетают самцы (в середине мая–начале июня), затем уже появляются самки. Осенняя миграция начинается в середине–конце июня, когда самцы прекращают токование и отлетают в южном направлении к местам линьки где-нибудь на кормных болотах или побережьях внутренних водоемов. Самки начинают движение в середине июля, а молодые птицы мигрируют еще позже. Главный поток миграции приходится на август–начало сентября; последние турухтаны в северных районах наблюдались в середине сентября, в южных – в начале ноября.

Особенности экологии. На зимовках чаще всего держится внутри материка (на болотах, у озер и в долинах рек, а также на полях), на морских побережьях наблюдается очень редко. На пролете встречается на открытых илистых берегах различных водоемов, на сырых лугах речных долин, на осоковых и торфяных болотах в лесу, среди зарослей солянки и даже на голых берегах сороч (на юге), а также на скошенных полях, где осенью активно кормится осыпавшимся зерном, и степных участках далеко от воды. Гнездится, главным образом, на травянистых болотах низинного или переходного типа, а также на сырых лугах в речных долинах и вблизи степных озер или на высокотравных берегах солончаковых озер. Для формирования токов немаловажно наличие бугров, гряд или других возвышений. Поселяется в основном одиночными парами, изредка небольшими неплотными колониями до 30 гнезд, нередко в колониях крачек и других куликов. Строят гнездо, наси-

живают кладку и выводят птенцов только самки; они покидают выводок еще до того, как птенцы начнут летать. Размножаться начинает в неполном годовалом возрасте, но, видимо, не все.

Особенности поведения. Весной встречается как небольшими группами, но чаще стаями от 30–50 и до нескольких сотен птиц. На осеннем пролете образует гораздо более крупные скопления в тысячи и даже десятки тысяч особей. Часто держится вместе с другими куликами. Самцы не выполняют токовых полетов, а собираются группами на токах, где организуют своеобразные турниры, на которых они, распушив «воротники» и подняв «уши», подпрыгивают, приседают, кланяются, машут крыльями и насакивают друг на друга. Токование начинается еще в пролетных стаях на весенних остановках и продолжается с конца апреля до конца июня. В местах гнездования есть постоянные токовища, где ежегодно собирается до нескольких десятков самцов. Крайне молчаливая птица, издающая только на токах и при беспокойстве возле птенцов негромкие «побрякивания». Находясь в траве, нередко вытягивается вверх, чтобы осмотреться, при этом за счет длинной шеи и маленькой головы тело становится сильно вытянутым по вертикали. Кормится в основном на земле, изредка на мелководье. Полет очень стремительный (60 км/ч), с сильными и ровными взмахами крыльев, прямолинейный, иногда со скольжениями, но без движения по инерции со сложенными крыльями и без синхронизации движений птиц в стае. Летят днем и ночью на высоте до 500 м, но в основном в пределах 100 м; днем часто над самой водой или землей.

Белохвостый песочник – *Calidris temminckii* (Leisler, 1812)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид, дальний мигрант.

Общее описание. Мелкий кулик размером с воробья, типичных для песочников пропорций тела, но с относительно коротким тонким клювом (рис. 1.31). Клюв черноватый, более светлый у основания. Ноги

светлые (желто-, голубовато- или зелено-серые); перепонки между пальцами нет. Самцы и самки неразличимы. Их окраска воспринимается издали как однотонная белая снизу и буро-серая сверху и на груди. В брачном наряде сверху (на верхней части головы, плечах, передней части спины) в разной степени сохраняются обношенные серые зимние перья среди ярких чернова-



Рис. 1.31. Белохвостый песочник. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© О. Белялов); справа – зимний наряд (© О. Белялов).

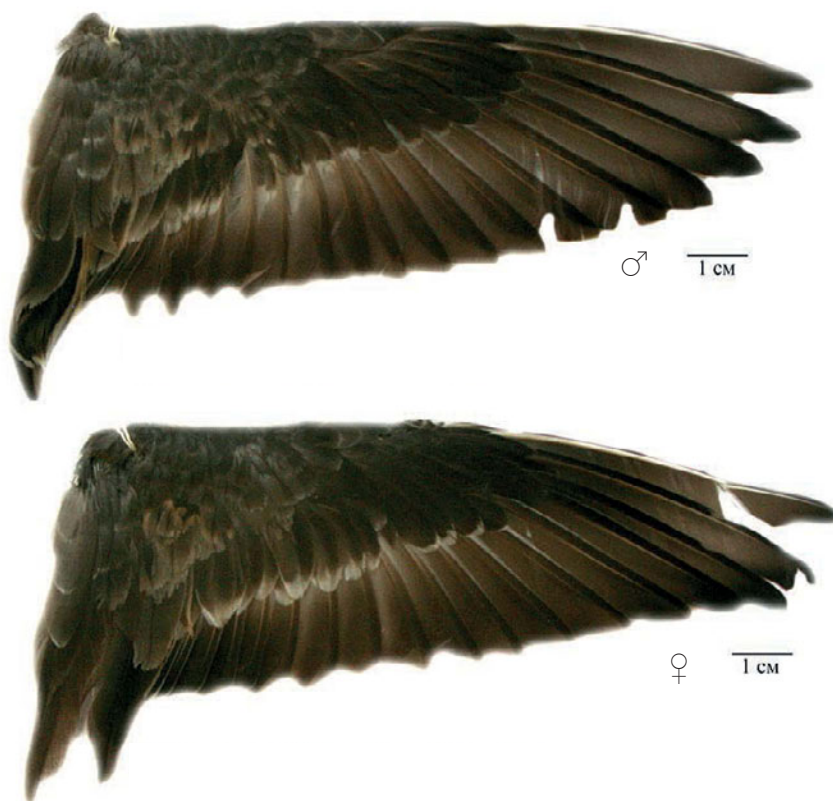


Рис. 1.32. Крыло белохвостого песочника.

то-бурых с широкими охристыми каймами новых, что обуславливает значительные индивидуальные различия птиц. Верхние кроющие крыла окрашены сходным образом, но большие кроющие имеют белые вершины. Задняя часть спины и верхние кроющие хвоста серовато-бурые; боковые верхние кроющие хвоста белые. Бока головы сероватые, с бурыми пестринками. Шея спереди, зоб и верхняя часть груди охристо-серые во всех нарядах, в брачном

наряде с узкими темными продольными штрихами. Подбородок, горло, низ груди, брюшко и подхвостье белые. Первостепенные маховые серовато-бурые, второстепенные – с белыми вершинками, внутренние удлиненные второстепенные бурые с оливковым оттенком и охристыми каймами; стержень только первого махового белый, у остальных стержни бурые. На крыле сверху узкая, но четкая белая полоса, образованная вершинами больших кроющих

перьев. Подмышечные белые. Хвост слегка закругленный или прямо срезанный, но средние рулевые всегда длиннее прочих, они превосходят крайнюю пару примерно на один сантиметр. Центральная пара рулевых черновато-бурая, от нее к краям хвоста рулевые становятся все светлее, а их крайняя пара чисто белая.

У взрослых в зимнем оперении верхняя сторона тела буровато-серая с наствольными штрихами. Верхние кроющие крыла темно-серые, со светлыми вершинами. Бока головы и шеи светлее и серее, чем верхняя сторона тела. Зоб и передняя часть груди сероватые; подбородок, горло и остальной низ белые. Молодые в юношеском наряде похожи на взрослых в зимнем перье, но перья верхней стороны тела и верхних кроющих крыла имеют узкую черную предвершинную и беловатую вершинную каемки, которые образуют чешуйчатый узор. Молодые в первом зимнем наряде – как взрослые зимой, но верхние кроющие крыльев, сохраняющиеся от юношеского наряда, имеют чешуйчатый узор. Масса 0,02–0,03 кг.

Отличительные признаки от близких видов. По размерам и поведению белохвостый песочник очень сходен только с куликом-воробьем (*Calidris minuta*). Отличается от кулика-воробья более невзрачной буро-серой, а не рыжей окраской верха, отсутствием V-образного белого рисунка на спине, белыми крайними рулевыми перьями, более тонким, заостренным клювом, светлыми ногами, относительно короткими крыльями (вершины маховых перьев обычно не достигают конца хвоста), стержень только первого махового белый (у кулика-воробья белые стержни всех первостепенных маховых). От кулика-воробья хорошо отличается также по голосу благодаря трелевым звукам.

Морфометрические характеристики. Длина тела 12,0–16,5 см, крыла 7,9–10,5 см, размах крыльев 26,5–32,0 см, хвост 4,4–5,0 см, плюсна 1,4–2,0 см, средний палец без когтя 1,3–1,5 см, клюв 1,5–2,0 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.32); второе первостепенное маховое немного короче или почти равно первому.

Линька. Полная послебрачная линька взрослых начинается относительно поздно (в середине июля) со смены мелкого пера

на горле и темени. Немного позднее сменяются перья зоба и шеи. Сроки линьки крупного пера бывают различны: у некоторых особей несколько внутренних первостепенных маховых и средние рулевые сменяются при начале линьки мелкого пера; у других в это время вылинивают лишь средние рулевые, у третьих линька маховых и рулевых наступает, когда птица уже почти одета в зимний наряд. Часть особей заканчивают линьку еще на пролете, остальные – в местах зимовки. Неполная весенняя линька взрослых в брачный наряд начинается в марте и у большинства птиц заканчивается уже к концу апреля. Высказывалось предположение, что весенняя линька является почти полной, со сменой части маховых и рулевых. Молодые птицы покидают родину в юношеском наряде, который они носят, по всей вероятности, до прибытия на зимовку, где и происходит линька. Верхние кроющие крыла во время первой линьки не сменяются, что позволяет с уверенностью определять возраст птиц зимой. Белохвостые песочники линяют в зимний наряд на пролете, завершая линьку на зимовке, поэтому в полном зимнем наряде у нас практически не встречаются.

Гнездовой ареал в РФ. Населяет тундру (на север до юга арктических тундр), лесотундру и местами таежную зону от Кольского полуострова до Берингова пролива и северных частей Охотского побережья, а также некоторые арктические острова (Колгуев, Вайгач, Долгий, Большой Ляховский, Айон). Распространение носит неравномерный мозаичный характер.

Область пролета и зимовки. На пролете встречается по всей равнинной территории к югу от гнездового ареала, но весной он распространен крайне неравномерно, а осенью наблюдается практически повсеместно. Во время сезонных миграций следует широким фронтом почти исключительно материковыми путями. Хорошо выраженный береговой пролетный путь известен только в области Балтийского моря. Зимует в Средиземноморье, в Ираке, в Африке, в Южной и Юго-Восточной Азии, в Индонезии, на Филиппинах и в Японии. Основные направления осенней миграции белохвостых песочников, гнездящихся на севере Европы – юго-западное (в Африку)

и юго-восточное (в Азию). Летом стайки бродячих неразмножающихся птиц встречаются далеко к югу от гнездовых районов, особенно обычны они в степной зоне. Часть особей первого года жизни остается на лето в местах зимовки.

Сроки. На весеннем пролете отмечается с середины апреля–начала мая по конец мая–начало июня. В места гнездования на всем огромном пространстве ареала белохвостые песочники прибывают почти одновременно – в последних числах мая или в самом начале июня. Осенью взрослые пролетные птицы появляются в начале–середине июля, молодые начинают перелет позже; большинство птиц пролетает в августе–начале сентября; последние мигранты в северных регионах наблюдаются в середине–конце сентября, в южных – в конце сентября–середине октября.

Особенности экологии. Проводит зиму главным образом на побережьях внутренних пресноводных, реже солоноводных водоемов, по рекам, на болотах и заливных полях; реже встречается на морском побережье – преимущественно на грязевых берегах в дельтах рек. Пролетные и летующие птицы встречаются на грязевых, песчаных или солончаковых берегах рек, озер и мокрых лугов, практически никогда не держатся на галечниках; в горах в нашей стране наблюдаются очень редко. Излюбленные гнездовые местообитания – поросшие невысоким и негустым разнотравьем берега рек и ручьев, зарастающие отмели, негус-

тые участки ивняков и куртины леса в лесотундре, участки, нарушенные естественным образом (оползни, речные или морские отложения, склоны тундровых оврагов и коренного берега) или в результате деятельности человека, поэтому часто селится в тундровых поселках. Вблизи гнездовых участков необходимы илистые или заиленные кормные берега водоемов: морей, озер, рек, ручьев, луж. Многие появляются в местах размножения уже парами, которые, видимо, образуются во время миграции. Белохвостому песочнику свойственно «сдвоенное» гнездование, когда самец и самка насиживают каждый свою кладку. По-видимому, большинство птиц начинают размножаться на первом году жизни.

Особенности поведения. Зимой и на пролете держится одиночно, парами или небольшими группами, как правило, до 10 особей, и крупных скоплений не образует. Часто присоединяется к кормящимся группам других куликов. Голос во всех вариантах (позывка, песня, беспокойство) имеет трелевую структуру, но разную продолжительность. Во время токования и при беспокойстве рядом с выводком охотно присаживается на кусты, столбы, крыши строений. Пищу добывает как на топких берегах, так и у уреза воды. Перелетает как при помощи глубоких взмахов, так и мелких частых взмахов расставленных в стороны крыльев. Полет быстрый, порою вертлявый. Летят днем и ночью со скоростью до 65 км/ч на разной высоте: над водой от 0,1–0,2 м, над сушей – до 100 м.

Краснозобик – *Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Песочник средней величины, размером со скворца. Клюв длинный (более половины длины головы и значительно длиннее плюсны), черный, тонкий и загнут книзу в вершинной четверти (рис. 1.33). Черные ноги тоже относительно длинные, у летящих птиц выступают за обрез хвоста, плюсна покрыта поперечными щитками, задний палец имеется, между передними пальцами перепонки нет. Радужина

темно-бурая. Крылья длинные, острые и довольно узкие. Хвост прямо срезанный, средние рулевые немного длиннее остальных. В брачном наряде краснозобик обладает характерной красной (от каштаново-красной до кирпично-красной) окраской оперения головы, шеи и нижней стороны тела. Красный цвет у некоторых особей заходит на верхнюю сторону тела. У недавно перелинявших птиц красные перья оторочены белыми каемками, которые вскоре изнашиваются. Надхвостье белое, с немногочисленными темными пестринами, издали кажется чисто-белым. Сверху у летящих



Рис. 1.33. Краснозобик. Слева – взрослая птица (скорее всего, самец) в брачном наряде (© А. Голубева); справа – юношеский наряд (© С. Букреев).

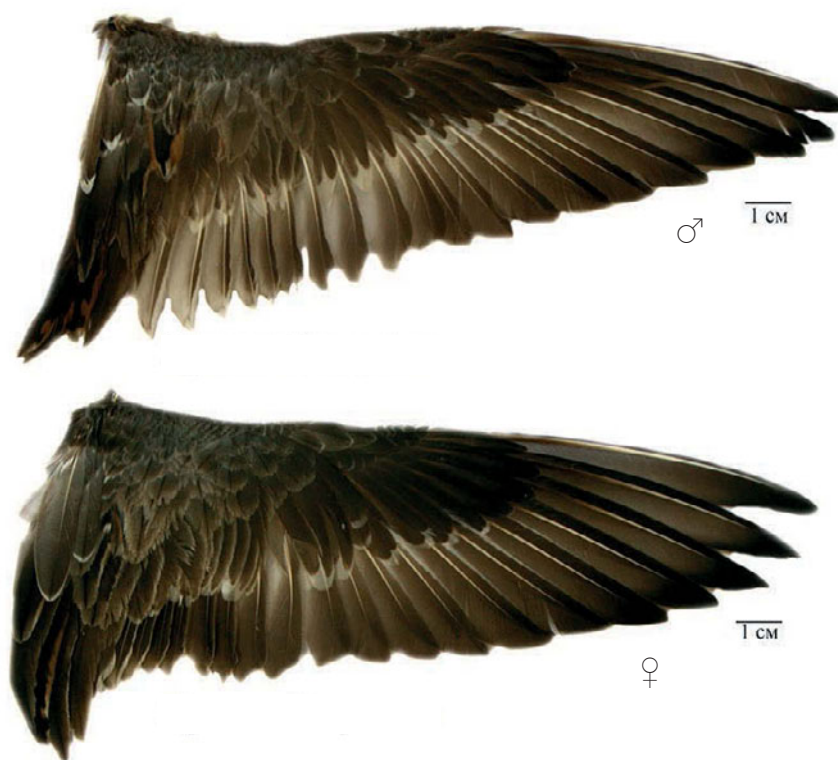


Рис. 1.34. Крыло краснозобика.

птиц хорошо заметна узкая белая полоса вдоль крыла. Стержни всех первостепенных маховых беловатые. Кроющие перья крыла – не вылинявшие, сильно обношенные серые зимние перья. Низ крыла белый, только маховые к вершинам темноватые. Хорошо выражено белое окологлазничное кольцо. Самки менее яркие, чем самцы, у них среди красного оперения больше белых и бурых поперечных пестрин, особенно на боках и брюхе. Но бывают самки с яркой, как у самцов, окраской, и «куроперые» самцы. Клюв у самок более длинный.

В зимнем наряде оперение взрослых сверху равномерно-серое с узкими белыми вершинными каемками, снизу белое с серым налетом спереди на шее; над глазом белая бровь. Молодые тоже серые, но с отчетливым палевым оттенком, особенно заметным на груди; кроющие спины и крыльев, а также внутренние второстепенные маховые с рыжеватыми каемками. Брюшная сторона белая с сизым или охристым налетом на шее и верхней части груди. Молодые птицы в первом зимнем наряде отличаются от зимних взрослых лишь наличием

охристых каемок на некоторых верхних кроющих крыла, сохранившихся от юношеского наряда. Молодые птицы в первом брачном весеннем наряде не отличимы от зимних взрослых. Масса 0,04–0,10 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От других песочников хорошо отличается заметно загнутым книзу клювом. В брачном наряде только исландский песочник (*Calidris canutus*) окрашен сходным образом с преобладанием в оперении красных тонов, но он заметно крупнее, имеет более короткий и почти прямой клюв, а также более короткие и более светлые (не черные) ноги. Осенних взрослых и молодых можно спутать с чернозобиками, они отличаются белым надхвостьем, без темной продольной полосы, на груди и передней части брюха нет темных пятен, клюв длиннее и тоньше, ноги в полете выступают за обрез хвоста; у молодых спинная сторона имеет равномерную чешуйчатую окраску, менее яркую, чем у чернозобика.

Морфометрические характеристики. Длина тела 18,0–23,0 см, крыла 12,1–13,9 см, размах крыльев 38,0–42,0 см, хвост 4,6–5,1 см, плюсна 2,6–3,3 см. Клюв у самцов 3,2–3,9 см, у самок – 3,8–4,2 см. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.34). Редуцированное маховое на сложенном крыле достигает уровня вершины первого второстепенного махового.

Линька. Полная послебрачная линька у многих взрослых птиц начинается в середине июля–начале августа, продолжается в течение осеннего пролета (у некоторых особей с временной приостановкой) и заканчивается уже в зимних районах. Первыми сменяются мелкие перья на нижней стороне тела и прежде всего на горле. Маховые и рулевые линяют на зимовках. Молодые линяют позже, и только у некоторых на пролете появляются отдельные зимние перья. Весенняя частичная линька взрослых проходит в марте и в апреле, но у некоторых особей затягивается до середины мая. Весной сменяются не все перья на верхней стороне тела, а также среди верхних кроющих крыльев.

Гнездовой ареал в РФ. Населяет подзоны арктических и мохово-лишайниковых тундр, иногда встречается на севере кустарниковых тундр Сибири от Гыданской губы

на западе до острова Айон в Чаунской губе на востоке, а также некоторые Новосибирские острова: Большой Ляховский, Котельный. Для вида характерны большие межгодовые флуктуации численности и перераспределение населения в пределах гнездового ареала.

Область пролета и зимовки. Мигрируют как вдоль западных от гнездового ареала морских арктических и атлантических побережий (в основном осенью), но чаще широким фронтом через внутриматериковые районы. При этом молодые птицы, по всей видимости, осенью мигрируют главным образом через материк. На пролете и кочевках может быть встречен в подходящих местах повсеместно к югу от гнездового ареала, однако многочислен бывает только на крупных водоемах на юге России. Как весной, так и осенью значительные расстояния могут преодолеваются одним броском. Но молодые краснозобики во время осенней миграции останавливаются на отдых более часто, чем взрослые птицы. Основные места зимовки – преимущественно тропические районы Африки, юг Азии, острова между Азией и Австралией и Австралия. Много молодых птиц проводит второе, а иногда и третье календарное лето в районах зимовки или севернее, в том числе встречаются в степных районах Западной Сибири.

Сроки. Весенний пролет проходит с конца марта до начала июня, большинство птиц мигрируют в мае. В тундру прилетают в разгар таяния снега – в первой декаде июня. Осенью пролетные взрослые краснозобики появляются в начале июля (первыми летят самцы), молодые – в начале–середине августа. Большинство птиц мигрируют в августе–начале сентября, последние наблюдаются до середины октября.

Особенности экологии. Во время пролета встречается на открытых грязевых, песчаных, солончаковых берегах пресных и соленых озер, прудов, рек. Зиму проводит главным образом на морских побережьях с илистыми берегами и в устьях рек; но в Африке в массе зимует и на многих внутренних водоемах. Гнездится на возвышенных более сухих участках в водораздельных мохово-лишайниковых кочкарных тундрах с разреженным травянисто-кустарничковым

покровом и с пятнами голого грунта. Часто селится довольно скученно, так как к моменту начала гнездования мест, освободившихся от снега, еще немного. Насиживает кладку и заботится о птенцах до их подъема на крыло только самка. Гнездиться начинают на третьем календарном году, то есть почти в двухлетнем возрасте.

Особенности поведения. На пролете держится стаями из нескольких десятков, иногда до сотен особей, часто вместе с другими песочниками, особенно охотно объединяется с чернозобиком; поодиночке встречается редко. Но в места гнездования часто прилетает небольшими группками,

парами (у многих птиц они формируются на миграции) и поодиночке. Вне сезона размножения сравнительно молчалив; хотя задержавшиеся на весеннем пролете птицы нередко поют во время токования. Часто кормится, расхаживая по брюхо в воде, охотнее других песочников плавает. Полет быстрый (до 70 км/ч) и маневренный. В больших плотных стаях птицы летят с синхронизацией движений. Образуют рыхлые и плотные скученные построения различной формы (клин, угол, дуга, эллипс, запятая и др.), переходящие друг в друга. Высота полета стай редко превышает 100 м. Мигрируют как днем, так и ночью.

Чернозобик – *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Выделяют несколько подвидов, отличающихся общими размерами, величиной клюва, яркостью окраски верхней стороны тела в брачном наряде, размером черного пятна на брюхе, а также развитием белой каймы на наружных опахалах внутренних первостепенных маховых. В России встречаются 7 подвидов. Малый чернозобик (*C. a. schinzii*) населяет побережье Балтийского моря; западный чернозобик (*C. a. alpina*) гнездится в тундрах от Кольского полуострова до Енисея, а также на некоторых арктических островах; среднесибирский чернозобик (*C. a. centralis*) распространен от Таймыра до Колымы; дальневосточный чернозобик (*C. a. sakhalina*) обитает на Чукотском полуострове, Анадыре, острове Врангеля; подвид *C. a. kistchinski* обитает на севере Охотского побережья, Корякском нагорье, Камчатке и на северных Курилах; *C. a. actites* встречается на Северном Сахалине; *C. a. arctica* населяет побережья Дальнего Востока.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид; дальний мигрант.

Общее описание. Птица размером со скворца характерного для куликов облика. Имеет умеренно высокие черные (темно-оливковые) ноги и относительно длинный, слегка изогнутый книзу в вершинной части черный клюв (рис. 1.35). Плюсна относительно короче, чем у краснозобика, покрыта спереди поперечными щитками; задний палец имеется, между передними пальцами перепонки нет. Радужина глаз бурая.

Крыло длинное, острое и узкое. Хвост длиннее, чем у краснозобика (у летящих птиц ноги не выступают за обрез хвоста) и не вполне прямой: средние рулевые значительно, крайние едва заметно длиннее соседних. У взрослых чернозобиков брачный наряд яркий за счет сочетания белого, черного, рыжеватого и серого цветов. Темя рыжее, с черными продольными полосками. Лоб, уздечка, полоса над глазом, бока головы и затылок беловато-серые, с черной продольной штриховкой. Спина, плечевые и верхние кроющие хвоста буровато-черные, с рыжими каймами перьев; боковые кроющие хвоста белые, с черной вершиной. Количество рыжеватого и белого цвета на спинной стороне сильно варьирует у разных особей и уменьшается по мере обнашивания перьев. Кроющие перья крыла обычно серые, сильно обтертые. Нижняя часть тела белая, с черноватыми продольными пестринками; на передней части брюха большое буровато-черное пятно; бока тела и подхвостье чисто-белые. Первостепенные маховые серовато-бурые, но у 5–10-го перьев вдоль внешнего края наружного опахала в основании имеется белая полоска; второстепенные маховые имеют белое основание, а самые внутренние не удлиненные из них большей частью белые, поэтому сверху в полете хорошо видна белая полоса вдоль крыла. Стержень первого махового грязно-белый, у остальных маховых стержни бурые и лишь в предвершинной части беловатые. Подмышечные белые. Средняя пара рулевых чер-



Рис. 1.35. Чернозобик. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© И. Торгачкин); справа – взрослая птица в зимнем наряде (© И. Бобырь).

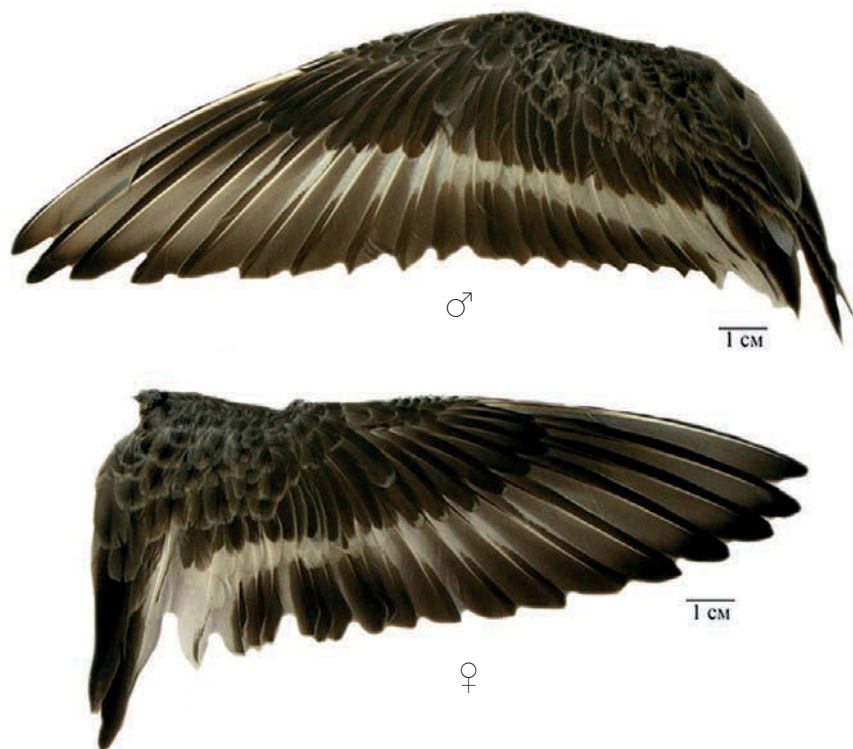


Рис. 1.36. Крыло чернозобика.

новато-бурая, остальные серые. Самцы и самки различаются слабо по яркости окраски и длине клюва, у самок клюв крупнее.

В зимнем оперении у взрослых верхняя сторона тела буровато-серая. Нижняя сторона тела белая, только зоб и передняя часть груди сероватые, с буроватыми продольными штрихами; черного пятна на брюхе нет. Молодые птицы похожи на взрослых в летнем наряде, но перья верха тела менее яркие, с более узкими и более светлыми каемками перьев. Кроющие перья крыльев, пле-

чевые и удлиненные третьестепенные маховые перья с охристыми каемками. На зобе и передней части груди серовато-охристый налет и небольшие бурые пятнышки. Остальной низ белый, с округлыми темно-бурыми пятнами. Молодые в первом зимнем наряде – как взрослые зимой, но на боках темени и на зашейке охристо-рыжеватый налет, верхние кроющие крыла сохраняются от юношеского наряда и имеют бледно-охристые каемки; у некоторых особей на груди и брюхе сохраняются перья с бурой

пятнистостью на белом фоне. Молодые птицы в первом брачном наряде – как взрослые летом. Масса 0,04–0,07 кг.

Отличительные признаки от близких видов. В брачном наряде хорошо отличается от остальных куликов по большому черному пятну, охватывающему часть груди и брюха. В юношеском и зимнем нарядах чернозобик отличается от краснозобика более короткими ногами, в полете они не выступают за обрез хвоста; более массивным, но менее изогнутым клювом и темным центром надхвостья, контрастирующим с белыми боками. Кроме того, для молодых чернозобиков характерна пятнистость на груди и передней части брюха, а также более яркая окраска верхней стороны тела. В зимнем наряде взрослые и молодые отличаются от морского песочника (*Calidris maritima*), дутыша (*Calidris melanotos*) и грязовика (*Limicola falcinellus*) черным цветом ног и клюва.

Морфометрические характеристики. Длина тела 17,0–22,0 см, крыла 10,4–12,7 см, размах крыльев 35,0–40,0 см, хвост 4,4–5,3 см, клюв 2,4–4,0 см, плюсна 2,1–2,8 см, средний палец без когтя 1,54–2,0 см. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.36). Редуцированное маховое на сложенном крыле немного не достигает уровня вершины первого второстепенного махового.

Линька. Полная послебрачная осенняя линька у чернозобика имеет свои особенности, характерные для данного вида. Она начинается со смены маховых, а уже потом линяют рулевые и мелкое оперение. У гнездившихся птиц крупное перо (рулевые и маховые) целиком сменяется на родине. Процесс смены маховых проходит очень интенсивно: внутренние первостепенные маховые, линяющие первыми, выпадают по три–четыре и даже по пять и шесть перьев одновременно, что затрудняет нормальный полет; первые четыре или пять наружных маховых выпадают по два пера сразу. Линька рулевых начинается, видимо, одновременно со сменой наружных маховых и проходит так же быстро. При этом у отгнездившихся особей они выпадают сразу, за исключением внутренней и наружной пар, которые сменяются позднее или раньше других. Мелкое перо лишь частично выливается в пределах гнездового ареала, и сме-

на его приостанавливается незадолго до отлета. Оперение верхней стороны тела начинает сменяться раньше оперения низа. Во время осенней миграции птицы не линяют, и процесс смены оперения возобновляется и заканчивается уже в местах зимовки. У чернозобиков, не гнездившихся в данном году, а кочевавших летом вне гнездовых районов, линька проходит в местах кочевок, растягивается на более длительный срок и протекает не так бурно. Маховые у них сменяются в той же последовательности, но одновременно выпадают лишь по два пера; кроме того, возможно, у кочующих особей бывает некоторый перерыв в линьке между сменой внутренних и наружных первостепенных маховых. Неполная весенняя предбрачная линька начинается на зимовках (у некоторых особей уже в феврале; причем самцы линяют раньше самок) и заканчивается во время миграции, так что в гнездовые районы птицы прилетают уже в полном брачном наряде. Линька молодых птиц из юношеского наряда в первый зимний обычно начинается на родине, продолжается во время миграции, а заканчивается на зимовке.

Гнездовой ареал в РФ. Область размножения охватывает практически всю тундровую зону к югу до северной границы кустарниковых тундр от Кольского полуострова до Берингова пролива, Корякского нагорья, севера Охотского побережья и северных Курильских островов, а также некоторые арктические острова (Южный остров Новой Земли, Колгуев, Вайгач, Врангеля). Но наиболее многочислен чернозобик в подзоне мохово-лишайниковых и на юге арктических тундр. Изолированные очаги гнездования имеются в приморских районах Балтийского моря (от Калининградской области до южного побережья Финского залива) и на подобных тундре верховых болотах в зоне северной тайги Западной Сибири.

Область пролета и зимовки. Пролет проходит как вдоль океанических и морских побережий, так и широким фронтом через материк. Зимует на атлантическом побережье Европы, в Средиземноморье, по северо-западным берегам Африки, в Красном море, на юге Азии (Ирак, южный Пакистан, Индия), в южном Китае и южной Японии; в значительном числе встречается зимой так-

же на Южном Каспии. Это один из немногих песочников, зимовки которого почти целиком расположены в северном полушарии. Многие молодые проводят первое лето в местах зимовки или в умеренных и южных регионах по дороге на родину, в том числе в средней и южной полосе России.

Сроки. В южных регионах весной появляется в конце марта–начале апреля, в северных – в конце апреля–начале мая; последние пролетные птицы отмечаются до первой декады июня. Небольшие стаи не размножающихся птиц могут быть встречены за пределами гнездового ареала (в основном в степной полосе) в июне. В места гнездования прилетают, когда начинается бурное таяние снега и появляются большие проталины. Взрослые птицы покидают районы размножения и начинают осеннюю миграцию в июле, некоторые уже с конца июня, молодые отлетают в августе, большинство птиц мигрирует во второй половине августа–первой половине сентября. В северных областях чернозобик исчезает в конце сентября, хотя одиночки и небольшие группы задерживаются до начала–середины октября, в южных районах последние птицы пролетают в конце октября и при благоприятных условиях могут задерживаться до начала ноября.

Особенности экологии. Зимними стациями чернозобика служат преимущественно открытые плоские илистые и песчаные отмели и берега морей, морские заливы, дельты рек, реже – берега крупных рек и озер. Во время пролета встречается на грязевых, песчаных или засоленных берегах морей, озер, прудов, рек и разнообразных водоемов, в заливных низинах с разреженной низкотравной растительностью, на рисовых чеках. Наиболее крупные миграционные скопления образуются на морских побережьях и на крупных водоемах степной

зоны. Гнездится на сырых низкотравных лугах на берегах морей и озер, в болотистой мохово-осоково-ивняковой тундре, в мелкопочкарной тундре среднего увлажнения, по сфагновым топям на верховых болотах. Кладку попеременно насиживают оба партнера, но с выводком дольше (до подъема птенцов на крыло) обычно остается самец. Взрослые птицы очень привязаны к своему гнездовому участку, на который возвращаются из года в год. Иногда гнездятся разреженными диффузными колониями. Начинают размножаться на второй, некоторые – уже на первый год жизни.

Особенности поведения. Весной летит в основном небольшими группами, но иногда и стаями до 500 птиц. Осенью во время массового пролета стаи более крупные – нередко по несколько сотен, а в некоторых местах и тысяч особей. Часто держится вместе с другими куликами. Подобно другим песочникам, кормится главным образом у уреза воды, иногда заходя в воду по брюхо. Отдыхающие птицы, особенно после длительного перелета, могут долго неподвижно стоять (часто на одной ноге) в воде или на отмелях и дремать. Мигрирующие птицы летят стаями на небольшой высоте, не выше 100 м, над морем часто низко над водой. Основной пролет идет главным образом ночью, захватывая и вечерние часы перед закатом; реже мигрируют днем. Полет очень быстрый (до 70 км/ч), с поворотами тела, показывающими то брюшко, то спину. Перед приземлением скользит на распростертых крыльях. Вспугнутая стая дружно взлетает плотной группой и, описав несколько кругов, опускается на землю недалеко от исходного места. В плотных стаях движения птиц синхронизированы. В полете образует скученные рыхлые и плотные построения в виде клина, угла, дуги, шара, эллипса и других, часто переходящие друг в друга.

Гаршнеп – *Limnocyptes minimus* (Brünnich, 1764)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Небольшой кулик размером со скворца, коротконогий и короткоклювый (рис. 1.37). Пальцы длинные. Во все

сезоны года окраска гаршнепа одинакова; самцы не отличаются от самок. Верх головы и затылок черные, с ржавчатыми пятнышками; черная шапочка окаймлена по бокам широкой продольной светло-охристой полосой (бровью), в середине которой проходит черная полоска. Лоб желтоватый,



Рис. 1.37. Гаршнеп. Слева – взрослая птица (© С. Домашевский); справа – молодая птица (© Е. Валова).

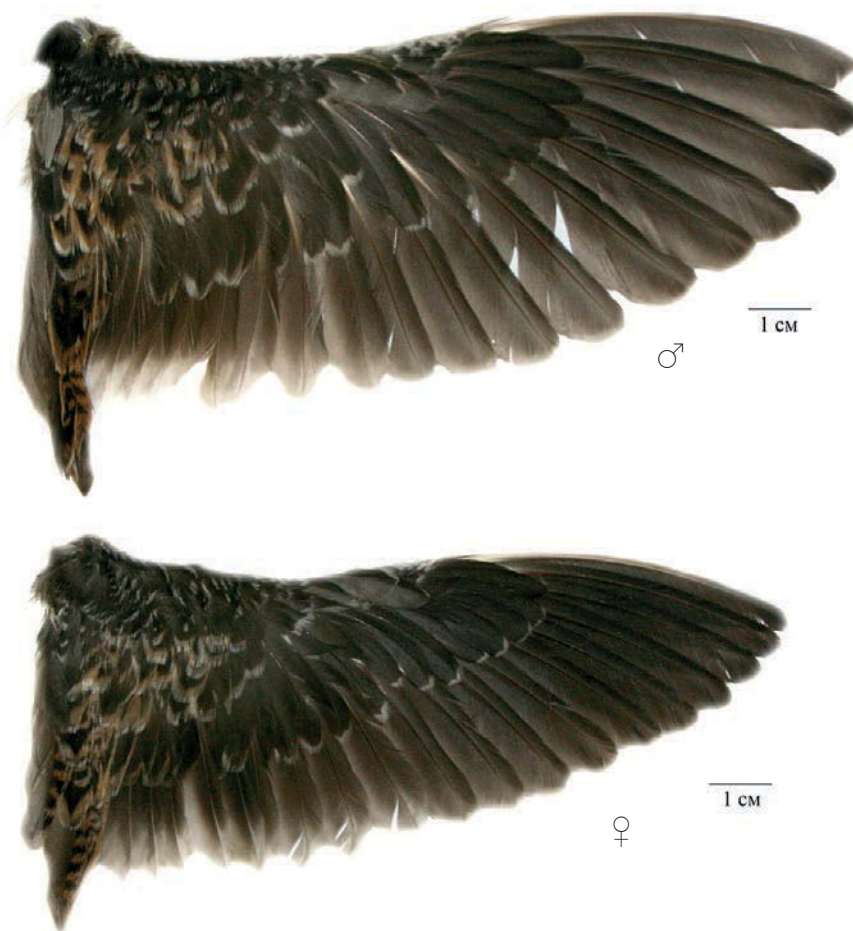


Рис. 1.38. Крыло гаршнепа.

разделенный посредине черной продольной полосой. Зашеек буроватый, с черными поперечными пестринками и светлыми штрихами на вершинах перьев. Окраска спинной стороны тела в целом черная с отчетливо выраженным пурпурным и фиолетовым блеском и с рыжеватыми пестринами. Наружные опахала плечевых перьев охристо-рыжеватые, отчего вдоль боков спины об-

разуются продольные светлые полосы. Горло белое, шея спереди и с боков, зоб, передняя часть груди и бока тела охристо-рыжеватые с бурыми продольными пестринками и белыми каемками на перьях. Остальной низ тела белый. Крылья острые, но широкие. Маховые черно-бурые, по верхней поверхности крыла идет узкая белая полоска, по заднему краю крыла, в его основании –

широкая белая полоса. В основании нижней поверхности крыла имеется небольшое белое пятно, но иной формы, чем у бекаса; подмышечные перья белые. Хвост отчетливо клиновидный, состоит из 12 рулевых перьев, центральная пара рулевых черная с рыжевато-охристой каймой и значительно длиннее остальных рулевых перьев, которые темно-бурые, с рыжими поперечными полосами на наружных опахалах. Радужина темно-бурая. Клюв темно-бурый, с черной вершиной и желтовато-бурым гребнем надклювья. Ноги зеленоватые или буроватые; плюсна спереди и сзади покрыта поперечными щитками; оперение голени далеко не достигает сочленения с плюсной; пальцы длинные. Молодые птицы отличаются от взрослых преобладанием на груди не рыжего, а бурого цвета, более размытыми темными пестринами и нечеткой границей с белым брюшком. Масса 0,03–0,09 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От всех бекасов отличается мелкими размерами, коротким клювом, темной окраской темени без светлого «пробора» посередине, двойной светлой бровью, разделенной продольной темной полоской, отчетливо клиновидным бурым хвостом без белого на рулевых перьях, пурпурным и фиолетовым отливом на черных участках оперения спины.

Морфометрические характеристики. Длина тела 19,0–23,0 см, крыла 10,1–12,1 см, размах крыльев 35,0–42,0 см, хвост 4,5–4,9 см, клюв 3,7–4,1 см, плюсна 2,3–3,7 см, средний палец с когтем 2,4–2,9 см. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.38).

Линька. Полная линька взрослых самцов и самок происходит в районах гнездования, начиная с июля, большей частью почти заканчиваясь к моменту отлета. В некоторых случаях смена оперения может запаздывать, и тогда птицы линяют во время миграции до октября. Возможно, что поздно линяют только молодые птицы. Весенняя частичная линька начинается в конце февраля еще на зимовке, ее разгар приходится на вторую половину апреля уже во время пролета, а у некоторых птиц она затягивается до последней декады мая.

Гнездовой ареал в РФ. Гнездится от Кольского полуострова на западе до устья Колымы на востоке. На север вид распро-

странен до северной границы кустарниковых тундр и очень редко встречается в мохово-лишайниковых тундрах. Обычен в лесотундре. Южная часть ареала представляет собой систему изолированных очагов, приуроченных к обширным массивам болот таежной зоны. В Европейской России гаршнеп гнездится на юг до южной тайги Тверской, Ярославской и Кировской областей. В Западной Сибири отдельные очаги гнездования есть в северной тайге и, возможно, в средней и даже в южной тайге.

Область пролета и зимовки. Места зимовок находятся на юге Скандинавии, в Дании, Великобритании, на юге Франции и Испании, на севере и востоке Африки, на юге Каспия и в южном Закавказье, в Месопотамии, Пакистане, Индии и странах Юго-Восточной Азии. Летит через материк широким фронтом, поэтому встречается повсеместно к югу от гнездового ареала.

Сроки. Весной на пролете за пределами гнездового ареала встречается с конца марта до середины мая; в средней полосе основные наблюдения относятся к апрелю. На места гнездования в тундре и лесотундре прилетают в начале июня, в тайге, видимо, несколько раньше. Осенний перелет начинается поздно – в конце августа–середине сентября, его пик приходится на конец сентября–первую половину октября.

Особенности экологии. Населяет болота и мокрые луга. Для гнездования выбирает наиболее сырые и топкие участки пушицево-осоковых или осоково-моховых болот с угнетенными и разреженными кустарниками, поймы рек с мокрыми лугами, залитые водой березовые леса с открытыми травяными полянами. Самец, по всей видимости, не принимает участия в насиживании яиц и не водит птенцов. На пролете встречается на поросших травой заболоченных берегах озер и рек. На зимовках придерживается илистых побережий внутренних водоемов и болот с низким травостоем и грязями.

Особенности поведения. На пролете встречается поодиночке, иногда небольшими группами. Гнездятся одиночными парами. Осенью могут собираться в кормных местах, однако держатся в таких «высыпках» обособленно. Кормится в сумерках и ночью, а днем отдыхает. Очень скрытная и

молчаливая птица, при испугивании улетает молча. Взлетает неохотно, почти из-под ног, и вскоре садится. Спугнутый гаршнеп летит не очень быстро, полет неровный. Во время токования самец поднимается на высоту порядка 100 м, и его трудно разглядеть даже в бинокль, после чего стремительно пикирует по спирали вниз. При пикировании он издает весьма своеобразные звуки

(в тихую погоду их можно услышать на расстоянии до 700 м), напоминающие топот копыт лошади, а после выхода из пике воспроизводит крик «вэк-вэrrrr, вэк-вэrrrr». В отличие от бекасов, все звуки во время тока издаются голосом, без участия рулевых перьев. Могут токовать и во время миграции. Во время миграций летят преимущественно по ночам и не образуют стаек.

Бекас – *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. В России обитает номинативный подвид *G. g. gallinago*.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный и зимующий на юге страны вид. Дальний и, частично, ближний мигрант.

Общее описание. Кулик средних размеров, примерно с дрозда, с длинным клювом и короткими ногами. Окраска оперения покровительственная. Половые и сезонные различия в окраске отсутствуют. Верх тела черновато-бурый с охристыми, рыжими и черными пестринами. Темя черное с продольной светло-охристой полосой посредине («пробором»). От основания клюва над



Рис. 1.39. Бекас. Молодая птица в юношеском наряде (© Б. Звонов).

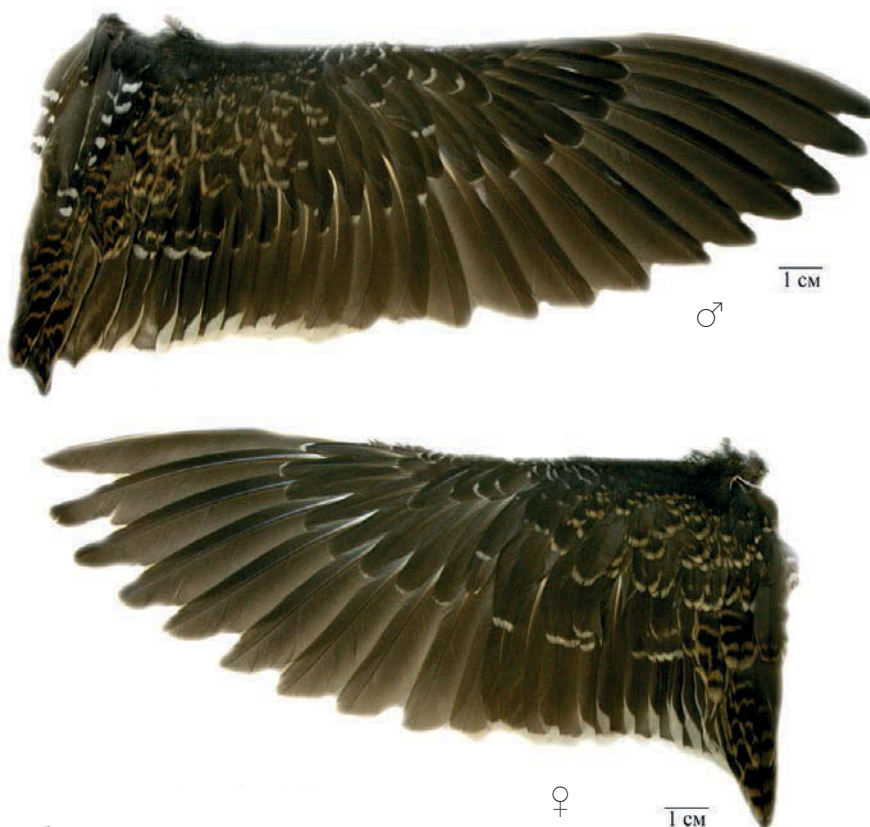


Рис. 1.40. Крыло бекаса.

глазом к затылку тянется бледно-охристая полоса. От клюва к глазу через уздечку идет узкая темно-бурая полоска. Подбородок и горло белые или с бледно-палевым налетом. Шея спереди, зоб и передняя часть груди бледно-охристые с черновато-бурыми продольными пестринами. На боках тела черные поперечные полоски. Низ груди и брюхо белые, без пестрин. Крылья относительно широкие. По заднему краю крыла идет белая полоса, испод крыла полосатый, из серых и белых поперечных полос. Хвост слабо закруглен, при взлете выглядит рыжим. Все рулевые перья широкие и мягкие, ширина крайних рулевых перьев не менее 6 мм, число рулевых варьирует от 6 до 9, чаще всего 7 пар. Радужина темно-бурая. Клюв темно-бурый, темнеющий в вершинной части и более светлый у основания. Ноги буровато-оливковые, плюсна спереди и сзади покрыта поперечными щитками; нижняя часть голени не оперена; в полете ноги за обрез хвоста не выступают.

Молодые очень похожи на взрослых, отличаются наличием охристых каемок на верхних кроющих крыла (у взрослых на вершинах этих кроющих присутствуют округлые белесые пятна); сверху молодые темнее взрослых, снизу темные пестрины более широкие (рис. 1.39). Весной годовалые птицы отличаются от более старых сильно обношенными первостепенными маховыми. Масса 0,08–0,17 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От дупеля бекас отличается белым низом груди и брюха без пестрин, охристыми, не белыми вершинами крупных кроющих перьев крыла, на хвосте белого очень мало, при взлете обычно виден в целом рыжий хвост, полет после вспугивания быстрый и «верткий». От азиатского бекаса (*Gallinago stenura*) и лесного дупеля (*Gallinago megala*) внешне почти неотличим, у сидящей птицы хвост длиннее и выдается за концы крыльев, а светлая бровь возле клюва уже, чем темная уздечка. В руках обыкновенный бекас легко отличается более широкими крайними рулевыми перьями, не менее 6 мм в ширину; наружное опахало первого первостепенного махового пера в средней части у него все белое или с широким белым краем. От гаршнепа отличается крупными размерами, относительно

более длинным клювом и наличием светлого «пробора» на черном темени.

Морфометрические характеристики. Длина тела 25,0–31,0 см, крыла 12,2–14,4 см, размах крыльев 37,0–48,0 см, плюсна 3,0–3,8 см, средний палец с когтем 3,3–3,9 см, клюв 6,0–7,6 см, хвост 5,4–6,1 см. У самок внешние рулевые перья короче 43 мм, у самцов они длиннее 47 мм. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.40).

Линька. У взрослых особей полная смена пера постепенно проходит в середине лета; в этот период они особенно осторожны и придерживаются наиболее глухих и труднодоступных мест. Начинается линька после вывода молодых и проходит очень интенсивно. Мелкое и крупное перо сменяется одновременно, и весь процесс заканчивается на местах гнездования. Весенняя неполная линька взрослых происходит на зимовках и охватывает большую часть мелкого пера. Молодые птицы сменяют юношеский наряд на первый взрослый в первую осень жизни, этот процесс начинается еще в гнездовых районах, а завершается нередко уже на зимовке.

Гнездовой ареал в РФ. Область гнездования охватывает умеренные и северные широты от западной госграницы до побережья Тихого океана и от степной зоны до южной границы арктических тундр, включая некоторые острова Северного Ледовитого океана.

Область пролета и зимовки. Летит широким фронтом повсеместно к югу от гнездового ареала. Зимует в странах Западной и Южной Европы, в Африке, на Ближнем и Среднем Востоке, в Закавказье, в странах Средней, Южной и Юго-Восточной Азии, в Индонезии, Японии, на Филиппинах. В теплые годы в небольшом количестве остается на зимовку в южных регионах нашей страны.

Сроки. Весной появляется в середине марта-начале апреля (в северных районах – в конце апреля), поздние мигранты наблюдаются в начале мая. Гнездовой сезон с учетом повторных кладок растянут с конца апреля по конец июля. Осенний перелет начинается в июле, интенсивно он проходит в августе–сентябре, последние пролетные птицы наблюдаются в конце октября–начале ноября.

Особенности экологии. Гнездится в разнообразных местах: на болотах различного типа, сырых кочковатых пойменных лугах с кустарниками, на заросших осокой берегах озер, на начинающих зарастать сырых вырубках, заброшенных торфяниках, в мелколесьях с кустарниковыми зарослями и луговинами, в сырых кустарниковых и мохово-осоковых тундрах. На пролете встречается на заболоченных или увлажненных травянистых берегах озер, рек и других водоемов, в прибрежных низкорослых тростниковых зарослях, в степях на разливах возле артезианских источников. Насиживает кладку только самка, птенцов водят оба родителя, разделяя выводок. Начинают размножаться на втором или третьем календарном году.

Особенности поведения. Весной и осенью летят поодиночке или небольшими группами до 25 птиц. Но во время осеннего пролета в местах остановок часто формируют крупные скопления («высыпки») из десятков и даже сотен птиц. Пролет обычно проходит в ночное время на большой высоте (до 300 м, но чаще в пределах 100 м), реже днем. Полет очень быстрый (до 80 км/ч) и легкий, с частыми взмахами крыльев, с из-

менением направления и высоты; в полете птицы слегка поворачиваются с боку на бок, показывая белое брюшко; полет без планирования и движения по инерции со сложенными крыльями. В больших стаях образуют только скученные рыхлые построения, формы которых крайне неустойчивы. При дневном полете в стае молчаливы, а ночью издают глухое «покашливание». Отдыхающая птица часто стоит, затаившись у кочки и несколько вобрав голову в плечи. Во время кормежки оживленно перебегает с места на место, беспрестанно погружая клюв в грунт, часто до самого основания. Хорошо бегают даже среди травы и при беспокойстве не всегда улетает, а часто убегает. Спугнутый бекас первые метры пролетает по прямой, после чего переходит на быстрый зигзагообразный, верткий, с резкими поворотами, полет; при взлете обычно издает крик «жвяк», но иногда слетает молча. Во время токового полета самец летает по неровной окружности, периодически издавая глухой дребезжащий звук («блеянье»), который производится с помощью крайних рулевых перьев хвоста, вибрирующих во время пикирования с высоты. Может токовать и на пролете.

Дупель – *Gallinago media* (Latham, 1787)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Довольно крупный кулик, заметно больше бекаса, размером между дроздом и голубем, с длинным клювом и короткими ногами. Как и у других бекасов, окраска оперения покровительственная (рис. 1.41). Полового и сезонного диморфизма в окраске нет. У взрослых птиц сверху зашеек, передняя часть спины и плечи черные с широкими палевыми каемками на обоих опахалах перьев. Задняя часть спины темно-бурая с тусклыми беловатыми вершинными каемками перьев. Темя и лоб черные с довольно широкой центральной продольной палевой полосой («пробором»). От основания клюва к глазу и над ним тянется светлая палевая бровь. От клюва к переднему краю глаза идет узкая темная полоска. Подбородок и горло одноцветные,

бледно-палевые. Шея спереди и передняя часть груди бледно-палевые с темными продольными полосками, остальная часть груди и бока с поперечным темным рисунком. У большинства особей задняя часть груди и брюхо, кроме самого центра, с черновато-бурыми поперечными пестринами на белом фоне, у некоторых эти части тела белые. Нижние кроющие перья хвоста палевые с поперечными темными полосками. Крылья относительно широкие. Весь низ крыла покрыт серыми пестринами, белых полей нет. По заднему краю крыла идет белая полоса; у летящего дупеля сверху хорошо видны белые полосы вдоль крыла, образованные вершинами кроющих перьев. Хвост закруглен, насчитывает от 7 до 9, обычно 8, пар рулевых; все рулевые перья относительно широкие и мягкие, крайние не симметричные, особенно самая наружная пара; ширина крайних рулевых перьев не менее 7 мм. У сидящей птицы хвост выдается за обрз



Рис. 1.41. Дупель. Вид спереди (© Н. Каранов) и вид сверху (© Т. Свиридова).



Рис. 1.42. Крыло дупеля.

крыльев. У взлетающей птицы бросаются в глаза яркие белые пятна по краям хвоста. Радужина темно-ореховая. Клюв темно-бурый, желтоватый у основания. Ноги сероватые или зеленовато-бурые. У летящей птицы пальцы ног выдаются за обрез хвоста примерно до половины.

Молодые птицы похожи на взрослых, но у них крайнее рулевое перо с широкими черными поперечными полосками и только его кончик чисто-белый (такая окраска со-

храняется до годовалого возраста). У осенних молодых светлые каемки на перьях спины и кроющих крыла более узкие. Масса 0,14–0,25 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От других бекасов отличается пестрым брюхом, наличием белых пятен на вершинах кроющих перьев крыла (у летящей птицы они образуют несколько светлых продольных полосок), широкими рулевыми перьями и яркими белыми крайними руле-

выми, а также довольно медленным и прямолинейным полетом при вспугивании.

Морфометрические характеристики. Длина тела 25,0–31,0 см, крыла 12,4–15,5 см, размах крыльев 42,0–48,0 см, хвост 5,0–6,4 см, плюсна 3,3–3,9 см, средний палец с когтем 3,8–4,2 см, клюв 5,8–7,4 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.42).

Линька. Полная смена пера у взрослых птиц начинается в середине лета в местах гнездования. К началу сентября, а иногда и раньше, линька уже заканчивается, но у некоторых птиц два–три наружных первостепенных маховых еще не успевают вылинять; возможно, они сменяются уже в местах зимовки. Весенняя частичная линька происходит на зимовках, отдельные мелкие перья дорастают во время весенней миграции. Молодые дупели, по всей видимости, до отлета на зимовку не начинают менять юношеский наряд на первый взрослый.

Гнездовой ареал в РФ. Распространен в северных и умеренных широтах от лесостепной и лесной зон до северной границы кустарниковых тундр в Европейской России (на Кольском полуострове отсутствует) и Западной Сибири, на восток до долины Енисея.

Область пролета и зимовки. Летит широким фронтом повсеместно к югу от гнездового ареала. Зимует главным образом в Африке к югу от Сахары, в основном на юге и востоке этого континента, в небольшом числе – в Западной Африке. Кроме того, зимой встречается в южном Закавказье и на Ближнем Востоке.

Сроки. В средней полосе первые дупели появляются обычно в середине апреля, на севере ареала – в начале июня. Отлет к югу начинается в августе, пик осеннего пролета приходится на сентябрь, запоздалых особей на юге можно встретить и в октябре.

Особенности экологии. На пролете встречается по влажным лугам и болотам,

по берегам рек и озер и даже на неубранных полях. Основными гнездовыми местобитаниями являются пойменные луга, не очень сырые травянистые болота с кустарниками, кочковатые осоковые и моховые болота в тайге, различного типа горные и равнинные кустарничковые и кустарниковые не сырые тундры. Места токования размещаются на небольших сухих гривах среди болот, на лугах в поймах рек, как с кустарниками, так и без них, в кустарниковых кочковатых тундрах. Тока постоянны и существуют на одних и тех же местах по много лет. Существуют и временные тока, образующиеся на короткое время в период миграции. Насиживает кладку и водит птенцов только самка.

Особенности поведения. Во время миграции летят поодиночке или небольшими группами до 10 особей; изредка по 15–30 особей; летят в ночное время, днем останавливаются на кормежку и отдых. Полет медленный (до 35 км/ч) и тяжелый, с чередованием редких взмахов крыльев и планирования; летят по прямой без смены направления и высоты, без движения по инерции со сложенными крыльями и без парения; в полете образуют только рыхлые неоформленные построения. Летят сравнительно низко – на высоте до 30 м, редко выше. Во время кормежки оживленно перебегают с места на место, корм собирают с земли или зондируя мягкий грунт. Спугнутый дупель взлетает молча или с невнятным глухим «покрахтыванием». После взлета летит низко, прямолинейно и довольно медленно. Вскоре после прилета самцы приступают к токованию; в отличие от других бекасовых, токуют только на земле, собираясь по несколько десятков особей. Иногда самцы устраивают короткие турниры наподобие турханских. Токование происходит в вечернее время, в сумерках и ночью.

Вальдшнеп – *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный и зимующий (на юге страны) вид. Ближний и дальний мигрант.

Общее описание. Крупный кулик размером больше голубя, плотного телосложе-

ния, с большой головой, с длинным прямым клювом и короткими ногами. Глаза большие, посажены очень высоко и отнесены несколько назад (рис. 1.43), благодаря чему вальдшнеп может видеть то, что происходит у него за спиной, не поворачивая головы. Наряд самцов и самок не отличается, за-

метных сезонных отличий также нет. Окраска оперения покровительственная, под цвет лесной подстилки. Она состоит из сочетания бледно-палевых, рыжих, коричневых и темно-бурых пятен и полос на общем рыжевато-ржавом фоне сверху и волнистой полосатости на сером или бледно-палевом фоне снизу. Лоб и передняя часть темени буровато-серые. Поперек темени и затылка идут 4 или 3 широких черных полосы, между ними узкие серые полоски. Зашеек бледно-серый с узкими поперечными черноватыми полосками на каждом перье. От основания клюва через уздечку к глазу проходит узкая черновато-бурая полоска. Крылья широкие, позволяющие легко маневрировать при полете под пологом леса. Маховые темно-бурые, с поперечными рыжеватыми полосами. Хвост слабо закруглен, все 12 рулевых перьев широкие и мягкие, буровато-черные, с серыми вершинами, которые не заострены. Ноги серовато-розовые, плюсна короткая и толстая, спереди покрыта поперечными щитками, а сзади многоугольными табличками; оперение голени достигает пяточного сочленения. Пальцы



Рис. 1.43. Вальдшнеп (© Ю. Карпов).

короче, чем у других Бекасовых; коготь заднего пальца очень маленький. В полете ноги за обрез хвоста не выступают. Радужина черно-бурая. Клюв буровато-мясного цвета.

Молодые птицы практически неотличимы от взрослых. На близком расстоянии у них на больших верхних кроющих первостепенных маховых можно рассмотреть концевую охристую полосу такой же ширины и того же цвета, что и другие охристые пестрины на этих перьях; у взрослых она бледнее и уже. Кон-

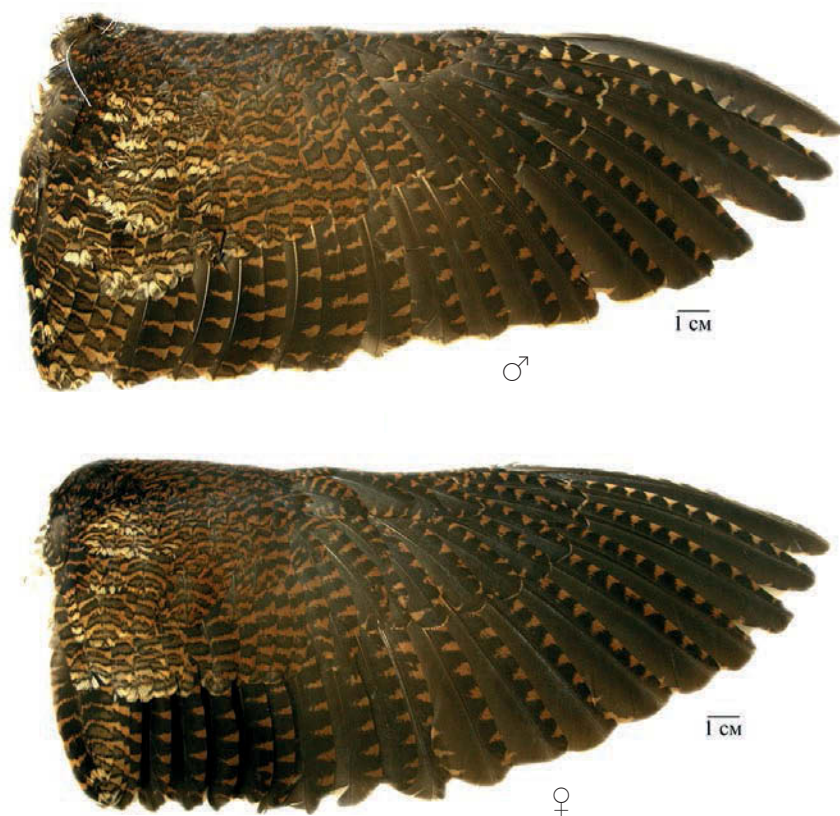


Рис. 1.44. Крыло вальдшнепа.

цевые пятна на нижней поверхности рулевых у взрослых птиц серебристо-белые, у молодых особей эти пятна серые. Надежный контактный признак, по которому всегда можно определить возраст птицы: мелкие перья у молодых в первом юношеском наряде приблизительно в два раза короче и уже, чем у взрослых. Масса 0,21–0,46 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Сходных видов нет.

Морфометрические характеристики. Длина тела 33,0–38,0 см, крыла 17,7–21,8 см, размах крыльев 55,0–66,7 см, хвост 8,2–8,9 см, плюсна 3,2–4,6 см, средний палец с когтем 3,8–4,3 см, клюв 6,9–8,5 см. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.44). Редуцированное маховое перо очень маленькое, его вершина доходит только до уровня вершины самого короткого верхнего кроющего первостепенных маховых. Вершины второстепенных маховых закругленные.

Линька. Взрослые самцы и самки приступают к полной линьке одновременно, или самки начинают ее несколько раньше. Линька начинается во второй половине июля и у большинства птиц заканчивается до начала сентября, то есть до осенней миграции или на первых ее этапах. Весенняя частичная линька взрослых и молодых вальдшнепов, охватывающая только мелкое оперение, растянута с февраля по май. У молодых птиц во время линьки из юношеского наряда в первый зимний (осенью до отлета на зимовку) сменяются мелкое перо, рулевые, внутренние второстепенные маховые и их кроющие, а также большинство средних и малых верхних кроющих крыла.

Гнездовой ареал в РФ. Область гнездования занимает лесостепную и лесную зоны от западной госграницы до Сахалина и Приморья. Северная граница проходит через южное побережье Белого моря, устья Северной Двины и Мезени, среднее течение Печоры, Приполярный Урал, в Западной Сибири – по северной границе тайги, восточнее Енисея – через бассейн Нижней Тунгуски, район Олекминска и Якутска, восточнее Лены распространение вальдшнепа выяснено плохо. Южная граница гнездового ареала в Европейской России проходит через Воронежскую область, север Саратовской области, леса Башкирии, в Западной Сибири она примерно совпадает с

границей лесостепи. Изолированные очаги размножения существуют на Северном Кавказе и в горах Крыма.

Область пролета и зимовки. Летит широким фронтом повсеместно к югу от гнездового ареала. Места зимовок протянулись от Западной Европы до Восточного Китая и стран Юго-Восточной Азии. Птицы, гнездящиеся в европейской части России, зимуют во Франции, Испании, странах Юго-Восточной Европы, на Кавказе и в Северной Африке. В нашей стране встречаются зимой в Предкавказье и на Северном Кавказе, в лесах Крыма.

Сроки. Весной в местах гнездования появляется рано – с конца марта до середины апреля (при образовании первых проталин на опушках леса); последние мигранты на юге страны наблюдаются в начале мая. В холодные затяжные весны прилет может запаздывать на 2–3 недели и даже на месяц. Осенний отлет поздний, происходит во время листопада и растягивается до поздней осени. В северных районах миграция начинается в августе, в средней полосе – в сентябре и заканчивается в начале ноября.

Особенности экологии. Лесной кулик, обитает во влажных равнинных и горных густых лиственных лесах с буреломом и кустарниками, в смешанных лесах с преобладанием лиственных пород, в пойменных низкорослых лесах с небольшими болотистыми участками. Часто селится вблизи лесных речек и болот, но кочковатые и мокрые болотистые места, а также леса с высоким моховым покровом избегает. В горах поднимается до верхней границы леса. В лесотундре держится по узким лесным лентам, вклинивающимся в тундру. На пролете встречается в облесенных долинах рек, в рощах, лесополосах, садах, изредка в тростниках по берегам озер; ночью может вылетать кормиться и на открытые пространства, но днем всегда держится в лесу. Самцы токуют с начала апреля по первую декаду июля. С момента формирования пары самец постоянно держится рядом с самкой, но после откладки яиц покидает ее и снова начинает токовать, чтобы образовать новую пару, и так бывает до трех–четырех раз за сезон. Насиживает кладку и водит птенцов только самка. В случае постоянного беспокойства или опасности самка может пере-

носить птенцов в другое место по воздуху, зажав птенца между цевками и прижимая его к брюху. Возможно, некоторые самки имеют две кладки в году. Начинают размножаться в конце первого года жизни.

Особенности поведения. Летит поодиночке, в ночное время. Полет относительно быстрый (до 50 км/ч), мягкий, вертлявый, со сменой направления и высоты, без движения по инерции со сложенными крыльями, с чередованием редких взмахов крыльев и планирования. Летит на высоте 30–50 м, реже до 100 м. Стай не образует, но на пролете могут образовываться небольшие случайные скопления из 5–10 особей («высыпки»). Ведет преимущественно сумереч-

ный и ночной образ жизни. При опасности птица обычно не улетает заранее, а затаивается, шумно вспархивает в нескольких шагах и сразу стремится скрыться за кустами и деревьями. Молчаливые птицы (в том числе, в полете), при спугивании взлетают молча. Самцы во время токового полета, называемого «тягой», издают очень характерные звуки (так называемые «хорканье» и «циканье»). Тяга проходит вечером с сумерек до темноты и возобновляется утром перед рассветом. Во время тяги самцы летают над зарастающими вырубками, мелколесьем, вдоль просек, над лесными дорогами, вдоль опушек высокого леса, над заболоченными низинами.

Большой кроншнеп – *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. В России гнездятся два подвида: более темный европейский подвид *N. a. arquata*, населяющий европейскую часть страны до Предуралья и Волжско-Уральского междуречья, и более светлый сибирский подвид *N. a. orientalis*, распространенный дальше на восток до Забайкалья.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный и случайно зимующий вид. Ближний и дальний мигрант.

Общее описание. Самый крупный представитель этого подотряда в России, размером больше вороны, с длинным или очень длинным, заметно изогнутым книзу клювом (рис. 1.45). Половой диморфизм в окраске отсутствует, но самки в среднем крупнее и более длинноклювые. Сезонные изменения окраски незначительны. Верх тела буровато-серый, все перья имеют наствольные черно-бурые пятна и светлые каемки; у европейского подвида темные пятна крупнее, а светлые каемки узкие, темно-охристого тона; у сибирского подвида пятна мельче, а каемки широкие и бледно-охристые. Зашеек более светлый, чем верх головы и передняя часть спины, за счет более широких светлых каемок перьев. Задняя часть спины и надхвостье чисто-белые (у европейского подвида – с наствольными темно-бурыми полосками на задней части спины). У европейского подвида верхние кроющие перья хвоста с черно-бурыми поперечными

полосками, у сибирского подвида на этих перьях имеются только узкие наствольные полоски. Над глазом светлая полоска, уздечка буроватая. Подбородок, брюхо и нижние кроющие перья хвоста чисто-белые, остальной низ тела белый с охристым налетом. При этом шея, грудь и бока с многочисленными темными продольными штрихами (у европейского подвида они широкие, у сибирского – узкие), на боках груди и брюха у европейского подвида нередко развит треугольный поперечный темный рисунок. Крылья острые, но не очень узкие. Первостепенные маховые черно-бурые, с темными или грязно-белыми стержнями, только у двух наружных перьев стержни белые. Верхние кроющие крыла буроватые, с широкими беловатыми каемками и пятнами. Нижние кроющие перья крыла и подмышечные перья чисто-белые, либо с темными пестринами; у европейского подвида они выражены сильнее, чем у сибирского, и могут иногда сливаться в поперечную полосатость. У летящей птицы испод крыла выглядит светлым. Хвост слабо закруглен, пестрый, рулевые перья беловатые с частыми поперечными бурыми полосками. Радужина бурая. Клюв черный, к основанию буроватый, основание подклювья красновато-бурое. Ноги сероватые или темно-свинцового оттенка; плюсна спереди покрыта поперечными щитками, а сзади – многоугольными табличками. Пальцы тонкие и длин-



Рис. 1.45. Большой кроншнеп. Слева – взрослая птица сибирского подвида (скорее всего, самка) (© О. Белялов); справа – европейский подвид (скорее всего, самец) в полете (© В. Авдеев).

ные; перепонки между передними пальцами развиты довольно хорошо. В полете ноги едва выступают за обрез хвоста. У птиц в зимнем наряде верхняя сторона тела несколько светлее.

Молодые птицы в юношеском наряде отличаются от взрослых хорошо выраженной охристой окраской оперения на верхней стороне тела и более узкими продольными пестринами на нижней стороне. Молодые в первом зимнем наряде сходны со взрослыми, но гораздо более короткоклювые, особенно самцы. Молодые птицы в первом брачном наряде неотличимы от взрослых. Масса 0,5–1,2 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Можно спутать со средним кроншнепом (*Numenius phaeopus*), от которого отличается более крупными размерами, одноцветной, без темных полос, головой, более длинным клювом, составляющим 2/3 общей длины головы или более, общим слегка рыжеватым тоном окраски. Отличается также голосом. Хорошие диагностические признаки – длина плюсны, которая у среднего кроншнепа всегда меньше 7 см, и длина крыла, которое у этого вида, за очень редким исключением, меньше 27 см.

Морфометрические характеристики. Длина тела 50,0–69,0 см, крыла 26,8–33,4 см, размах крыльев 80,0–109,0 см, хвост 10,3–12,3 см, плюсна 6,7–10,0 см, средний палец без когтя 3,8–4,7 см, клюв у взрослых птиц 11,0–18,0 см, у молодых нередко короче 10 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.46). Редуцированное маховое на сложенном крыле немного не достигает уровня

вершины первого второстепенного махового.

Линька. Полная линька, как у гнездящихся, так и у холостых птиц, нередко начинается очень рано – в последней декаде июня, еще в пределах гнездового ареала. Смена оперения продолжается во время миграции и заканчивается на зимовке. Многие особи начинают линять лишь во время осеннего пролета в августе–сентябре. Первыми сменяются перья на горле и темени; крупные перья сменяются последними уже на зимних территориях вскоре после прилета. Весенняя частичная линька у некоторых особей иногда полностью проходит на зимовке уже в феврале; у других она наблюдается во время миграции и завершается уже в местах гнездования. Молодые кроншнепы иногда начинают смену юношеского наряда на первый зимний во время осенней миграции в конце сентября–начале ноября, другие приступают к линьке уже на зимовке или в конце пролетного пути.

Гнездовой ареал в РФ. Распространен от степной зоны до крайней северной тайги, местами выходит в лесотундру. В Европейской России встречается от низовий Дона и Волгоградской области до южного побережья Белого моря и северо-таежных болот бассейна среднего течения реки Печоры; в южных частях распространение sporadичное, к северу становится более обычным. В Западной Сибири гнездится от госграницы на север до южной границы лесотундры. Далее на восток гнездовой ареал доходит до верховий Нижней Тунгуски, Витимского плоскогорья и Юго-Восточного Забайкалья.

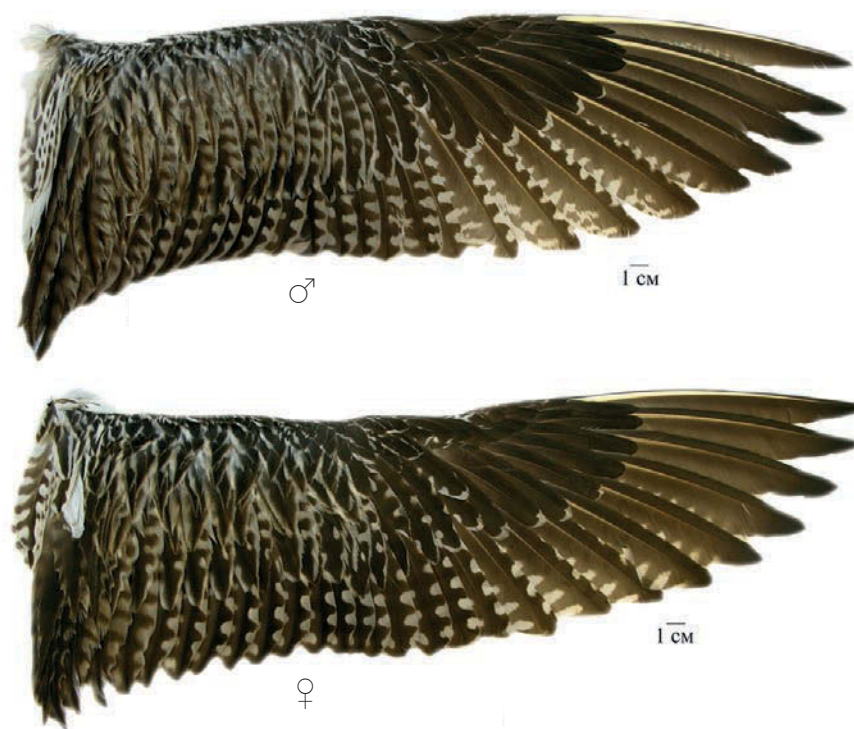


Рис. 1.46. Крыло большого кроншнепа.

Область пролета и зимовки. Летит через материк широким фронтом повсеместно к югу от гнездового ареала. Места зимовок расположены на морских побережьях Западной Европы, Северной, Восточной и Южной Африки, на Красном море, Ближнем Востоке, на южном побережье Каспии, полуострове Индостан, в Индокитае, Индонезии, на юге и востоке Китая. В теплые годы большой кроншнеп в небольшом количестве встречается зимой в южных регионах нашей страны – в Дагестане и Краснодарском крае. Неполовозрелые птицы в гнездовой сезон держатся стайками и могут оставаться в местах зимовки, либо проводить лето между летним и зимним ареалами или в пределах гнездового ареала.

Сроки. Весной появляется в середине марта–начале апреля, с появлением больших проталин на открытых местах; интенсивный пролет наблюдается в апреле; на север ареала прилетает только в начале или середине мая. Осенний перелет начинается в июле–августе; последние отлетающие птицы наблюдаются до конца октября.

Особенности экологии. Гнездится на пойменных лугах, по открытым травянистым или моховым верховым болотам с сухими

гривами и островками, иногда на суходолах и даже на прошлогодних полях со стерней; в степной зоне и лесостепи селится как на пойменных лугах и заболоченных участках около рек и озер, так и в степи, но обычно недалеко, не далее двух километров от воды. К токованию самцы приступают почти сразу после прилета. Гнездится отдельными парами на расстоянии не менее полкилометра одна от другой, реже, при недостатке удобных мест – небольшими разреженными поселениями. Пары образуются, видимо, еще во время миграции. Насиживают кладку и водят птенцов до подъема на крыло оба родителя. Характерен высокий гнездовой консерватизм – взрослые птицы возвращаются на одни и те же гнездовые территории из года в год. К размножению приступают на второй–третий год жизни. Зимой держится вблизи внутренних водоемов в степях и на лугах, на затопленных полях, а также на илистых и песчаных морских берегах.

Особенности поведения. Дневная птица, но во время пролета изредка летит и ночью. Весной мигрируют поодиночке, парами, небольшими группами и стаями, насчитывающими иногда до 100 особей. Пролет часто проходит на большой высоте. Полет

не очень быстрый (до 50 км/ч). Спокойно летящая птица движется прямолинейно, равномерно взмахивая крыльями, но при необходимости кроншнеп способен к большой маневренности, резким броскам и поворотам, неожиданным ускорениям. Нередко пользуется планирующим полетом, изредка парит, не взмахивая крыльями. В отличие от большинства других куликов, стая в полете часто выстраивается правильным строем в виде клина или прямой линии. В послегнездовое время выводки собираются в стайки и кочуют, в степи регулярно посещают водопои. Осенью в пик пролета кроншнепы летят в больших стаях численностью до нескольких сотен птиц. Голос звучный; позывка при переключке в пролетных стаях представляет собой мелодичное двусложное «куу-лиш» или «кууур-ли»; токовая песня – громкая переливчатая свистовая трель, исполняется она в полете, при

плавном наборе высоты и последующем планировании с приподнятыми крыльями. Наиболее активное токование проходит по утрам, хотя бывает и днем, вечером и изредка – ночью. Во время насиживания очень осторожны, при опасности заранее сходят с гнезда, после чего летают с тревожными криками поодаль от человека или хищника, присаживаются не только на землю, но и на деревья, преимущественно на их верхушки. Пернатых хищников и врановых птиц атакуют, преследуют в воздухе и выгоняют со своего участка. Кроншнепы много ходят и очень быстро бегают. Хорошо плавают и могут свободно преодолевать вплавь короткие расстояния между небольшими островками и отмелями; хотя в нормальных условиях они заходят в воду только по брюхо. Корм собирают на поверхности земли, на мелководьях, а также извлекают его из мягкой почвы, ила, мокрого песка.

Большой веретенник – *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. В России гнездятся два подвида: западный *L. l. limosa*, населяющий западную часть ареала на восток до Алтая, и восточный *L. l. melanuroides*, встречающийся от Байкала и Вилюя до Анадыря и Приморья. Восточный подвид мельче, нижняя часть груди и бока у него темнее, чем у западного.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Крупный, с голубя, длинноногий кулик с очень длинным, узким и прямым клювом (рис. 1.47). Самки немного крупнее самцов, однако самцы окрашены ярче. Сезонный диморфизм в окраске оперения резко выражен, молодые птицы в юношеском наряде хорошо отличаются от взрослых. Окраска головы, шеи и верха груди самца в брачном наряде ярко-рыжая или ржаво-рыжая, нижняя часть груди и бока тела покрыта рыжими, белыми и темно-бурыми пестринами (у восточного подвида бурых пестрин и полос больше и расположены они чаще, особенно на боках), брюхо и подхвостье белые с редкими бурыми штрихами. Верх головы и затылок черновато-бурые с рыже-охристыми каемками, образующими продольные

полоски. Над глазом белая бровь, горло белое. Оперение верха тела пестрое, рыжеватое-бурое. Надхвостье и основание хвоста белые, конец хвоста черный. Крылья узкие и острые. Хвост прямо срезанный: средние и крайние рулевые одинаковой длины. У летящей птицы хорошо заметна широкая белая полоса вдоль крыла, образованная белыми основаниями второстепенных и внутренних первостепенных маховых перьев и белыми вершинами больших кроющих крыла. Подмышечные перья чисто-белые. Взрослая самка в летнем пересверху в значительной степени серая, пестрых перьев очень мало. Голова, шея и верхняя часть груди у нее охристо-серые или бледно-рыжие, нижняя часть груди, брюхо и нижние кроющие перья хвоста белые, почти без темных пестрин. Радужина бурая. Клюв тускло оранжево-желтый. Ноги черные, плюсна спереди и сзади покрыта поперечными щитками. Передние пальцы длинные и тонкие, задний палец развит хорошо; между средним и наружным пальцами хорошо выражена перепонка, между средним и внутренним пальцами перепонка очень маленькая. В полете ноги вытянуты и далеко выступают за край хвоста,



Рис. 1.47. Большой веретенник. Слева – самец в брачном наряде (© В. Ермакова); справа – взрослая птица в зимнем наряде (© С. Букреев).

шея втянута и выглядит короткой, клюв направлен вперед.

Осенью взрослые сверху преимущественно серовато-бурые, бока головы, шея спереди и с боков и верхняя часть груди такого же оттенка, горло и остальной низ – грязно-белые. Молодые птицы в юношеском наряде сверху рыжевато-охристые, а снизу похожи на взрослых птиц в зимнем перье. Молодые в первом зимнем наряде сходны со взрослыми. Масса 0,20–0,50 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От улитов отличается крупными размерами, очень длинным прямым клювом и

неоднотонной окраской. От малого веретенника (*Limosa lapponica*) хорошо отличается контрастным двухцветным черно-белым хвостом, широкой яркой белой полосой вдоль крыла, белым, а не рыжим брюхом у самцов, прямым, более массивным и длинным клювом, а также его цветом – у малого веретенника клюв черный или темно-серый.

Морфометрические характеристики. Длина тела 36,0–49,8 см, крыла 16,6–24,0 см, размах крыльев 62,0–79,8 см, хвост 6,9–8,2 см, плюсна 6,0–11,6 см, средний палец без когтя 3,0–3,9 см, клюв 6,7–14,6 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.48). Редуциро-



Рис. 1.48. Крыло большого веретенника.

ванное маховое далеко не достигает на сложенном крыле уровня вершины первого второстепенного махового.

Линька. Смена брачного оперения у взрослых птиц начинается в середине лета в местах гнездования. Мелкое и крупное перо сменяется одновременно; бывают случаи, когда смена маховых частично опережает смену мелких перьев. Внутренние первостепенные маховые сменяются чаще по 2–3 сразу. Рулевые линяют от центральных к наружным; 2–3 пары крайних рулевых иногда сменяются почти одновременно, внутренние пары линяют по одной за раз. У западного подвида полная линька начинается значительно раньше (в июне–июле), чем у восточного (не раньше августа), и заканчивается до прилета в районы зимовки; птицы восточного подвида, вероятно, заканчивают линьку уже на зимовке. Неполная весенняя линька взрослых начинается на зимовке, продолжается во время миграции и заканчивается на местах гнездования. Ранние молодые птицы сменяют юношеский наряд на первый зимний в пределах гнездового ареала; сеголетки из поздних кладок продолжают, а иногда только начинают линять во время миграции.

Гнездовой ареал в РФ. Гнездится от степей до северной или средней тайги; местами, по долинам крупных рек, проникает в лесотундру. Распространен весьма неравномерно и спорадично, преимущественно встречается в открытой равнинной местности; более обычен в степи и лесостепи. Ареал состоит из двух участков. Западный участок охватывает Европейскую Россию (от Приазовья, Нижнего Поволжья и Оренбургской области до Финского залива, Онеги, Ладоги, устья Северной Двины и севера средней тайги) и Западную Сибирь (от южных границ страны и приалтайских степей до средней или северной тайги, по Оби – до лесотундры). Восточный участок расположен от верховий Вилюя и Байкала до верховий Анадыря, низовий Амура и Приморского края.

Область пролета и зимовки. Летят широким фронтом через материк и могут быть встречены на пролете повсеместно к югу от гнездового ареала. У восточного подвида хорошо выражен также пролет вдоль тихоокеанского побережья. Зимовки европейс-

ких и западносибирских птиц расположены на побережье Средиземного моря в Испании и Африке, по долине Нила, на морских берегах Западной Африки, на озерах Центральной и Восточной Африки, на южных берегах Каспия, в Персидском заливе и на полуострове Индостан к востоку до долины Ганга. Восточносибирские птицы зимуют в восточной части Индии, Индокитае, на островах Малайского архипелага, Филиппинских островах и в Австралии. Молодые неполовозрелые птицы и негнездящиеся особи остаются на лето в местах зимовки или проводят лето в кочевках, не долетев до гнездового ареала или в его южных пределах.

Сроки. Весной появляется в конце марта–начале апреля, местами еще до схода снежного покрова. Большинство птиц прилетает в апреле, перелет заканчивается в начале–середине мая. Осенняя миграция протекает в конце июля–августе, последние птицы наблюдаются в конце сентября–начале октября.

Особенности экологии. Населяет заливные пойменные луга, моховые и травянистые болота с невысокой и негустой растительностью, увлажненные травянистые берега озер и степных речек, сырые низины, влажные солончаки вблизи озер. Иногда на юге ареала может гнездиться на сухих лугах и даже среди стерни и озимых на полях. Во время миграции останавливается в пригодных для гнездования биотопах, а также на залитых водой полях, возле луж и артезианских разливов в степи, в устьях рек, на морском побережье. Зиму проводит в основном на песчаных и грязевых побережьях внутренних водоемов, травяных болотах и заливных полях; реже встречаются на морских берегах и в устьях рек. К токованию самцы приступают почти сразу после прилета. Гнездится отдельными парами или разреженными колониями до 10 пар (расстояние между гнездами составляет от 50 до 200 м), часто вместе с другими куликами. Насиживают кладку и водят птенцов оба родителя. Вставшие на крыло выводки собираются в стаи и начинают широко кочевать; постепенно кочевки переходят в отлет. Обычно птицы возвращаются на прежние места гнездования, где пары часто восстанавливаются в прежнем составе.

Особенности поведения. Вне сезона гнездования ведет стайный образ жизни. Весной пролетные стаи, как правило, небольшие, но иногда насчитывают до 100 особей. Летят преимущественно в утренние часы на средней высоте (от 30 до 100 м), но иногда следуют очень высоко (до 400 м); крики пролетных стай бывают слышны и ночью. Полет прямой, легкий и довольно быстрый, но уступающий в быстроте большинству мелких куликов, (до 50 км/ч), с чередованием неглубоких и нечастых взмахов крыльев и короткого планирования, без синхронизации движений в стае и без движения по инерции со сложенными крыльями; полет маневренный со сменой направления и высоты, с поворотами и бросками вниз. В стае образует скученные оформленные и линейные (клин, угол, волнистый ряд, цепочка) построения. Приземляясь, поднимает крылья вертикально вверх, а коснувшись земли ногами, складывает крылья несколькими характерными движениями. Во время токового полета самец летает неправильными кругами на

высоте 10–50 м, неравномерно взмахивая крыльями и иногда переваливаясь с боку на бок. В начале насиживания осторожны, при тревоге оставляют гнездо заранее. Позднее вылетают навстречу источнику опасности, летают вокруг с громкими криками; пернатых хищников атакуют и обычно успешно прогоняют. Так же ведут себя возле птенцов. Пищу добывают, как с помощью зондирования в толще ила, погружая в него клюв до основания, так и с помощью зрения на поверхности земли или на дне водоема; при этом в воду погружается не только весь клюв, но и большая часть головы. Кормится как у водоемов, так и вдали от них. При кормежке обычно неторопливо бродит у уреза воды или на мелководье, часто заходя в воду по брюхо. Может быстро бегать, но плавает только в крайних случаях. В гнездовое время во время брачных игр или при тревоге возле выводка присаживается на высокие предметы (столб, сухую вершину дерева, куст). Часто держится вместе с другими куликами.

Луговая тиркушка – *Glareola pratincola* (Linnaeus, 1766)

Систематический статус. В России обитает номинативный подвид *G. p. pratincola*.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Коренастая птица среднего размера, примерно с дрозда, с длинными острыми крыльями, длинным вильчатым хвостом, сравнительно короткими ногами, с очень коротким и широким клювом (хребет надклювья несколько согнут вниз) и широким разрезом рта; угол рта находится на одной линии с передним краем глаза (рис. 1.49). Внешне очень непохожа на других куликов и скорее напоминает крачку или большую ласточку, в том числе манерой много и легко реять в воздухе. Половой и сезонный диморфизм выражены слабо. У взрослого самца в брачном оперении вся верхняя сторона тела серовато-бурая с оливковым оттенком; часть кроющих перьев хвоста белая. Подбородок, горло и шея спереди желтовато-рыжеватые; они ограничены от остального оперения черной полосой, идущей от черной уздечки и проходящей под глазом; с внутренней стороны

эта полоса часто бывает окаймлена белым. Грудь буроватая, постепенно светлеющая книзу; брюшко и подхвостье белые. Маховые черновато-бурые, стержень первого первостепенного махового белый; средние из второстепенных маховых имеют белые вершины, которые образуют по задней кромке крыла узкую белую полосу. Нижние кроющие крыла и подмышечные перья каштаново-рыжие. Основания рулевых перьев белые, у крайней пары белый цвет распространяется более чем на половину длины пера, а их вершинная часть черновато-бурая; крайние рулевые перья намного длиннее средних. Основание подклювья и угол рта красные, остальные части клюва черные. Ноги черновато-бурые, четырехпалые; цевка покрыта поперечными щитками, более широкими спереди и более узкими сзади; между наружным и средним пальцами имеется небольшая перепонка; внутренний край когтя среднего пальца слегка зазубрен. Радужина темно-бурая. Окраска самки более тусклая, уздечка не черная, а темно-бурая, белая полоска по задней кром-



Рис. 1.49. Луговая тиркушка. Взрослая птица в брачном наряде (© С. Букреев).



Рис. 1.50. Крыло луговой тиркушки.

ке крыла у них очень узкая или вовсе отсутствует.

В зимнем оперении у взрослых птиц горло с частыми буроватыми штрихами, а окаймляющая его черная с белым полоса или выражена не резко или совсем отсутствует; уздечка бурая. Молодые птицы сверху серовато-бурые, с черноватыми предвершинными пятнами и белыми концами перьев. Горло грязно-белое, грудь сероватая с мелкими размытыми пестринами, черной полосы вокруг горла нет, маховые и рулевые перья с белыми концами. Масса 0,06–0,10 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От степной тиркушки во всех нарядах хорошо отличается окраской испода крыла – у степной нижние кроющие крыла и подмышечные перья черного цвета. У взрослых в брачном наряде имеется белая полоса по задней кромке крыла, которой нет у степной тиркушки; верх несколько светлее, чем у степной тиркушки; красный цвет занимает больше половины подклювья (у степной – меньше).

Морфометрические характеристики.

Длина тела 22,0–27,0 см, крыла 17,5–20,0 см, размах крыльев 57,5–70,0 см, хвост 11,0–12,0 см, плюсна 3,0–3,5 см, клюв 1,2–1,6 см. Формула крыла 1>2>3>4>... (рис. 1.50).

Линька. У взрослых птиц послебрачная полная линька проходит с июля по декабрь. Частичная предбрачная линька начинается уже в декабре и растягивается до июня. Линька молодых в первый зимний наряд – с августа по ноябрь.

Гнездовой ареал в РФ. Встречается в Предкавказье и на Северном Кавказе к северу до низовьев Дона и северного побережья Каспия, к югу в равнинном Дагестане –

почти до государственной границы (до юга Каякентского района). Распространена очень спорадично.

Область пролета и зимовки. В России область пролета совпадает с границами гнездового ареала. Зимует в Африке к югу от Сахары.

Сроки. На места гнездования прилетает в середине–конце апреля (в теплые весны на юге ареала может быть встречена уже в конце марта), гнездиться начинает в мае. Осенний перелет происходит рано – в июле–августе, практически сразу после подъема молодых на крыло; последние птицы отмечались в начале сентября.

Особенности экологии. Обитатель открытых равнинных ландшафтов степной, полупустынной и пустынной зон. Гнездится в местах с разреженной низкотравной растительностью, как правило, вблизи от водоемов: на приморских равнинах, на открытых глинистых берегах, ракушечных косах, сырых солончаках и т.п., иногда встречается на распаханых полях и бахчах. Гнездится небольшими группами в несколько пар,

но чаще колониями до 50 пар, часто вместе с другими куликами (степной тиркушкой, чибисом, малым зуйком, травником, ходулочником – *Himantopus himantopus*) и малой крачкой (*Sterna albifrons*). Формирование пар начинается еще на пролете и заканчивается в гнездовых колониях. Насиживают кладку и заботятся о птенцах оба родителя. Места расположения колоний, если не меняется гидрологическая и биотопическая обстановка, постоянны из года в год.

Особенности поведения. Во все периоды жизненного цикла ведут преимущественно стайный образ жизни. Полет быстрый (60–70 км/ч), бесшумный, маневренный, с чередованием частых взмахов крыльев и планирования (скольжения), без движения по инерции со сложенными крыльями и парения, со сменой направления и высоты, с синхронизацией движений птиц в плотных стаях. Пролет проходит как в светлое время суток, так и ночью, и достаточно высоко (от 50 до 300 м). Стаи насчитывают от 8–15 до 30–

50 птиц; нередко образуют смешанные стаи с другими куликами, но это больше относится к степным тиркушкам, луговые предпочитают моновидовые стаи. Летящие стаи формируют рыхлые неоформленные (когда птицы летят россыпью, часто растянутой группой) и скученные оформленные (более или менее плотные, в форме шара, овала или капли) построения, последние долго не сохраняются; линейных построений луговые тиркушки, в отличие от степных, не образуют. Довольно шумные птицы; в пролетных стаях и на колониях, а также при беспокойстве постоянно перекликаются громкими резкими позывками «кик», «кии-кик», «киирли», «киирлик», «киирли-кирли-кик». Защищая колонию, тиркушки активно сообщают атаку пернатых хищников и врановых птиц. Наземных хищников и человека старательно отводят от гнезд, имитируя раненую птицу. Хорошо бегают. Питаются насекомыми, которых собирают с поверхности земли и ловят в воздухе в реющем полете.

Средний поморник – *Stercorarius pomarinus* (Temminck, 1815)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Мощная тяжеловесная птица, по размерам гораздо крупнее вороны; больше короткохвостого и длиннохвостого поморников, но меньше большого (*Catharacta skua*). Половой и сезонный диморфизм в окраске отсутствует или выражен очень слабо, но в брачных парах самки в среднем немного крупнее и обычно темнее самцов. Клюв мощный, с розовой основной частью и темной вершиной; острый конец надклювья крючкообразно загнут; роговой чехол надклювья, как и у всех поморников, состоит из четырех обособленных частей, в том числе, с каждой стороны в основании надклювья имеется отдельная продолговатая пластинки, прикрывающая заднюю часть удлинённых ноздрей и отделенная от остальной части чехла бороздой. Радужина темно-бурая. Ноги сравнительно короткие, темного цвета, с острыми загнутыми когтями; пальцы и плавательные перепонки между передними пальцами чер-

ные; задний палец маленький, но с хорошо развитым когтем, прикреплен несколько выше остальных; голень не оперена в нижней четверти; плюсна сжата с боков, спереди она покрыта поперечными пластинками, сзади – мелкими щитками; пластинки и щитки на плюсне и пальцах выступают по краям и образуют шероховатую поверхность. Крылья длинные, острые и относительно широкие, однотонного темно-бурого цвета с обеих сторон. Стержни пяти–шести наружных первостепенных маховых желтовато-белого цвета. Сверху крыла белые внутренние опахала оснований первостепенных маховых перьев образуют расплывчатое белое поле в форме полумесяца. Снизу белые основания первостепенных маховых также образуют белый полумесяц. Клиновидный хвост состоит из 12 рулевых перьев.

Имеются две цветовые морфы. Меньшее число птиц (их доля уменьшается от западных популяций к восточным) относятся к темной морфе и имеют по всему телу однообразное темно-бурое оперение. У птиц светлой морфы (рис. 1.51), составляющих



Рис. 1.51. Средний поморник. Взрослая птица светлой морфы в зимнем наряде (© С. Букреев).

издали выглядят набалдашником на хвосте. У двух–трехлетних птиц средние рулевые выдаются за обрез хвоста меньше, на подхвостье и на нижней поверхности крыльев есть светлые пестрины. Большинство молодых в послегнездовом и первом зимнем наряде имеют в основном бурое оперение с поперечными светлыми пестринами снизу, где они образуют поперечнополосатый рисунок, и сверху, но индивидуальная вариативность сочетания темного и светлого цветов большая; плюсна у них голубовато-серая, но пальцы и перепонки черные; клюв светло-серый с черным концом; по одним



Рис. 1.52. Крыло среднего поморника.

большинство, в наиболее выраженном виде щеки, шея и низ тела от горла до брюха белые с желтизной на боках шеи, зашееке, щеках и кроющих уха; такой цвет придают им заостренные белые перья с рассученными концами, окрашенными в соломенно-желтый цвет и имеющими маслянистый блеск. Остальное оперение темно-бурое, включая шапочку на голове, нижний край которой проходит ниже глаз, и подхвостье. У более темных вариантов светлой морфы низ тела может быть с большим или меньшим количеством темно-бурых пестрин, особенно густых на груди (часто сливаются в сплошной темный ошейник) и на боках. Темным может быть весь низ тела, и только щеки и горло буровато-желтые.

Окончательный взрослый брачный наряд птицы приобретают на пятом календарном году. В этом возрасте у птиц подхвостье становится черным и отрастают широкие и закругленные удлиненные центральные рулевые перья, концы которых развернуты в вертикальную плоскость, так что

данным – радужина светлая, грязно-белого цвета, по другим – темно-коричневая. Средние рулевые у молодых едва выдаются за обрез хвоста, что с расстояния обычно не видно. Кроме обычного белого поля на основании первостепенных маховых перьев, многие молодые средние поморники имеют на исподе крыла второе, параллельное ему светлое поле, которое образовано светлыми основами больших кроющих перьев крыла. Подхвостье светлое, с черно-белыми поперечными пестринами. Масса 0,52–0,92 кг.

Линька. Полная осенняя линька у взрослых птиц длится около 7 месяцев и протекает с августа по конец марта–начало апреля. При этом мелкое перо у большинства особей сменяется в августе–декабре, иногда их смена начинается даже в июле. Маховые и рулевые перья линяют постепенно, что не снижает летных качеств птиц. Процесс смены маховых растянут с октября до начала апреля, рулевых – с октября по февраль. Неполная весенняя линька взрослых

охватывает в основном оперение головы и туловища, сменяется также центральная пара рулевых, а иногда и вторая от центра пара; проходит эта линька в течение 40 дней с конца февраля до апреля, вероятно, в основном во время миграций. Линька из гнездового в первый зимний наряд также полная (в отличие от чаек) и протекает с ноября по июль; при этом оперение туловища и хвоста сменяется с ноября по апрель, а крыльев – с февраля по июль. Линька из первого зимнего в первый весенний наряд редуцирована и поэтому, начиная с июля, первый зимний наряд сразу меняется на второй зимний.

Гнездовой ареал в РФ. Охватывает прибрежные арктические тундры от полуострова Канин до Чукотки и Анадырского залива, а также некоторые арктические острова: Земля Франца-Иосифа, Северный остров Новой земли, Новосибирские острова, остров Врангеля. Более характерен для подзон мохово-лишайниковых и арктических тундр, в южных тундрах гнездится редко. На всем этом огромном пространстве вид распространен очень неравномерно, его ареал сильно фрагментирован и состоит из отдельных пятен; ядро ареала в России расположено в Ямало-Таймырском регионе.

Область пролета и зимовки. Вне гнездового периода в основном ведет морской, пелагический образ жизни и редко залетает в материковые районы. Основная миграция проходит вдоль побережий арктических и северных морей. Птицы из западной части ареала летят в Атлантику, а из восточной – в Тихий океан. Незначительная часть птиц мигрирует осенью на юг через материк. Область зимовок взрослых птиц, а также круглогодичных кочевков неполовозрелых и холостующих особей охватывает почти весь мировой океан, но в основном это шельфовые акватории в районах холодных течений в тропических широтах и в Южном полушарии севернее Антарктиды; встречается вплоть до берегов Южной Африки и Австралии. Во время кочевков, пролета и зимовки одиночные бродячие особи изредка посещают наши южные моря – Каспийское, Азовское и Черное.

Сроки. Весной в местах гнездования появляются первыми из поморников – в конце мая–начале июня, когда в тундре образу-

ются первые проталины. Во второй половине августа–начале сентября, после становления молодых на крыло, птицы начинают кочевать, постепенно перебираясь из тундры в арктические моря.

Особенности экологии. Населяют тундры различного типа. Предпочитает ровные или слабохолмистые среднеувлажненные участки; избегает мест с пересеченным рельефом, а именно оврагов, крутых склонов и т.п., а также и зарослей кустарников. Моногамы, гнездятся одиночными парами. Гнездовой участок занимает большую площадь и активно защищается от других поморников и от воздушных и наземных хищников, вблизи гнезда или птенцов иногда нападают и на людей. Для привлечения внимания самки самец совершает над гнездовой территорией демонстрационные полеты. В насиживании и выкармливании птенцов участвуют оба родителя. Тип развития птенцов, как и у всех поморников, полувыводковый: взрослые кормят птенцов до подъема на крыло и еще одну–две недели после этого. По сравнению с другими поморниками в период размножения – узкоспециализированный миофаг. Поэтому плотность поселений и успешность размножения сильно зависят от численности леммингов, являющихся основным кормом средних поморников, и при его отсутствии могут вообще не приступать к гнездованию. Как правило, половозрелыми становятся в пятилетнем возрасте, но некоторые птицы приступают к размножению в четырех-, а возможно и в трехлетнем возрасте, будучи еще с юношескими пестринами. К местам гнездования привязаны слабо и меняют их практически ежегодно.

Особенности поведения. Во время гнездования в условиях круглосуточной освещенности активны в любое время суток, однако большинство птиц ночью отдыхает. Вне гнездового периода активны в светлое время суток; спят обычно на воде или на прибрежных скалах. Летают много, быстро и очень маневренно; парить не умеет. В спокойном состоянии полет легкий и напоминает полет крупной чайки: неторопливые глубокие взмахи крыльев иногда прерываются короткими паузами. При сильном ветре эти паузы бывают заметно длиннее, и полет становится похож на полет буревест-

ника. При атаках на добычу или агрессоров обнаруживает большую маневренность полета, нередко при этом даже переворачиваются в воздухе вверх брюхом. Во время скользящего полета, как правило, опускает большие маховые перья ниже, чем это делают короткохвостый или длиннохвостый поморники. На суше охотится, высматривая добычу с какой-нибудь возвышенности в тундре или с воздуха, летая на высоте 3–10 м. В море менее активно, чем короткохвостый поморник, отнимает корм у других птиц, но чаще охотится на более мелких птиц и ловит рыбу. По земле передвигается мелкими шагами, медленно и неохотно, держа туловище почти горизонтально; поэтому, перемещаясь даже на короткие дистанции, предпочитает перелетать. Прекрасно плавает, на воде посадка высокая, как у чаек. Довольно

молчаливая птица; голос – как у других видов этого рода, но громче и резче. Пролет, особенно осенний, в основном проходит в открытом море на удалении от берега. Весной и осенью, как правило, летит поодиночке, небольшими группами и стаями до нескольких десятков особей. Но иногда в кормных местах, у рыболовных флотилий, в местах забоя морского зверя или при стечении определенных условий, например, при подходе льдов, отдельные стаи могут насчитывать несколько сотен особей, а численность птиц в скоплениях доходит до 3–5 тыс. особей. Весной хорошо выраженный пролет и крупные скопления наблюдаются чаще, чем осенью. Стаи рыхлые и бесформенные. Летят на высоте от 50 до 200 м. На зимовке в море держатся поодиночке и небольшими группами.

Короткохвостый поморник – *Stercorarius parasiticus* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный и редкий зимующий вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Размером с ворону или сизую чайку, немного меньше и изящнее среднего поморника, но крупнее длиннохвостого (рис. 1.53). Клюв и ноги темные, пальцы и плавательные перепонки черные. Строение ног и рафотеки надклювья, как и у среднего поморника. Радужина темно-бурая. Хвост из 12 рулевых перьев; у взрослых птиц центральные рулевые заострены и выступают за обрез хвоста на 6–11 см. Половые и сезонные различия в окраске оперения взрослых птиц отсутствуют, но имеются две основные цветовые морфы и различные промежуточные формы. У обеих морф сверху и снизу на крыле белые основания первостепенных маховых перьев образуют расплывчатые пятна в форме полумесяца, которые хорошо видны в полете. У птиц темной морфы все оперение равномерно серовато-бурое; голова, крылья и хвост более темные, чем остальные части; щеки слегка желтоватые. У светлоокрашенных поморников на голове черновато-бурая шапочка, которая только чуть-чуть опускается ниже уровня гла-

за и иногда бывает светлее ближе к клюву. На щеках, ушах и затылке – удлинненные щетинистые светло-желтые перья; горло и брюхо белые; верх и бока тела, кроющие крыла и подхвостье серовато-бурые; маховые и рулевые перья темно-бурые. На шее и груди имеется более темная, чем горло и брюхо, полоса, цвет и ширина которой варьирует у разных особей; она может быть очень светлой, грязно-белой, с легкой желтизной, со слабым буроватым налетом или серо-бурой. Соотношение темной и светлой форм в разных районах бывает различным. В Европейской России, как и в Северной Европе, отмечено клинальное изменение этого показателя у гнездящихся птиц: частота встреч светлой морфы увеличивается с юга на север и с запада или юго-запада на восток или северо-восток. В Западной Сибири светлая морфа очень значительно преобладает над темной. Однако на Командорских островах обе морфы встречаются с одинаковой частотой.

У молодых птиц верх тела бурый (от темно-бурого до рыжеватого), с широкими окристыми каемками перьев. Низ тела в неправильных полосах из белого, бурого и рыжего цветов. Голова темно-бурая, затылок и шея часто более светлого, теплого коричневого, ржавого или даже оранжевого



Рис. 1.53. Короткохвостый поморник. Слева – взрослая птица светлой морфы в брачном наряде (© И. Уколов); справа – полувзрослая птица в зимнем наряде (© Т. Барабашин).

оттенка. Сверху и снизу крыла, как и у взрослых, имеются светлые поля у основания первостепенных маховых. Многие молодые птицы имеют на исподе крыла второе светлое поле, которое образовано светлыми основаниями больших нижних кроющих перьев крыла. Хвост темный, с более светлым основанием, заостренные средние рулевые едва выступают за край хвоста. Клюв серый у основания и черный у вершины. Ноги с серовато-голубой цевкой и с черными пальцами и перепонками. Первый зимний наряд весьма сходен с птенцовым, но с меньшим развитием охристых тонов. У полувзрослых птиц второго–третьего календарного года по темному верху и по низу крыльев много светлых пестрин, сливающихся в поперечные полосы, по светлому брюху разбросаны темные поперечные пестрины, удлиненные средние рулевые короче, чем у взрослых, но уже хорошо выделяются. Масса 0,30–0,64 кг.

Отличительные признаки от близких видов. В брачном наряде от остальных поморников хорошо отличается по форме и размеру удлиненных средних рулевых перьев (см. выше). Крылья относительно уже, чем у среднего поморника; у молодых птиц – с ясными ржавыми каемками на концах первостепенных маховых (у молодых средних поморников каемки отсутствуют); голова меньше, клюв тоньше, с менее выраженным изгибом подклювья. У взрослых короткохвостых поморников три, а иногда и четыре наружных первостепенных маховых пера имеют белые стержни (кроме вер-

шинной части), а у длиннохвостых – только два. У молодых птиц серый клюв с темным концом менее контрастный, чем у среднего, но более контрастный, чем у длиннохвостого поморника. Второе светлое пятно на исподе крыла никогда не бывает столь выраженным, как у молодого среднего поморника. От длиннохвостых молодые короткохвостые поморники отличаются ярко-рыжими поперечными полосами на боках и нижних кроющих перьях хвоста; у первого вида они беловатые.

Морфометрические характеристики.

Длина тела 41,0–55,0 см, крыла 29,0–39,5 см, размах крыльев 88,0–125,0 см, хвост 15,5–24,6 см, плюсна 4,1–4,9 см, клюв 2,5–3,7 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... Редуцированное первостепенное маховое доходит примерно до 2/3 длины кроющих кисти.

Линька. Изучена плохо. У взрослых птиц ход линьки такой же, как у среднего поморника, но центральная пара рулевых меняется только один раз в году во время полной осенней линьки. Сроки линьки у этих видов, похоже, разные, и у короткохвостого поморника они недостаточно изучены. У многих птиц смена мелкого пера начинается во второй половине июля в гнездовых районах. Но линька крупного оперения, как и неполная предбрачная линька протекает на зимовках, между октябрём и апрелем. Установлено, что и осенняя, и неполная весенняя линька у взрослых короткохвостых поморников протекает быстрее, чем у среднего, и обе всегда завершаются в течение одного зимнего сезона. У неполно-

возрелых птиц линька более растянута, поэтому в районы гнездования они прилетают с остатками зимнего оперения. Линька крыльев у них во время первой осенней линьки иногда заканчивается уже в июне, а у некоторых особей небольшое число перьев первого весеннего наряда появляется летом второго календарного года. Окончательный наряд надевается, по-видимому, в возрасте 25–27 месяцев после второй послебрачной линьки; по другим данным – только на пятом–шестом году жизни.

Гнездовой ареал в РФ. Обитает в тундрах и на арктических побережьях от Кольского полуострова до Берингова моря, включая некоторые арктические острова (Колгуев, Новая Земля, Земля Франца-Иосифа), а также на Командорских островах, по восточному и западному побережью Камчатки, на севере Охотского побережья, в бассейне Анадыря, в Корякском нагорье. В Западной Сибири также имеется изолированный участок гнездового ареала, охватывающий подобные тундре верховые болота в северной тайге.

Область пролета и зимовки. Вне гнездового периода в основном ведет морской (пелагический) образ жизни и большую часть года странствует по океаническим просторам, в основном по прибрежным шельфам и у берегов. Основная миграция проходит вдоль побережий арктических и северных морей. Птицы из западной части ареала летят в Атлантику, а из восточной – в Тихий океан. Во время кочевок и пролета чаще, чем другие поморники, встречается во внутриматериковых районах далеко от моря, в том числе регулярно наблюдается в материковой части России. Основные районы зимовки расположены в прибрежных морях Южного полушария: у берегов Западной и Южной Африки, Центральной и Южной Америки, Австралии, Новой Зеландии. Но значительная часть птиц зимует и севернее, в том числе в Персидском заливе, у берегов Пакистана и полуострова Индостан, на Красном и Средиземном морях и даже в Северной Атлантике; в небольшом количестве проводит зиму также на Черном море, в том числе в российских территориальных водах. Неполовозрелые птицы весь год кочуют в пределах зимовочного ареала, а также в умеренных широтах

Северного полушария и даже в высоких широтах Арктики.

Сроки. Внутри континента пролетные особи весной отмечаются в апреле–мае, осенью – с конца августа по октябрь; осенью встречается чаще, чем весной; имеются и редкие летние (в июне–июле) наблюдения кочующих не гнездящихся птиц. В местах гнездования на западе ареала на Баренцевом и Белом морях появляется в конце, иногда даже в середине, апреля–середине мая; в более восточных районах – в конце мая–начале июня; в некоторых местах иногда даже в середине этого месяца. В годы с ранней весной в одном районе прибытие поморников может быть растянуто на две недели; в другие годы, наоборот, они прилетают очень дружно. После подъема птенцов на крыло в конце июля–середине августа молодые вместе с родителями приступают к кочевкам, постепенно перемещаясь в арктические моря. Настоящая осенняя миграция к местам зимовки начинается с конца августа по середину сентября. В большинстве районов нашей страны пролет заканчивается в октябре–начале ноября.

Особенности экологии. Для гнездования предпочитают сухие и влажные приморские тундры, заболоченные равнинные тундры с кустарниками, сырые пойменные тундры, тундровые мохово-травянистые болота. Преимущественно гнездятся вблизи морских берегов. Вдали от побережья явно тяготеют к припойменным участкам рек или крупным озерам. Для устройства гнезд обычно выбирают сухие возвышенные участки, высокие кочки, гривки, бугры и т.п., но желательно с достаточно развитой растительностью, укрывающей гнезда. Часто поселяются вблизи колоний чистиковых или чайковых птиц. Чаще гнездятся одиночными парами, нередко в нескольких километрах друг от друга, реже при дефиците подходящих мест (в основном это наблюдается в гористых приморских районах и на островах) – небольшими разреженными колониальными поселениями, полуколониально, расстояние между гнездами в которых составляет от 50–100 до нескольких сотен метров. В места гнездования большинство прилетает уже парами, которые, видимо, постоянны. Как правило, возвращаются на прошлогодние гнез-

довые участки. Строгие моногамы; насиживают кладку и выкармливают птенцов оба родителя. Родители продолжают подкармливать молодых даже в период послегнездовых кочевков. Гнездовая плотность из года в год довольно стабильна. При низкой численности или отсутствии лемминга все равно приступают к гнездованию и переходят на питание другими объектами (главным образом разоряют птичьи гнезда и охотятся на мелких птиц). В период послегнездовых кочевков часто концентрируются по широким, заросшим кустарниками долинам рек, где охотятся на слетков мелких воробьиных птиц. На миграциях и зимовках ведут пелагический образ жизни; предпочитают держаться на прибрежной акватории в 4–5 км от берега, иногда поднимаются вверх по течению крупных рек на расстояние до 30 км. Концентрируются в местах скопления мелких чаек, крачек, крохалей и поганок, у которых отбирают добычу. К размножению приступают в возрасте двух–трех лет (по другим данным – в 3–5 лет).

Особенности поведения. По повадкам сходен со средним поморником. Полет быстрый, легкий и маневренный, с чередованием ровных довольно глубоких взмахов крыльев и пауз (скольжения на неподвижных крыльях). В скользящем полете чуть опускает внешнюю часть крыла. По земле передвигаются медленно и неохотно, предпочитая перелетать даже на самые корот-

кие расстояния. Среди поморников – самый активный клептопаразит («пират»), успешно отбирающий добычу у чаек и крачек; более активно занимается клептопаразитизмом в негнездовое время. При этом могут охотиться как в одиночку, так и парами, а также группами. Птиц в основном ловят в воздухе (изредка и на земле), хватая их клювом. При охоте на леммингов летают на высоте 5–6 м над землей и иногда зависают в воздухе, быстро трепеща крыльями. Рыбу самостоятельно ловят редко. В период гнездования ведет себя шумно, вне мест гнездования в основном молчалив. Активно изгоняет из окрестностей гнезда хищных птиц, сов, чаек, других поморников, а также наземных хищников. К моменту становления птенцов на крыло защитные реакции взрослых затухают, хотя некоторые родители продолжают защищать и летных птенцов. На пролете и во время зимовки держится поодиночке, парами или небольшими группами (до 10 особей); более крупные стаи, от 20 до 60 особей, крайне редки. Во время миграций и летних кочевков в местах обилия корма, например, на птичьих базарах, в районах рыбного и зверобойного промыслов, на свалках у поселков, в местах падежа северных оленей и у трупов тюленей могут формироваться крупные скопления, иногда сотенные, часто смешанные с другими поморниками и серебристой чайкой; на зимовках, в отличие от других поморников, большие скопления образует редко.

Черноголовый хохотун – *Larus ichthyaetus* Pallas, 1773

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящаяся перелетно-кочующая, летующая и частично зимующая птица. Ближний и дальний мигрант.

Общее описание. Одна из самых крупных чаек, размером с небольшого гуся. Кроме размеров, в брачном наряде безошибочно определяется по черной окраске головы; бросаются в глаза также пропорции птицы, особенно плоский лоб, длинный и мощный клюв и сравнительно длинные ноги (рис. 1.54). Над и под глазом проходят узкие ярко-белые полосы. Клюв сильный, угол под-

клювья значительно выдается, ноздри продольно вытянутые, расположены примерно на середине надклювья. Основание клюва желтое, остальная часть красная, ближе к вершине красное поле пересекает черное кольцо, кончик клюва светлый, беловатый. Радужина бурая, края век ярко-красные. Ноги желтые или зеленовато-желтые; голень не оперена в нижней трети. Хвост прямой, состоит из 12 рулевых. Мантия, плечевые, надхвостье, а также все верхние кроющие предплечья светло-сизые; кисть крыла (первостепенные маховые перья) белая, в предвершинной части шести наружных первостепенных маховых есть небольшие



Рис. 1.54. Черноголовый хохотун. Слева – взрослая птица в брачном наряде в полете (© С. Букреев); справа – гнездовая колония (© С. Букреев).

черные пятна; второстепенные маховые светло-сизые с белыми вершинами; зашейек, хвост, подхвостье, брюшная сторона, подмышечные и все нижние кроющие крыла белые.

В осенне-зимнем наряде на голове сохраняются черно-бурые пятна спереди и сзади глаза, на макушке темени и на ушах; на затылке и в верхней задней части шеи имеются редкие темно-бурые пестрины. Иногда немногочисленные бурые пестрины имеются также на белом горле и подбородке. Кроме того, сохраняется характерная окраска мантии и концов крыльев. Остальное оперение белое.

Молодые птицы в гнездовом наряде сверху серые с рыжими и бурыми пестринами и беловатыми каемками перьев на голове, зашееке, мантии и верхних кроющих крыла; первостепенные маховые перья черно-бурые с белыми клиньями у основания; надхвостье и хвост белые, с четкой темно-бурой полосой на конце рулевых; подбородок и горло белые, иногда со слабым серовато-бурым налетом; низ белый с неясными темными пятнами в области зоба. Клюв темный, буроватый у основания и почти черный у вершины, позже в течение первой зимы он становится розоватым с темным концом. Ноги серовато-буроватые или зеленовато-желтые. Радужина темно-бурая, края век черные. У птиц в первом зимнем наряде верх головы светло-серый, тонкие темные пестрины спереди и сзади глаз и до затылка образуют «маску»; второстепенные и внешние первостепенные маховые перья темные, на внутренних первостепенных маховых более светлое поле, кроющие пе-

рья крыла серые и бурые; спина серая, надхвостье и хвост белые, по краю хвоста проходит резко очерченная темная полоса. На второе календарное лето уже имеются темно-бурые перья на голове; на третье лето голова становится черно-бурой со светлыми пестринами, а на хвосте сохраняется темная полоса; на четвертое календарное лето наряд почти как у взрослых, но больше черного на первостепенных маховых, а на конце хвоста бывают темные отметины. Полный брачный наряд приобретают в пятилетнем возрасте. Масса 0,95–2,0 кг.

Отличительные признаки от близких видов. В брачном наряде от других больших чаек отличается черной головой; много черно-бурых перьев сохраняется на голове и в зимнем наряде. Молодые птицы в целом светлее молодых хохотуний, с которыми часто встречаются совместно; кроме того, у них четкая темно-бурая полоса на конце белого хвоста.

Морфометрические характеристики. Размер тела 57,0–71,5 см, крыла 43,5–52,0 см, размах крыльев 149,0–175,5 см, хвост 17,1–20,0 см, плюсна 6,84–9,0 см, клюв 4,75–7,2 см. Формула крыла: 1>2>3>4>...

Линька. Формирование гнездового наряда заканчивается во второй половине июля–начале августа. Линька из гнездового в первый зимний наряд неполная, охватывает оперение головы, верхней части тела и груди и протекает в августе–декабре. Первая весенняя линька отсутствует, поэтому первый зимний наряд сразу заменяется на второй зимний. Эта линька полная, со сменной всего оперения, включая маховые и рулевые перья. Протекает она в июле–октяб-

ре, у некоторых начинается уже в июне. Линька из второго зимнего во второй летний наряд неполная, протекает с марта по май и охватывает преимущественно оперение головы и, в меньшей степени, зашейка. Следующая полная линька в третий зимний наряд протекает с июня по ноябрь. Далее линьки продолжаются в той же последовательности до приобретения взрослого наряда, но проходят, видимо, в несколько более ранние сроки, чем у взрослых. У взрослых полная послебрачная линька протекает с июня по декабрь–январь; первостепенные маховые начинают линять первыми от проксимальных к дистальным; мелкое контурное оперение активно сменяется в августе. Во время неполной предбрачной линьки взрослых птиц, проходящей с марта по июнь (по данным других авторов – между январем и мартом), замена первостепенных маховых не производится.

Гнездовой ареал в РФ. Распространен очень фрагментарно в полупустынно-степной зоне; отдельные гнездовые поселения часто расположены на очень большом удалении (до нескольких сотен километров) друг от друга. В том числе, гнездится в Северном Крыму на Лебяжьих островах и Сиваше, на водоемах долины Маныча, на побережье и островах Каспийского моря (о. Жемчужный, косы Сулакской бухты в Дагестане), в Северо-Западном Прикаспии (Сарпинские озера в Волгоградской области и Калмыкии), в Волгоградском Заволжье (острова в северной части Волгоградского водохранилища, оз. Булухта), на юге Западной Сибири (оз. Чаны) и, возможно, на Юго-Восточном Алтае (оз. Джулукуль); раньше гнезвился в дельте Волги, в Восточном Приазовье (Приморско-Ахтарская система озер) и на юге Тюменской области (оз. Таволжанное).

Область пролета и зимовки. Пролетные и кочующие птицы могут быть встречены по всему гнездовому ареалу, а также к северу от него. В том числе на Волге регулярно отмечается к северу до Казани. Известны залеты в Псков, Московскую и Кировскую области, Томск и даже Минусинск. К местам зимовки и обратно летит широким фронтом через материк. Зимует на побережье Каспийского, в том числе в Дагестане, и Красного морей, Персидского залива и Индийского океана (от Аравийского полу-

острова до Бирмы), на крупных внутренних озерах Восточной Африки, реже – на востоке Средиземного моря, у южных берегов Крыма и в Средней Азии.

Сроки. В южных частях ареала весной появляется в середине февраля–марте, в более северных районах – в начале апреля, нередко еще до вскрытия водоемов. Откладка яиц производится в середине апреля–мае, в Крыму даже с середины марта. Птенцы вылупляются в середине апреля–июне и начинают летать в конце мая–начале августа. Широкие послегнездовые кочевки, в том числе нередко на сотни километров за пределы гнездового ареала, постепенно и незаметно переходящие в осенний перелет, начинаются в июле–августе и продолжают до замерзания водоемов. На севере ареала последние хохотуны встречаются в конце октября–середине ноября. В летнее время в пределах гнездового ареала присутствует достаточно много неполовозрелых птиц.

Особенности экологии. Населяет морские острова и косы, а также достаточно крупные соленые и пресные материковые водоемы, предпочитая богатые рыбой и с небольшими островками. На пролете и в период послегнездовых кочевок встречается также по берегам рек и небольших озер. Зимой в основном держатся на морских побережьях или на больших внешних плесах морских заливов (на Каспии – часто непосредственно у кромки плавающих льдов), но могут кочевать и по приморским водоемам. Летующие неразмножающиеся птицы больше привязаны к морским прибрежным акваториям и островам. Обязатно-колониальный вид, гнездящийся плотными колониями, иногда насчитывающими до нескольких тысяч пар, на голых или покрытых скудной растительностью песчаных, ракушечных или илистых островах и косах, часто вместе с другими чайками (в первую очередь, с хохотуньей), крачками и куликами. Изредка гнездятся одиночными парами в колониях других чаек.

В смешанных колониях хохотуны всегда занимают наиболее возвышенную и лишённую растительности часть острова, поэтому их гнезда меньше страдают от подтопления, чем у гнездящихся по соседству других видов. Моногамы; строят гнездо, наси-

живают кладку и выкармливают птенцов оба родителя. Гнездо сооружается из сухих водорослей и других прошлогодних растительных материалов и зачастую представляет достаточно массивное сооружение; Наружные стенки гнезда в период насиживания всегда запачканы пометом, его основание по периметру выложено рыбьими костями и погадками. Гнездятся очень плотно: гнезда располагаются на расстоянии всего 15–20 см друг от друга; часто колония состоит из нескольких групп гнезд, субколоний, расположенных в нескольких или нескольких десятках метров друг от друга. После вылупления птенцов родители не уносят скорлупу, а либо втоптыывают ее в лоток, либо выталкивают на край гнезда. Птенцы покидают гнездо на второй день после вылупления, первое время бродят по колонии, а потом собираются в плотные табунки численностью от нескольких десятков до нескольких сотен чайчат, так называемые «ясли», и все время, в том числе спасаясь от опасности, держатся скученно вместе. Взрослые находят в «яслях» и кормят именно своих птенцов. В 12–13 дней птенцы свободно плавают и большую часть времени предпочитают держаться табунком на воде. Молодые начинают летать в возрасте примерно шести недель.

Гнездовые колонии часто непостоянны и могут ежегодно образовываться в разных местах в пределах одного района и даже в разных районах. Но в оптимальных условиях колонии могут образовываться на одном месте из года в год. В целом для вида характерны довольно существенные колебания численности по годам в пределах отдельных мест гнездования и целых регионов. К размножению приступают на пятое или шестое календарное лето. В пище преобладает рыба (погибшая, больная, добытая из рыбацких сетей или пойманная в высыхающих водоемах), питается также падалью, отходами рыболовного промысла, мелкими позвоночными, в основном грызунами, которые в гнездовой период при высокой численности могут составлять основу

питания, яйцами и птенцами, крупными насекомыми, особенно саранчой, когда ее много; при недостатке корма в колониях нередко случаи каннибализма.

Особенности поведения. Летит небольшими стаями до 30–35 особей или поодиночке. Нередко присоединяется к стаям серебристых чаек. Транзитный пролет, как правило, идет на достаточно большой высоте (до 1000 м), во время местных перелетов высота полета чаще бывает не выше 100 м. Полет не очень быстрый (до 50 км/ч) или медленный (до 40 км/ч), с чередованием неторопливых, размеренных взмахов крыльев и планирования; может парить. В полете образуют как скученные неоформленные рыхлые и оформленные (клин, угол, дуга, лента), так и линейные построения. Зимние скопления могут насчитывать до нескольких сотен особей. Перед гнездованием птицы сначала широко кочуют поодиночке или небольшими группами, но постепенно они концентрируются в местах старых колоний или формируют новые. Гнезда и птенцов защищают от хищников не так активно, как другие чайки. Хохотуны значительно менее агрессивны, чем более мелкие серебристые чайки и хохотуны. На человека пикируют редко. Хорошо плавают, посадка на воде стройная, очень высокая. По земле ходит хорошо, туловище иногда держит горизонтально, но чаще сидит, несколько приподняв грудь. Осторожен, не подпускает человека и не подлетает к нему на близкое расстояние. Достаточно молчаливая птица, на лету и вдали от гнезд кричит редко, в колониях издает грубое и низкое «ау» или «гау», тревожный крик «ха-га-га» и долгий крик «кяуу-кяуу-кяуу»; в отличие от морской чайки (*Larus marinus*) и группы «серебристых» чаек, несмотря на свое название, никогда не «хохочет». Активность преимущественно дневная, но, в отличие от других чаек, может охотиться и ночью, особенно в гнездовое время. На озерах кормится как в одиночку, так и стаями. Способен улетать кормиться за десятки километров от колонии.

Малая чайка – *Larus minutus* Pallas, 1776

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный и зимующий вид. Ближний мигрант.



Рис. 1.55. Малая чайка. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© А. Голубева); справа – юношеский наряд (© Т. Барабашин).

Общее описание. Самая мелкая чайка в мире, размером с дрозда. У взрослых птиц крылья относительно широкие, слегка закругленные, у молодых птиц более острые (рис. 1.55). Половой диморфизм в окраске отсутствует. У взрослых птиц в брачном наряде голова угольно-черная, без белых век, как у озерной и черноголовой чаек, причем черный цвет на голове охватывает весь затылок и зашеек. Радужина темно-бурая, и глаза на фоне головы плохо заметны. Мантия и крылья сверху светлые, сизовато-серые; маховые с белыми вершинами, образующими по всему верхнему и нижнему заднему краю крыла отчетливую белую полосу; снизу крыло черновато-серое или черное. Остальное оперение белое, часто с розоватым оттенком на груди и брюхе. Хвост прямо обрезанный, состоит из 12 рулевых. Клюв тонкий, черный или черновато-красный. Ноги короткие, красные; голень не оперена в нижней трети. В зимнем наряде голова в основном белая; сохраняется только бурая шапочка на темени и пятно на кроющих уха; на затылке появляется серый воротник; клюв становится бурым, без красных оттенков; ноги зимой менее яркие, красновато-бурые или светло-розовые. Остальное оперение, как и в брачном наряде.

У молодых птиц голова как у зимних взрослых. Спинная сторона и верхние кроющие крыла буроватые, с охристо-белыми каемками перьев; наружные первостепенные маховые темно-бурые с беловато-серым внутренним опахалом, кроме первого махового; распределение темного цвета сверху на крыльях и спине в итоге образует харак-

терный W-образный рисунок. Вершины второстепенных маховых сверху бурые и образуют темную полосу по заднему краю крыла. Рулевые белые, с черной предвершинной полосой. Брюшная сторона и нижние кроющие крыла белые, с расплывчатыми буроватыми пятнами в области зоба; маховые снизу светло-серые, вершина крыла темно-бурая. Клюв бурый, ноги красновато-бурые, радужина черная. В первом летнем наряде голова темнеет, но еще не полностью; темный W-образный рисунок на крыльях и черная полоса по краю хвоста сохраняются; спина чисто-сизая; нижняя поверхность крыльев светло-серая. Во втором зимнем наряде черная вершинная полоса на хвосте исчезает, а крылья снизу становятся темными. Во втором зимнем и втором летнем нарядах остается изменчивый черный рисунок сверху на концах первостепенных маховых перьев; количество белого цвета на них с возрастом увеличивается, и в окончательном наряде маховые перья становятся сверху целиком светлыми. Масса 0,08–0,15 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Взрослая малая чайка похожа на миниатюрный вариант озерной или черноголовой (*Larus melanocephalus*) чаек, но отличается, кроме размера, окраской головы (у озерной чайки она коричневая) и крыльев, а также отсутствием белых век. Летящие молодые птицы сверху надежно отличаются от молодых чаек остальных видов сходного размера, кроме моевки, по характерному W-образному рисунку на крыльях (см. выше). От молодой моевки отличается цве-

том ног (у моевки они черные), наличием сверху на крыле темной вершинной полосы вдоль второстепенных маховых перьев, а также более мелкими размерами.

Морфометрические характеристики. Длина тела 25,0–31,0 см, крыла 20,8–24,2 см, размах крыльев 68,5–78,0 см, хвост 8,2–9,8 см, плюсна 2,2–3,0 см, клюв 2,0–2,5 см. Формула крыла: 1>2>3>4>...

Линька. Послебрачная линька в зимний наряд полная, проходит она в июле–ноябре; темные перья головы сменяются к августу, первостепенные маховые – в сентябре–ноябре. Неполная предбрачная (весенняя) линька проходит в марте–мае и захватывает только оперение головы и туловища. У молодых птиц линька из птенцового наряда в первый зимний неполная, захватывает только мелкое оперение головы, нижней части туловища, передней части спины и большинство плечевых перьев (у некоторых особей, по-видимому, могут сменяться и рулевые перья), протекает в августе–октябре. Во время линьки в первый летний наряд, которая наблюдается в марте–апреле, сменяется только оперение туловища и головы. Полная линька во второй зимний наряд проходит с июня по сентябрь–октябрь, при этом первостепенные маховые могут смениться уже в августе.

Гнездовой ареал в РФ. Гнездится от западной государственной границы, включая Калининградскую область, до Забайкалья и Восточной Сибири (долины Лены в районе устья Вилюя). Ареал не сплошной, с большими разрывами. Для вида характерны периодические выселения за несколько сот и даже тысяч километров за пределы основных районов гнездования. В центральных регионах Европейской России на север доходит до южной Карелии, Мезенской губы и низовий Печоры, на юг до Воронежского водохранилища и Пензенской областей. В Сибири ареал мозаичный и охватывает степь, лесостепь и часть лесной зоны, самые северные колонии найдены в тундре; по Оби северная граница доходит до 67° с.ш., по Вилюю – до 64° с.ш.; на больших территориях вид редок или вообще не найден.

Область пролета и зимовки. Летит широким фронтом через материк и может быть встречен повсеместно у болот и водоемов южнее гнездового ареала. В Европейской

России узловым местом как на весенней, так и на осенней миграции является северный Крым (Присивашье), где отмечаются многотысячные скопления. В летнее время кочующих птиц можно встретить во всех равнинных районах вплоть до лесотундры и крайнего юга тундры; залеты, в том числе массовые, бывают до арктических морей. Зимовочный ареал охватывает Балтийское, Северное, Средиземное, Черное, Азовское и Каспийское моря, а также атлантическое побережье Европы и Северной Африки. На востоке Евразии зимовки отмечены в северо-западном, северо-восточном и восточном районах Китая. Второе лето жизни по крайней мере часть молодых птиц проводит между местами зимовок и местами размножения.

Сроки. В местах гнездования появляется позже других чаек – с середины апреля по середину мая, в период ледохода или после него. По прилету долго кочуют стайками и поодиночке. Кладки появляются с конца мая до середины июня, причем почти независимо от географической широты; повторные кладки возможны до середины июля. Первые птенцы появляются во второй половине июня и начинают летать в начале или середине июля; птенцы из самых поздних выводков поднимаются на крыло только в середине августа. Осенний перелет начинается рано, уже в конце июля; последние птицы отмечаются в пределах гнездового ареала до середины сентября, изредка – в октябре и даже в начале ноября.

Особенности экологии. В гнездовое время населяет мелкие пресные озера, покрытые водной растительностью, мелководные заболоченные участки, тихие речные затоны, затопленные поймы вблизи степных рек и озер, верховые болота, водохранилища и рыбопродуктивные пруды; реже селится на открытых островах, в том числе морских. Зимой держится на морских побережьях, прибрежных акваториях и в открытом море. Диффузно-гнездящийся факультативно-колониальный вид. Гнездится колониями от нескольких особей до нескольких десятков пар, редко более сотни, главным образом вместе с белокрылой крачкой, а также с другими видами: озерной чайкой, речной и черной крачками, шилоклювкой (*Recurvirostra avosetta*). Распределение колоний и числен-

ность птиц в них очень изменчивы; часто малые чайки меняют колонии ежегодно. Гнезда устраивает на мелководьях и подтопленных участках, на сплавинах, заламах тростника, осоковых кочках, а также на небольших песчаных и илистых островах. Расстояние между гнездами составляет от одного до нескольких метров. Гнездо посреди воды или на кочках представляет собой довольно массивное сооружение из листьев тростника и других околководных растений; но на твердом субстрате гнездом служит лишь неглубокая ямка, устланная небольшим количеством сухой травы. Часть птиц прилетает к местам размножения уже парами. Моногамы; насиживают яйца и выхаживают птенцов оба родителя. Птенцы начинают летать в возрасте 21–25 дней. В гнездовое время питается преимущественно насекомыми, которых часто ловит в воздухе; в меньшей степени мелкими ракообразными, моллюсками, червями и другими беспозвоночными; рыбой и отбросами кормятся редко. На пролетах и зимой основную часть рациона составляет мелкая рыба. К гнездованию приступают обычно в возрасте двух лет, изредка в один или три года.

Особенности поведения. Весной летит небольшими стайками до 20–35 особей или поодиночке, иногда стаи насчитывают до 200 птиц. В кормных местах может образовывать скопления в несколько сот и даже тысяч особей. Полет быстрый (до 60 км/ч), легкий, неровный, порхающий, как у крачек, маневренный с чередованием быстрых взмахов относительно коротких и широких

крыльев и планирования (скольжения), с изменением направления и высоты, без движения по инерции со сложенными крыльями, без синхронизации движений и парения. Высота полета обычно не превышает 100 м, чаще пролетают на высоте до 20–30 м. Стаи чаще всего имеют вид скученных неоформленных, рыхлых или более оформленных в виде ленты, угла, реже линейных (клин, шеренга, волнистый ряд) построений. Хорошо плавают, но не ныряют. По земле передвигаются мало и неохотно. Вид с ярко выраженной дневной активностью. Охотится стайками, часто в компании черных или белокрылых крачек. Насекомых, водных беспозвоночных и мальков рыб ловит в характерном брющем полете, склевывая добычу с растений или подхватывая с поверхности воды. Иногда на короткое время, чтобы взять корм, присаживается на воду; может собирать корм, расхаживая по мелководью; нередко ловит летающих насекомых в воздухе. На воде сидит высоко, как плавунчик. Активно защищают кладку и потомство от хищников и агрессоров, но на чело века не нападают, а только с криками летают вокруг. Голос весьма характерный, напоминает крики крачек – звонкое, часто несколько раз повторяемое «къек» или «кей», «кек»; тревожный крик – визгливое «уйть». Вне гнездовых колоний птицы довольно доверчивы, близко подлетают к людям. Птенцы начинают плавать в возрасте трех дней, а после приобретения способности к полету большую часть времени проводят на воде.

Озерная чайка – *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный и зимующий вид. Ближний мигрант.

Общее описание. Чайка небольшого размера, немного меньше вороны (рис. 1.56). Половой диморфизм в окраске отсутствует. Самцы немного крупнее самок. У взрослых птиц в брачном наряде голова, кроме затылка, темно-коричневая (издали кажется черной) с узкими белыми веками сверху и снизу глаз. Мантия и крылья сверху светло-серые, с белыми внешними

первостепенными маховыми перьями и черными пятнами на их конце. Стержни всех первостепенных маховых белые. Снизу маховые перья темно-серого цвета, нижние кроющие перья крыла белые или светло-серые. Клюв и ноги темно-красные. Радужина коричневая. Нижняя четверть голени не оперена. Задний палец маленький и прикреплен к цевке выше остальных; перепонки между передними пальцами хорошо развиты и имеют глубокий вырез. Клюв относительно слабый и низкий, с нерезким выступом в предвершинной час-



Рис. 1.56. Озерная чайка. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© Б. Звонов); справа – взрослая птица в зимнем наряде (© С. Букреев).

ти подклювья. Хвост прямо срезанный, состоит из 12 рулевых. В зимнем наряде голова белая, небольшое темно-серое пятно остается только за глазом в области уха («сережка»). У переднего угла глаза черное полукольцо. Поперек затылка имеется неясная бурая перевязь, лучше выраженная на изношенном пере.

Молодые озерные чайки имеют схожую окраску головы со взрослыми птицами зимой: есть маленькое темное пятно за глазом и темное пятно на темени. Низ тела преимущественно белый, но недавно покинувшие гнездо птицы обычно имеют желто-коричневый оттенок оперения. Основной цвет верха тела бурый и рыжевато-бурый и достаточно пестрый. Второстепенные и

первостепенные маховые перья имеют темную вершинную полосу; по внешним первостепенным маховым перьям проходит белая полоса, как у взрослых птиц. Хвост белый с темно-бурой предвершинной полосой. К отлету часть бурых перьев на мантии сменяется на светло-сизые, а на голове и шее – на белые. Клюв темный с розовым основанием; ноги буровато-розовые. На второе календарное лето молодые похожи на взрослых, но на темной голове есть белые пятна, а на хвосте и крыльях – темные полосы. На третье календарное лето в брачном наряде сохраняются небольшие белые пестринки на голове; цвет клюва и ног приобретает окраску взрослых птиц. Масса. 0,17–0,43 кг.

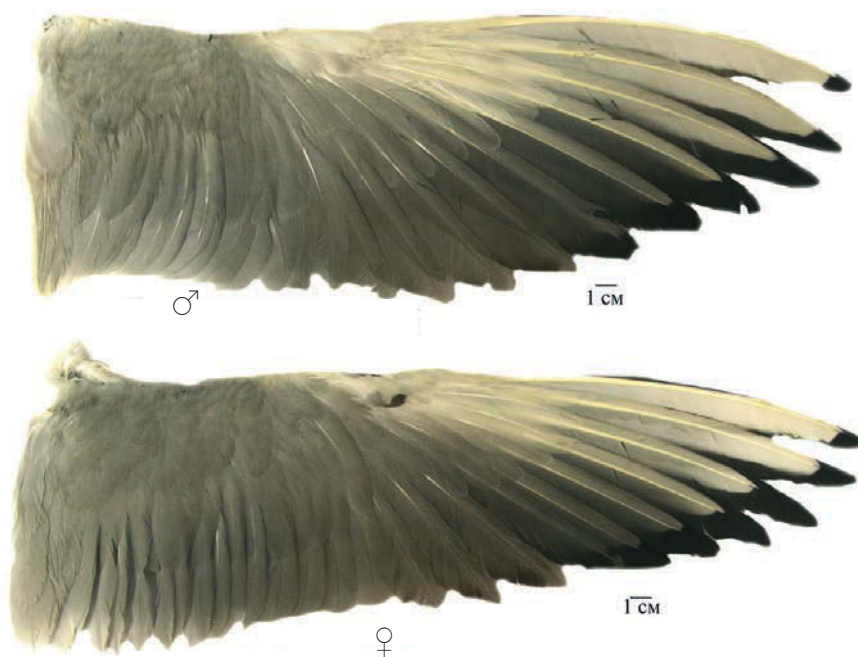


Рис. 1.57. Крыло озерной чайки.

Отличительные признаки от близких видов. От малой и черноголовой чаек отличается коричневым цветом головы в брачном наряде, кроме того, темное оперение на голове не захватывает затылок; нижняя поверхность крыла не темно-серая, как у малой чайки, а концы крыльев черные; у обоих сравниваемых видов они светлые. Во всех нарядах есть хороший отличительный признак озерной чайки: 4–5 дистальных первостепенных маховых сверху у нее белые, они образуют хорошо заметную в полете и бросающуюся в глаза клинообразную белую полосу, расширяющуюся к концу крыла с контрастными черными пятнами на концах маховых и их внутренних опахалах. Размер черных пятен увеличивается от дистальных перьев к проксимальным. Схожую окраску крыла имеет только морской голубок (*Larus genei*), который отличается более длинным клювом и светлой головой в брачном наряде.

Морфометрические характеристики. Длина тела 33,5–44,0 см, крыла 27,4–34,0 см, размах крыльев 90,0–105,0 см, хвост 10,3–13,5 см, плюсна 3,8–6,3 см, клюв 3,0–4,1 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.57). Рудиментарное первостепенное маховое составляет примерно 2/3 длины кроющих кисти; наружные второстепенные маховые укорочены.

Линька. У взрослых птиц линька из летнего наряда в зимний полная. Она начинается в июне–июле со смены внутренних первостепенных маховых и мелкого оперения на голове, шее и туловище. Последними линяют рулевые и дистальные первостепенные маховые. Большинство птиц заканчивает линьку в конце сентября–октябре, но у некоторых она затягивается до начала ноября. Линька из зимнего наряда в брачный неполная, она охватывает оперение головы, затылка, верхней части спины и грудь. Начинается эта линька в конце января–феврале и интенсивно протекает у большинства птиц в марте–апреле. Смена гнездового наряда на первый зимний неполная, начинается во второй половине июля и продолжается до октября и позднее. Эта линька охватывает практически все оперение головы и туловища, частично – кроющие крыльев и не затрагивает рулевые и маховые перья. Однако полнота линьки и площадь охвачен-

ных ею участков у разных особей сильно варьирует. Линька в первый летний наряд также неполная (кроме мелкого оперения, иногда сменяется центральная пара рулевых); начинается у некоторых особей в конце марта и продолжается до конца мая. Охватывает оперение головы, затылка, верхней части спины, груди, брюшка и отчасти – кроющее оперение крыльев. Линька во второй зимний наряд полная; она протекает с середины июля до конца августа.

Гнездовой ареал в РФ. Широко распространена по всему Евразийскому континенту на восток вплоть до бассейна Колымы (юга Магаданской области), Камчатки, Сахалина и Приморского края. В Европейской России гнездится от Южной Карелии и Архангельской области до Предкавказья. В Сибири распространена от крайнего юга на север до северной тайги и лесотундры. В пределах описанного ареала гнездится неравномерно и может отсутствовать на больших территориях.

Область пролета и зимовки. На пролете встречаются по всему гнездовому ареалу. К северу от него залетают редко. Через материк мигрируют широким фронтом, но основные русла пролета приурочены к субмеридиональным долинам рек и морским побережьям. Направление осенних миграций европейских и западносибирских птиц – западное и юго-западное; восточносибирские и дальневосточные чайки летят на юг. Зимний ареал охватывает большинство стран Европы, Средиземноморье, Черное и Каспийское моря, Красное море и берега Аравийского полуострова, атлантическое побережье Западной Африки, африканское и южно-азиатское побережья Индийского океана, приморские районы Восточной и Юго-Восточной Азии. В России зимует в Крыму и на Северном Кавказе, а на востоке страны – на Сахалине и Южных Курилах. В последние годы в небольшом количестве остается зимовать на незамерзающих водоемах с теплыми стоками на юге Сибири. Зимой птицы ведут преимущественно кочевой образ жизни, перемещаясь в зависимости от кормовых и погодных условий. Годовалые неполовозрелые особи летом в основном кочуют в пределах гнездового ареала, и лишь в небольшом количестве остаются в местах зимовки.

Сроки. Весной в местах гнездования появляется во время половодья или незадолго до него, до полного вскрытия водоемов: в марте, а в теплые годы уже в конце февраля или начале апреля на юге и западе ареала и до второй половины мая на севере и востоке. На места гнездования взрослые особи возвращаются раньше молодых. Откладка яиц происходит со второй половины апреля–начала мая до середины июня. После потери первой кладки могут гнездиться повторно. Птенцы становятся на крыло с середины июня по конец июля (самые поздние – в середине августа). Вскоре после этого они покидают колонии и широко кочуют в разных направлениях. В том числе обычны кочевки в северных направлениях, нередко на значительное расстояние (до 250–300 км). Послегнездовые кочевки постепенно переходят в отлет. Выявленная осенняя миграция начинается в августе; из северных районов озерные чайки исчезают в конце сентября–середине октября, из южных – с конца октября по конец ноября. Взрослые начинают мигрировать раньше молодых.

Особенности экологии. Населяет труднодоступные побережья пресных и соленых озер и рек с обильной надводной растительностью, а также открытые озерные острова. Охотно поселяется на разнообразных искусственных водоемах: прудах, водохранилищах, торфяных карьерах, отстойниках сточных вод, полях орошения. Зимой и во время миграций держатся на мелководных прибрежных акваториях, в морских лагунах и в устьях рек, нередко в районе портов и населенных пунктов. Гнездятся колониями от нескольких десятков до нескольких сотен и тысяч пар, часто совместно с другими чайками (малой, сизой), крачками (речной, белокрылой, черной) и черношейной поганкой (*Podiceps nigricollis*). В зависимости от гидрологического режима водоема и стабильности кормовой базы, некоторые колонии могут существовать десятилетиями, другие – всего один-два сезона, что особенно характерно для юга ареала. Некоторые птицы прилетают в места гнездования уже в парах, большинство же образуют пары на колонии или в ее окрестностях. Хорошо выражен гнездовой консерватизм, большинство взрослых птиц

ежегодно возвращаются на старую колонию. Гнездо строится из прошлогодней травянистой растительности и располагается на тростниковых сплавинах и заломах, на кочках, на заросших невысокой надводной растительностью мелководьях (глубиной 10–15 см) или на голом берегу (на островах или косах). Размер гнезда зависит от субстрата, на котором оно располагается: от небольшой ямки с сухой выстилкой на высоких кочках или на земле до громоздких сооружений до одного метра в диаметре и высотой 30–40 см на мелководьях. В плотных колониях расстояние между гнездами составляет до полуметра, в разреженных – до нескольких десятков метров. Моногам; строят гнездо, насиживают кладку и выкармливают птенцов оба родителя. Птенцы полностью оперяются и становятся летными в возрасте 25–30 дней, по другим данным – в 33–40 дней. Рацион разнообразен. Питается насекомыми, которых часто ловит в полете, и другими беспозвоночными, мелкой рыбой, семенами и ягодами, пищевыми отбросами, мелкими грызунами. Пищу собирают как на воде, так и на суше, часто охотятся на полях и пашнях. Активно посещают свалки, рыбзаводы, птицефермы и зверофермы, причем синантропизация питания в последние десятилетия возрастает. К размножению приступают в возрасте от 1 до 4 лет, самки начинают гнездиться раньше самцов.

Особенности поведения. Местные кочующие стаи небольшого (5–25 особей) или среднего (до 100 особей) размера; транзитные пролетные стаи могут насчитывать до 200–300 птиц, особенно осенью. Мигрируют не только в светлое время суток, но и ночью. Стаи имеют вид либо аморфного рыхлого скопления, либо на транзитном пролете неправильного широкого клина, цепочки, дуги, волнистой линии или иного линейного строя. Высота полета может изменяться от нескольких до 200–300 м, но чаще не превышает 100 м. Полет легкий, достаточно быстрый (до 50 км/ч), маневренный, с редкими взмахами острых крыльев и планированием (скольжением); полет по прямой или со сменой направления и высоты, без движения по инерции со сложенными крыльями и синхронизации движений, иногда в разреженном строе с парением.

Часто образует смешанные стаи с малой чайкой и морским голубком, реже – с сизой чайкой. Шумная птица, особенно в колониях. Но в полете стаями обычно молчаливы, если это не во время сбора корма. Голос озерной чайки резкий, скрипучий и достаточно неприятный: крик «кьяррр», протяжное «киааа», короткое «кек-кек». Активно охраняют гнездо от всех агрессоров; увидев человека, издалека вылетают навстречу, тревожно кричат, пикируют, поливают пометом, пытаются нанести удары лапами

или клювом. В зависимости от кормовых биотопов и пищевых объектов, могут использовать различные способы добычи корма: пешком на мелководье или на суше, вплавь, налету, как на бреющем полете, схватывая пищу с поверхности, так и ныря с небольшим погружением; высматривают добычу с возвышенной присады или паря в воздухе и зависая перед резким броском вниз. Максимальная дальность кормовых полетов составляет от 30–40 до 80 км от гнездовых колоний.

Серебристая чайка – *Larus argentatus* Pontoppidan, 1763

Систематический статус. В России обитает номинативный подвид *L. a. argentatus*.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный и зимующий вид.

Общее описание. Крупная светлая чайка, размером больше кряквы, почти с черноголового хохотуна (рис. 1.58). Относится к группе «больших белоголовых чаек» (ББЧ). Крупная голова имеет крутой лоб и кажется угловатой. Клюв мощный, с хорошо выраженным изгибом подклювья; цвет клюва ярко-желтый с красным или оранжевым пятном на выступе подклювья и с беловатым кончиком. Ноги телесно-розового цвета, но иногда бывают также желтыми или сероватыми. Цевка спереди покрыта поперечными пластинками, сзади – чешуйками. Радужина лимонно-желтая или бледно-желтая, края век оранжевые, желтые, розовые или красные. Взрослые птицы в брачном наряде имеют сизую, светло-серую мантию. Голова, низ тела и

хвост белые. Плечевые перья с белыми краями. Изменчивый черный рисунок на конце крыла распространяется на 5–6 наружных первостепенных маховых перьев. Крайнее маховое перо обычно с полностью белым концом, соседнее – с достаточно большим предвершинным белым пятном. У многих птиц белые «языки» на внутренних опахалах внешних первостепенных маховых перьев иногда соединяются с белым предвершинным пятном на предпоследнем наружном маховом пере. Черная поперечная полоска на пятом маховом пере нередко полностью или частично отсутствует. Второстепенные маховые серые с белыми вершинами. В зимнем наряде у взрослых птиц на голове, задней стороне шеи, иногда на зобе имеются многочисленные продольные бурые или серые пестрины.

Молодые птицы в гнездовом наряде с равномерным бурым оперением, без явно-



Рис. 1.58. Серебристая чайка. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© А. Голубева); справа – взрослая птица в полете (© В. Авдеев).

го контраста окраски головы, груди и брюха с остальными частями тела (спина, крылья). Перья мантии серо-бурые, со светлыми каемками. Большие верхние кроющие перья крыла и третьестепенные маховые пестрые, бурого цвета со светлыми каемками и пятнами. Испол крыла темный. Надхвостье и хвост белые с множеством бурых пестрин, на хвосте имеется темно-бурая предвершинная полоса. Радужина темная. Клюв темный, со светлой розовой основой. Ноги розовые. С сентября молодые птицы постепенно светлеют, особенно голова. В течение первой зимы, вплоть до апреля, серебристые чайки сохраняют ювенильные кроющие перья крыла, в отличие от хохотуний и средиземноморских чаек. У птиц в первом летнем наряде голова и низ беловатые, темные части оперения изношены. Клюв начинает светлеть. Окончательный взрослый наряд серебристые чайки приобретают на 4–5 год жизни; а по результатам кольцевания было выяснено, что большинство особей приступает к размножению в возрасте 5–6 лет. Масса самцов 0,7–1,8 кг, самок – 0,68–1,6 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Взрослая серебристая чайка отличается от клуши (*Larus fuscus*), восточной клуши (халея – *Larus heuglini*) и морской чайки светлой мантией, от бургомистра – наличием черного рисунка на крыле. Самые похожие виды – хохотунья и средиземноморская чайка (*Larus michahellis*). От хохотуньи отличается пропорциями: менее изящна, с относительно более короткими крыльями и ногами, более коротким и мощным клювом с явным изгибом подклювья, угловатой головой и «долгим» криком. Черный рисунок на крыле у двух этих видов бывает очень похожим. В отличие от хохотуньи и средиземноморской чайки, у серебристой часто отсутствует черная полоска на пятом первостепенном маховом перье. Зимой у большинства взрослых серебристых чаек имеются обильные бурые и серые пестрины на голове и шее, которых нет у преимущественно белоголовых хохотуний. Для хохотуний менее характерна светло-желтая радужина, ее глаза часто являются темными. Цвет ног не является точным диагностическим признаком, но для хохотуньи, особенно зимой, не характерны ярко-желтые

ноги, которые бывают у некоторых серебристых чаек. Желтоногие серебристые чайки нередко очень похожи на средиземноморских чаек. Чтобы отличить их, важно обращать внимание на черный рисунок крыла, который у средиземноморской чайки более обширный, без светлых «язычков» на внутренних опахалах наружных первостепенных маховых; у средиземноморской чайки черная полоса на пятом маховом перье всегда больше. Кроме того, у средиземноморской чайки пятно на подклювье ярко-красное, а не оранжевое и часто переходит на надклювье. Молодые серебристые чайки темнее хохотуний и средиземноморских чаек, кроющие перья крыла у них не сменяются до первой весны, а относительно темный, малоконтрастный хвост с темно-бурой предвершинной полосой отличается от контрастного надхвостья и белого хвоста с черной предвершинной полосой у хохотуньи и средиземноморской чайки. Испол крыла темнее, чем у средиземноморской чайки и намного темнее, чем у хохотуньи.

Морфометрические характеристики. Длина тела 55,0–67,0 см; размах крыльев 138,0–150,0 см; длина крыла у самцов 43,0–47,2 см, у самок – 39,5–44,3 см; длина хвоста у самцов 15,8–19,2 см, у самок – 15,0–17,8 см; цевка у самцов 6,4–7,6 см, у самок – 6,1–7,2 см; длина клюва 5,2–6,2 см у самцов и 4,8–5,8 см у самок.

Линька. Линька в первый зимний наряд частичная и охватывает незначительное число мелких перьев в межлопаточной области, на плечах и зашее; проходит она с конца июля по октябрь. Линька в первый летний наряд также частичная, она затрагивает оперение межлопаточной области, груди и плечей и протекает в апреле–мае. Линька во второй зимний наряд полная. Начинается она во второй половине июня со смены проксимальных первостепенных маховых и заканчивается в августе–начале сентября. Линька во второй летний наряд (в феврале–мае) частичная; в третий зимний наряд – снова полная. В последующем наблюдается аналогичное сезонное чередование частичных и полных линек, но их ход и сроки пока недостаточно выяснены.

Гнездовой ареал в РФ. Обычна на севере Европейской России (Мурманская область, Республика Карелия). В Центральной

части Европейской России является немногочисленным или редким гнездящимся видом.

Область пролета и зимовки. Обычна на пролете в Центральной части и на Северо-Западе европейской части России. Зимует на Атлантическом побережье Европы и на Балтийском море, а также в небольшом количестве на Черном и Азовском морях. Некоторые птицы зимуют на незамерзающих участках больших рек в центральных районах Европейской части России.

Сроки. В места гнездования возвращаются в конце марта. Откладка яиц начинается с первой декады мая. Большинство молодых поднимается на крыло в середине июля. Осенним миграциям обычно предшествует период кочевок, который в разных регионах длится от 7–10 дней до 2,5 месяцев и характеризуется большим разбросом направлений. Кочевки постепенно переходят в настоящий пролет, который растянут в разных регионах с конца июля–начала августа по конец октября; пик пролета приходится на конец сентября–начало октября.

Особенности экологии. Птицы поселяются преимущественно на морских побережьях (скалистых или сглаженных); гораздо реже гнездится во внутренних районах материка, в основном на островах крупных водоемов, а также по краям сплавин на верховых болотах. Гнездится преимущественно

колониями от нескольких десятков до нескольких тысяч пар, но нередки случаи и одиночного гнездования. В последние десятилетия активно начали гнездиться в населенных пунктах на крышах зданий. Насиживают кладку оба родителя в течение 26–32 дней. Птенцы начинают летать с 38–45 дней. Типичный эврифаг, способный к сезонной смене различных водных и наземных кормов и применяющий разнообразные способы добычи пищи. Питаются рыбой, мелкими млекопитающими и птицами, птенцами, яйцами, моллюсками, ягодами, разного рода отходами, падалью. В большом количестве держится на свалках бытового мусора.

Особенности поведения. Серебристые чайки достаточно хорошо отличаются от других ББЧ по голосу. Для них характерен так называемый «долгий крик», который сопровождается характерной позой: птица резко поднимает голову и издает чередование отдельных высоких криков «кьяу», переходящее в «хохот». При беспокойстве издает крик «га-га-га». Пролетные стаи, как правило, небольшие, до 20–30 особей, но зимой стаи более крупные и могут объединять сотни птиц. Нередко образуют смешанные стаи с сизой чайкой, реже – с озерной. Могут подолгу парить, используя для набора высоты воздушные «термики». Высота полета колеблется от 30–50 до 1000 м, но в основном не превышает 100 м.

Бургомистр – *Larus hyperboreus* Gunnerus, 1767

Систематический статус. В России встречаются три подвида: *L. h. hyperboreus*, гнездящийся в западной части ареала вида до восточного Таймыра; *L. h. pallidissimus*, населяющий территорию от долины Лены до Берингова моря, и *L. h. barrovianus*, летающий на о. Врангеля.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный, пролетный и частично зимующий вид. Ближний и дальний мигрант.

Общее описание. Очень крупная чайка, по размерам близкая к черноголовому хохотуну и морской чайке; с длинным мощным клювом и плоским теменем, относительно короткими крыльями, которые незначительно выдаются за обрез хвоста (рис. 1.59). Взрослые бургомистры в весеннем оперении белые, с бледно-сизой ман-

тией. На маховых перьях имеется широкая белая вершинная полоса, а черный рисунок на концах крыльев отсутствует. Стержни первостепенных маховых перьев белые. Голова белая. Хвост почти прямой, состоит из 12 рулевых. Клюв желтый, с оранжево-красным пятном на изгибе подклювья и с беловатым кончиком. Ноги розовато-телесные или желтовато-розоватые; нижняя треть голени не оперена. Радужина бледно-желтая, края век желтые или розовые. В зимнем наряде у взрослых птиц голова с обильными бурыми продольными пестринами, а на шее имеются бледные сероватые пестрины; остальное оперение, как и в летнем наряде.

У молодых птиц в гнездовом и в первом зимнем наряде мантия рыжеватая или се-



Рис. 1.59. Бургомистр. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© А. Яковлев); справа – юношеский наряд (© А. Голубева).



Рис. 1.60. Крыло бургомистра.

ровато-буроватая, с более темными бурыми пестринами. Первостепенные и второстепенные маховые перья однотонно серовато-бурые, обычно без темных пестрин с белыми концами. Надхвостье и хвост серовато-бурый с темными пятнами и пестринами, но без предвершинной темной полосы. Низ тела серовато-буроватый с неясными беловатыми пятнами. Клюв розовый с контрастным черным концом. Ноги сероватотелесного или светло-розового цвета. Радужина бурая. Птицы в изношенном первом летнем наряде нередко почти белые. Птицы во втором зимнем наряде уже заметно светлее, чем в первом зимнем, беловатые с большим или меньшим числом темных пятен или пестрин. Радужина начинает светлеть; клюв, как у молодых птиц. Птицы в третьем зимнем наряде уже похожи на взрослых, но с буроватыми пятнами на светло-серой мантии и верхних кроющих перьях крыла, на надхвостье, голове и груди. Клюв еще с черным рисунком, часто с оранжевым пятном на подклювье. Окончательный взрослый наряд птицы приобретают на

5–6-й год жизни. Масса самцов – от 1,23 до 2,25 кг, самок – от 0,96 до 1,76 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Бургомистр заметно крупнее других встречающихся вместе с ним белоголовых чаек со светлыми крыльями и мантией (серебристой и полярной – *Larus glaucoides*) и имеет более мощный клюв, всегда бросающийся в глаза. Мантия у бургомистра светлее, чем у серебристой чайки. Во всех возрастах он отличается от этого вида также отсутствием темного рисунка на конце крыла. У молодых бургомистров отсутствует темная предвершинная полоса на хвосте, в отличие от молодых серебристых и других ББЧ. Еще один характерный признак молодых бургомистров – крупный розовый клюв с черным концом. От полярной чайки отличается также относительно короткими крыльями.

Морфометрические характеристики. Длина тела 62,0–68,0 см, размах крыльев 150,0–165,0 см, длина крыла 42,0–51,2 см, хвоста – 17,0–20,5 см, плюсны – 6,3–8,1 см, клюва – 5,0–7,0 см. Самцы несколько круп-

нее самок. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.60). Передние второстепенные маховые укорочены.

Линька. Линька в первый зимний наряд неполная и протекает в сентябре–октябре, по другим данным – затягивается до зимы; она охватывает оперение лба, щек и зашейка, а также частично мантии, плечевых, спины и надхвостья. Линька в первый летний наряд в феврале–апреле тоже неполная, в это время сменяются перья зашейка, мантии, плечевых, надхвостья, груди и брюшка. Линька во второй зимний наряд полная и заканчивается к началу декабря. Линька во второй летний наряд с конца апреля до середины июня частичная, но затрагивает значительную часть оперения головы и всех частей туловища. Все последующие линьки, включая и линьку взрослых птиц, протекают по той же схеме, но неполовозрелые особи, вероятно, линяют несколько раньше взрослых. У взрослых птиц старше четырех лет полная линька в зимний наряд начинается в июне–июле, а заканчивается к концу сентября; частичная линька в летний наряд протекает в марте–апреле.

Гнездовой ареал в РФ. Арктические побережья и приморские тундры от Кольского полуострова до Берингова пролива и устья Анадыря, а также арктические острова (Колгуев, Вайгач, Новая Земля, Земля Франца-Иосифа, Северная Земля, Новосибирские острова, Врангеля, Ратманова).

Область пролета и зимовки. Зимой держится в прибрежных шельфовых акваториях северной части Атлантического и Тихого океанов. При этом часть птиц остается у южных границ гнездового ареала, но основная масса отлетает к югу от ледовой кромки и широко рассеивается по всей зимней акватории. Редко залетает вглубь материка, иногда проникая к югу до центральных областей европейской части России и бассейна Дона, а также на Байкал.

Сроки. Весной в местах гнездования появляются с середины марта до конца мая, вскоре после появления в окрестностях колоний открытой воды. Откладка яиц в разных частях ареала начинается с середины мая до конца июня. Молодые становятся на

крыло с конца июля до первой декады сентября. Районы размножения взрослые птицы покидают с конца августа до конца сентября, молодые – несколько позднее (кочуют здесь до ледостава). Осенний пролет на территории России протекает с сентября по ноябрь. На зимовках держатся с ноября по март.

Особенности экологии. Гнездится на скалистых берегах, пляжах, низких тундровых побережьях отдельными парами или небольшими колониями (до 100 пар, реже больше). Гнездо из сухой травы и других растительных материалов (листьев, мха, водорослей) строят оба родителя. В полной кладке 1–3, чаще всего 2 яйца. Насиживают оба родителя в течение 27–30 дней. Птенцы начинают летать в возрасте 6–7 недель. После оставления гнезд взрослые и молодые некоторое время держатся вместе, и родители еще подкармливают слетков. Бургомистры всеядны, кормовые объекты и способы кормодобывания у них разнообразны. Они питаются рыбой, морскими беспозвоночными, птицами (в основном птенцами, но известны также случаи успешной охоты на взрослых уток, люриков – *Alle alle*, кайр, моевок), яйцами, грызунами, ягодами, падалью и пищевыми отходами.

Особенности поведения. Демонстративное поведение сходно с поведением серебристой чайки, но «долгий крик» у бургомистра имеет более высокий тон. Бургомистры активно защищают гнезда и птенцов от пернатых и наземных хищников (окрикивают, пикируют, бьют ногами и клювом). Это агрессивная чайка, которая активно разоряет гнезда морских птиц, уток и гусей, нападает на ослабленных и больных взрослых птиц, но клептопаразитизм использует сравнительно редко. Как и у всех крупных чаек, полет бургомистра не очень быстрый (до 50 км/ч) или медленный (до 40 км/ч) с чередованием нечастых (размеренных) взмахов крыльев и планирования; полет по прямой или со сменой направления и высоты, без движения по инерции со сложенными крыльями и синхронизации движений. Могут подолгу парить без заметных движений крыльев.

Систематический статус. В России встречаются три гнездящихся подвида и один залетный: *L. c. canus*, распространенный от Финского залива до Белого моря; *L. c. heinei*, гнездящийся от Белого моря и Тверской области на восток до Яны, Забайкалья и Станового хребта; *L. c. kamtschatschensis*, населяющий северо-восток России до Камчатки и Курильских островов, и *L. c. brachyrhynchus*, залетающий на Командорские острова.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный, пролетный и зимующий вид. Ближний и дальний мигрант.

Общее описание. Размером с ворону. Очень похожа на серебристую чайку, но меньше ее, более элегантная с округлой головой, тонким клювом и относительно длинными крыльями (рис. 1.61). У взрослых птиц голова и низ тела чисто белые, мантия светло-сизая. Концы пяти или шести внешних первостепенных маховых черные с белыми предвершинными пятнами на двух, реже трех наружных перьях. Хвост прямой из 12 рулевых. Клюв сравнительно тонкий, полностью бледно-желтого или зеленовато-желтого цвета без красного пятна на подклювье. Ноги желтые, с зеленоватым оттенком; нижняя треть голени не оперена. Радужина бурая, края век оранжево-красные. В осеннем оперении окраска такая же, но с буроватыми пятнами на голове, особенно многочисленны они на затылке; клюв и ноги становятся более зеленоватыми, клюв

часто с темным предвершинным пятном или узкой темной полоской.

У молодых птиц в гнездовом наряде на голове и брюхе много бурых пестрин; перья мантии буровато-охристые, со светлыми каемками; надхвостье и подхвостье белые с немногочисленными темными пестринами; по краю белого хвоста проходит широкая темно-бурая полоса; первостепенные маховые перья без белых пятен; испод крыла беловатый с бурыми каемками; клюв черноватый, с розовым основанием; ноги розовые или телесные. У птиц в первом зимнем наряде голова и низ тела светлеют, спина становится сизой, но крылья остаются буровато-пестрыми; клюв сероватый или розоватый с черным концом, ноги сероватые. У птиц в первом летнем наряде изношенные перья крыла становятся светлее и контрастируют с сизой мантией, которая выделяется, как более темное «седло». При последующих сменах нарядов идет дальнейшее осветление головы и тела, верх крыльев становится сизым, и бурые пестрины на верхних кроющих крыла постепенно исчезают. Окончательный взрослый наряд птицы приобретают в возрасте трех–четырех лет. Масса 0,29–0,68 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От восточной клуши, серебристой чайки и хохотуни, с которыми сизую чайку легко спутать, несмотря на разницу в размерах, она наиболее надежно отличается более тонким клювом полностью желтого цвета,



Рис. 1.61. Сизая чайка. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© Е. Софронов); справа – взрослая птица в зимнем наряде в полете (© В. Зубакин).



Рис. 1.62. Крыло сизой чайки.

без красного пятна на подклювье. При навывке ее можно отличать также по более легкому телосложению и легкому полету. У летящей сизой чайки белые пятна на внешних первостепенных маховых перьях больше бросаются в глаза, чем у серебристой чайки и хохотуньи. Она также достаточно хорошо отличается по очень характерному голосу, который выше, тише и монотоннее, чем у других похожих на нее чаек, и звучит как «кии» или «кия», а во время «долгого крика» эти слоги быстро повторяются.

Морфометрические характеристики. Длина тела 40,0–51,0 см, размах крыльев 110,0–130,0 см, крыло 32,0–41,2 см, хвост 12,0–16,0 см, цевка 4,3–6,3 см, клюв 3,0–4,5 см. Самцы в среднем немного крупнее самок. Самым крупным и тяжелым является подвид *heinei*, самым мелким и легким – номинативный подвид *canus*. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.62). Рудиментарное маховое равно примерно 2/3 кроющих кисти.

Линька. Линька в первый зимний наряд частичная, протекает с конца июля до второй половины октября. Она затрагивает оперение головы, шеи, затылка, межлопаточных и плечевых. Линька в первый летний наряд (в апреле–мае) также неполная, охватывает те же области, а также грудь и бока

туловища. Линька во второй зимний наряд полная, начинается в мае–июне и заканчивается в сентябре. Дальнейший ход линек выглядит следующим образом: неполная во второй летний наряд (апрель–май), полная в третий зимний наряд (вторая половина июня–сентябрь), неполная в третий летний наряд (сроки изучены недостаточно), полная в окончательный зимний наряд (май–октябрь), неполная в окончательный летний наряд (апрель–май).

Гнездовой ареал в РФ. Широко распространена по всей стране от западных границ до Камчатки; отсутствует в значительной части тундровой зоны, в бассейне Амура, в Европейской России – южнее Москвы и Казани.

Область пролета и зимовки. Зимует у восточных побережий Атлантики от западных берегов Баренцева моря, Северной Скандинавии и побережий Балтики до Средиземного моря. В России зимует на Балтийском, Каспийском, Азовском и Черном морях, небольшая часть птиц остается зимовать на незамерзающих внутриматериковых водоемах, особенно в городах. На востоке ареала места зимовок расположены у берегов Сахалина, Южного Приморья, на юг – до Японии, Кореи и Южного Китая.

Сроки. Весной в местах гнездования появляется в конце марта–апреле при первых проталинах на водоемах, еще до ледохода, заканчивается прилет в середине мая. Откладка яиц производится в конце апреля–мае; птенцы появляются в мае–июне и начинают летать в середине июня–начале июля. Осенний пролет наблюдается в августе–сентябре, но запоздалые особи могут наблюдаться в гнездовом ареале до середины октября, а в южных частях ареала – даже до середины ноября.

Особенности экологии. Населяет как морские побережья, так и внутриматериковые водоемы (открытые речные долины, лесные реки, лесные и степные озера, различного типа болота). В последние десятилетия активно осваивает антропогенные биотопы: карьеры, рыбообразные пруды, населенные пункты. На пролете и зимой встречается как на водоемах, так и в совершенно безводных местностях (на полях, в степях), но в основном придерживается побережий морей, озер и рек. По данным кольцевания, самцы достигают половой зрелости в возрасте 2–3, самки – 4–5 лет. Гнездится отдельными парами или небольшими колониями, изредка встречаются и крупные колонии численностью до одной тысячи пар. Колонии, как правило, разреженные: расстояние между гнездами составляет 5–10 и более метров. Часто гнездится вместе с озерными и малыми чайками, черными крачками. Гнезда из различного растительного материала располагаются на берегах островов, отмелях, заламах тростника, кочках; нередко гнездятся на деревьях и на крышах зданий. В строительстве гнезда, насиживании кладки и выкармливании птенцов участвуют оба родителя. Клад-

ку из 2–3 (реже 1 или 4) яиц насиживают в течение 23–28 дней. Птенцы становятся на крыло в возрасте примерно 5 недель. Кормовой рацион сизой чайки разнообразный: она питается мелкими рыбами, земноводными, различными наземными (дождевые черви, насекомые) и водными беспозвоночными, разного рода отходами; в некоторых районах или в отдельные сезоны существенную долю в питании занимают мышевидные грызуны, птенцы и яйца птиц.

Особенности поведения. Местные кочующие стаи небольшого (5–25 особей) или среднего (до 100 особей) размера; транзитные пролетные стаи могут насчитывать до 200–300 птиц, но, как правило, не превышают нескольких десятков особей. На зимовках в подходящих местах могут образовывать многотысячные скопления. Гнездо и выводок сизые чайки охраняют не столь агрессивно, как серебристые или озерные. Защитные формы поведения – как и у других чаек: облеты с тревожными криками, атака в воздухе пернатых хищников, пикирование и обливание пометом наземных хищников и человека; иногда применяют отвлекающие демонстрации. Полет легкий, но не особенно быстрый (35–50 км/ч), с чередованием относительно редких и размеренных взмахов узких крыльев и планирования (скольжения), иногда может парить. В полете образуют скученные неоформленные (рыхлые), скученные оформленные (клин, угол, дуга, лента) и все формы линейных построений. Высота полета может изменяться от нескольких до 200–300 м, но чаще не превышает 100 м. В полете издает пронзительное «киаа-киаа» или «кик-кик-кик», «каг-каг», но не «хохочет».

Моевка – *Rissa tridactyla* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. В России гнездятся два подвида: *R. t. tridactyla*, встречающийся в западной части ареала на восток до Таймыра включительно, и *R. t. pollicaris*, населяющий восточную часть к западу до Новосибирских островов.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный, пролетный и немногочисленный зимующий вид. Дальний и ближний мигрант.

Общее описание. Чайка средних размеров, примерно с ворону (немного крупнее озерной чайки, но мельче сизой) (рис. 1.63). У взрослых птиц мантия и верх крыльев сизые; крупные плечевые с белыми вершинами. Весь низ тела белый. Маховые перья более светлые; концы четырех–пяти наружных первостепенных маховых с чисто черными концами без белых предвершинных пятен. Остальные первостепенные, так же, как и все



Рис. 1.63. Моевка. Слева – взрослая птица в брачном наряде (© Г. Виноградов); справа – молодая птица в первом зимнем наряде (© С. Букреев).

второстепенные, сизые с беловатыми вершинами. Стержни всех маховых сверху буроватые, снизу белые. Хвост белый, из 12 рулевых, прямой. Клюв желтый или зеленовато-желтый, довольно слабый, сравнительно короткий, невысокий, с нерезким выступом на подклювье; ноздри щелевидные. Радужина темно-бурая, края век оранжево-красные. Ноги сравнительно короткие, черного цвета; цевка короткая и сильная, короче среднего пальца. Особенностью моевки является отсутствие заднего пальца, на его месте имеется лишь небольшой бугорок – отсюда латинское название этого вида, которое переводится как «трехпалая чайка». Голова округлой формы, относительно крупная. Летом голова белая, зимой – с черноватым пятном в области уха, темным пятнышком через глаз и сизым зашейком, клюв зеленовато-желтый; в остальном зимнее оперение не отличается от брачного наряда.

Молодые моевки в гнездовом и первом зимнем нарядах очень похожи на молодых малых чаек и имеют такой же характерный

W-образный рисунок на верхней стороне крыльев, который образован черноватой полосой по верхним кроющим перьям крыла и черными внешними первостепенными маховыми перьями. Остальная часть верхних кроющих крыла и спина темно-серые, а остальные первостепенные и второстепенные маховые перья светло-серые или беловатые. Окраска головы как у взрослых птиц в зимнем наряде, но на затылке имеется широкий черный полуошейник. Хвост белый; на конце хвоста черная полоса, которая в центре шире, чем на краях, поэтому издали хвост кажется вильчатый. Клюв черный. В первом летнем наряде W-образный рисунок за счет изнашивания перьев становится более расплывчатым; начинает меняться и цвет клюва. Второй зимний наряд практически такой же, как у взрослых, но часто с черными пестринами на кроющих первостепенных маховых; клюв желтый с черным концом. Окончательный взрослый наряд моевки приобретают на четвертый год жизни. Масса 0,3–0,6 кг.



Рис. 1.64. Крыло моевки.

Отличительные признаки от близких видов. Самый похожий на взрослую моевку вид – сизая чайка. Но последняя немного крупнее, с более длинными крыльями и яркими белыми пятнами на черных вершинах внешних первостепенных маховых перьев, а также с желтыми ногами. От красноногой говорушки (*Rissa brevirostris*) отличается черными ногами и белой окраской нижней стороны крыльев. Молодые моевки похожи на молодых малых чаек, но последние мельче, имеют темно-бурый, а не серый верх, темное пятно на темени, расплывчатую темную полосу вдоль второстепенных маховых перьев и светлые (красноватые или розовые) ноги.

Морфометрические характеристики. Длина тела 38,0–46,5 см, размах крыльев 84,0–125,0 см, крыло 28,5–35,0 см, хвост 11,0–14,2 см, цевка 3,0–3,9 см, клюв 3,0–4,2 см. Самцы немного крупнее самок. Формула крыла: $1 \geq 2 > 3 > 4 > \dots$ (рис. 1.64).

Линька. Линька из гнездового в первый зимний наряд неполная, протекает в сентябре–октябре и охватывает только оперение головы и шеи. Линька в первый летний наряд также неполная, но охватывает гораздо больше мелкого оперения, чем предыдущая (кроме головы и шеи сменяются некоторые партии перьев на плечах, предплечье, между лопаток, спине, надхвостье, груди и боках тела); протекает она в мае. Линька во второй зимний наряд полная, протекает она с мая по ноябрь, пик смены оперения приходится на июль. Линька во второй летний наряд частичная, но оперение туловища она охватывает довольно полно. В восточной части ареала эта линька заканчивается в начале мая, в западной части – во второй половине этого месяца. Линька в третий зимний наряд полная, начинается во второй половине июня (на западе ареала) – первой половине июля (на востоке); пик линьки приходится на август. Линька в третий летний наряд неполная, протекает в марте (на западе ареала) – апреле (в восточной части); она охватывает в основном оперение головы, шеи и, частично, туловища. Линька в четвертый окончательный зимний наряд полная, начинается в августе. Линька в четвертый окончательный летний наряд частичная и заканчивается в конце апреля–начале мая.

Гнездовой ареал в РФ. Гнездится по арктическим побережьям от Кольского полуострова (Мурмана) до Чукотки, Камчатки, Курильских и Командорских островов и Охотского моря, а также на арктических островах (Новая Земля, Земля Франца-Иосифа, Северная Земля, остров Янова у берегов Вайгача, острова Новосибирские, Преображения, Четырехстолбовый и Врангеля).

Область пролета и зимовки. Кочует и зимует в северной части Атлантического и Тихого океанов (примерно между 60 и 40° с.ш.), регулярно в небольшом количестве встречается в Черном море. Держится как вблизи берегов, так и в открытом море далеко от побережья, но, по сравнению с другими чайками, зимой предпочитает пелагические районы. Зимовки неполовозрелых особей, а также птиц, гнездящихся в южных частях ареала, в целом расположены дальше южнее от мест размножения, чем, соответственно, у взрослых и у птиц из более северных популяций. Во время летних кочевок не размножающиеся особи встречается далеко за пределами гнездовой области в высоких широтах Арктики до 86° с.ш., а также изредка залетает вглубь материка, в том числе известны встречи в Московской области, на Украине, Доне, Волге, Каспии, возле Новосибирска, на Байкале, в Средней Азии.

Сроки. В местах гнездования появляется, как только в ближайших окрестностях колоний образуются полыньи открытой воды. В западной части ареала это происходит уже с марта, на востоке – с начала апреля. В самых холодных районах (Новая и Северная Земля, остров Врангеля, Чукотка, Охотское море) первые птицы прилетают в мае. К гнездостроению приступают обычно через 1–2 месяца после прибытия, когда скалы полностью освобождаются от снега, в разных частях ареала это происходит в мае–июне. Откладка яиц начинается поздно: в мае–начале июня в более теплых частях ареала и в июне–июле в более холодных районах. Соответственно, в разных частях ареала птенцы вылупляются с июня до первой половины августа, а становятся на крыло с середины июля по середину сентября. На севере ареала моевки оставляют колонии в конце августа–сентябре и отлетают с мест размножения в район зимовок

в конце сентября–октябре. В более южных районах отлет происходит в ноябре. Зимовки покидают с февраля по начало апреля.

Особенности экологии. Гнездится крупными колониями (до нескольких десятков тысяч пар) на скалистых береговых утесах, обращенных в сторону моря. Предпочитает крутые недоступные скалы. Важное условие для образования колоний – высокая продуктивность ближайших акваторий и наличие здесь весной открытых водных пространств. Гнезда помещаются на узких карнизах и выступах скал, предпочтительно на стенках с отрицательным уклоном, или в нишах; при дефиците подходящих мест могут гнездиться и в несвойственных условиях: среди валунов, на заросших травой участках и даже на карнизах и крышах зданий. Гнездо сооружается из мха, сухой травы и водорослей, которые цементируются влажной почвой и фекалиями. Гнезда, используемые в течение нескольких лет, ежегодно достраиваются, в итоге вес такой многолетней постройки может достигать до 10 кг. Начинают гнездиться в возрасте трех–четырёх лет. В строительстве гнезда, насиживании кладки и выкармливании птенцов участвуют оба родителя. В полной кладке 1–3 (чаще всего 2) и очень редко 4 яйца. В случае утраты кладки на ранних стадиях инкубации бывает повторная. Насиживание длится 24–28 дней, птенцы становятся летными в возрасте примерно пяти недель. До поднятия на крыло птенцы не покидают гнездо. Питается моевка в основном мелкими морскими рыбами и другими планктонными организмами (ракообразными, крылоногими моллюсками, реже – головоногими моллюсками), в гнездовое время в рацион в небольшом количестве входят насекомые и ягоды. Охотно поедает также, особенно во внегнездовое время, отходы рыбного промысла; при недостатке пищи могут кормиться на трупах морских зверей

и отходами зверобойного промысла. Как и другие чайки, моевки легко переходят с одного массового корма на другой. Пищу в основном добывают в открытом море, но могут кормиться и на мелководьях около берега и даже на литорали.

Особенности поведения. Ведет преимущественно морской образ жизни и крайне редко встречается вдали от моря. Зимой обычно держится крупными стаями. Вне гнездового сезона часто встречается в портах и в открытом море у кораблей. После прилета к местам размножения и до начала гнездостроения птицы продолжают вести зимний образ жизни: держатся на воде большими стаями и места будущих колоний посещают лишь изредка. После становления на крыло молодые моевки еще примерно в течение двух недель, проголодавшись, возвращаются на гнезда, где их продолжают подкармливать родители. Кормятся моевки, держась в стаях. Планктон и рыбу подхватывают с поверхности воды или добывают с глубины до 0,5 м, погружая в воду голову и шею или ныряя в нее с воздуха. Могут отбирать рыбу друг у друга или у других птиц (кайр, тупиков – *Fratricula arctica*, топорков – *Lunda cirrhata*, полярных крачек). Дальность кормовых полетов может достигать 100 км. Защитные реакции на воздушных и наземных хищников у моевок практически отсутствуют. Летают чаще всего обособленно от других видов чаек. Полет легкий, достаточно быстрый (50 км/ч), маневренный, с частыми взмахами крыльев и планированием (скольжением). В полете образуют скученные неоформленные, рыхлые и скученные оформленные и линейные построения (клин, угол, дуга, шеренга, волнистый ряд и др.). Вне периода гнездования обычно молчалива, но в колониях очень криклива. В полете издает звонкое «*киити-уэйк*», «*киити-эк*», «*ке-ке-эк*» или плакучее «*йа-йа-йа*», «*кик-кик-кик*».

Черная крачка – *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. В России обитает номинативный подвид *Ch. n. niger*.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Мелкая крачка, размером со скворца. Крылья и хвост относи-

тельно короткие. В брачном наряде почти все оперение аспидно-серое, а голова, шея и грудь практически черные; темно-серые крылья немного светлее спины (рис. 1.65). Исполд крыла серый. Белое только подхвостье. Клюв тонкий, острый, сжатый с боков;



Рис. 1.65. Черная крачка. Взрослые птицы в брачном наряде (© А. Голубева).

выступ на нижней челюсти хорошо развит и расположен примерно посередине длины подклювья; ноздри щелевидны в основной части надклювья; цвет клюва черный, изредка темно-красный. Радужина коричневая. Ноги слабые и короткие, буровато-красные или красно-черные, реже красные или черные; нижняя половина голени не оперена; цевка сжата с боков, покрыта спереди поперечными пластинками, сзади щитками. Пальцы относительно длинные: средний палец с когтем несколько длиннее цевки; когти слабые, длинные, почти прямые. Как и у всех болотных крачек, плавательная перепонка на лапах маленькая, только на 1/3 длины пальцев. Задний палец более развит, чем у настоящих крачек, прикреплен несколько выше передних. Хвост серый, с неглубокой вырезкой, короткий (меньше половины длины крыла); состоит из 12 рулевых перьев; крайние рулевые заострены на вершине у взрослых птиц. Самки чуть светлее самцов, часто с контрастом между серыми щеками и более темной шапочкой. В осенне-зимнем наряде большие участки на голове, горло, шея и весь низ тела белые; испод крыла светло-серый или серовато-белый; небольшое предглазничное и большее заглазничное пятна, а также темя и затылок аспидно-серые; верх тела и крылья остаются серыми, но светлее, чем весной; по бокам груди есть темные пятна. Клюв и ноги темно-бурые или черные.

Молодые птицы в гнездовом (юношеском) наряде похожи на осенних взрослых, но с бурым налетом на светлых участках оперения, а на серых перьях спины и верха крыльев есть бурые или рыжеватые каем-

ки. Клюв темно-бурый или черный; ноги желтовато-бурые, изредка с красным налетом. В окраске молодых птиц большие индивидуальные вариации. Годовалые особи имеют промежуточный наряд между юношеским и взрослым, но в гнездовом ареале они появляются редко. Масса 0,05–0,09 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Взрослых птиц в летнем наряде трудно спутать с другими видами болотных крачек. От белокрылых крачек они отличаются темной, а не белой окраской надхвостья, хвоста и крыльев, а также темными (а не ярко-красными) ногами. Испод крыла у черных крачек, наоборот, однотонно серый, а у белокрылых почти черные нижние кроющие крыла сильно контрастируют с белыми маховыми перьями. Хотя у черных крачек крылья заметно светлее оперения туловища, они не бывают белыми, как у белокрылых. У взрослых черных крачек в зимнем наряде и у молодых птиц на боках светлой груди есть темные пятна, которых нет у белокрылых и белощеких (*Chlidonias hybrida*) крачек; темные пятна на боках и вершине головы в этих нарядах у черных крачек выражены значительно лучше (они более контрастные и занимают большую площадь), чем у двух других видов; хвост и надхвостье темные (у белокрылых крачек они белые).

Морфометрические характеристики. Длина тела 22,0–28,0 см, крыла 20,0–22,8 см, размах крыльев 61,0–68,0 см, хвост 8,0–9,0 см, вырезка хвоста 1,5–2,0 см, плюсна 1,4–1,9 см, клюв 2,3–3,0 см. Формула крыла: 1>2>3>4>...; редуцированное первостепенное маховое доходит примерно до 2/3 длины кроющих кисти. Наружные второстепенные маховые укорочены и уступают в длине внутренним первостепенным.

Линька. У взрослых бывает две линьки в году. Полная послебрачная линька начинается очень рано: белые перья осенне-зимнего наряда появляются среди черного оперения уже в конце мая–начале июня. Первыми сменяются перья на горле и вокруг глаз. Уже в августе в гнездовых районах встречаются птицы в зимнем наряде с полностью перелинявшими мелкими перьями, но смена крупного оперения (маховых и рулевых) проходит уже в местах зимовок. Неполная предбрачная линька, во время ко-

торой не сменяются маховые перья, начинается на зимовке и заканчивается в апреле–мае. Молодые птицы меняют гнездовой наряд на первый брачный на зимовке, его иногда еще называют первым зимним нарядом; эта линька полная, со сменой всего мелкого и крупного оперения. По всей видимости, этот процесс затягивается до весны и сразу переходит летом в первую тоже полную послебрачную линьку во второй зимний наряд. Эта линька проходит примерно в те же сроки, что и послебрачная линька у взрослых птиц. Второй зимний и последующие наряды – окончательные.

Гнездовой ареал в РФ. В Европейской России северная граница проходит по югу Карелии, центру Вологодской, по Костромской, северу Нижегородской, центру Кировской областей, по Удмуртии и Пермскому краю (но в северных регионах черная крачка гнездится спорадически). Южная граница захватывает Восточное Приазовье и северную часть Предкавказья от низовий Кубани до низовий Терека. В Сибири гнездится от южных границ страны до средней тайги, но обычно только в степных и лесостепных районах; на восток распространена до Байкала, но дальше Алтая гнездится фрагментарно.

Область пролета и зимовки. Черные крачки летят через материк широким фронтом и могут быть встречены в нашей стране повсеместно к югу от гнездового ареала. Птицы из северо-западных регионов Европейской России осенью, по всей видимости, летят по южному побережью Балтики и далее через Западную Европу до Гибралтара. Крачки, гнездящиеся в центральных и южных частях Европейской России, а также в Зауралье и Западной Сибири мигрируют к Черному и Азовскому морям, а оттуда – в Средиземноморье и далее в Африку. Зимуют в основном вдоль атлантического побережья Африки и в долине Нила. Весенний пролет идет по тем же маршрутам, что и осенний, но в обратном направлении. Годовалые птицы держатся в местах зимовок и несколько севернее все свое второе календарное лето.

Сроки. Весной появляются поздно – с середины апреля по май. Откладка яиц происходит с середины мая и, с учетом повторных кладок взамен погибших первых, рас-

тягивается до начала июля. Первые птенцы вылупляются в начале июня. Массовое становление молодежи на крыло наблюдается в июле–начале августа. Осенняя миграция протекает рано, начинается уже в середине июля, и большинство птиц покидает места гнездования до конца августа. Но отдельные особи могут задерживаться на юге нашей страны до начала октября.

Особенности экологии. Гнездится на достаточно глубоководных равнинных пресных водоемах с хорошо развитой плавающей или невысокой надводной растительностью, или со сплавинами на озерах, старицах и заливах в речных долинах, дельтах и приустьевых участках рек, болот и т.п. В лесной зоне предпочитает поймы крупных рек. Активно заселяет пруды рыбхозов. На пролете встречается в основном на открытых внутренних водоемах (предпочитает берега озер и речные дельты), реже – по морским побережьям. Транзитный пролет идет и напрямую через море. На зимовках держится, главным образом, по морским побережьям, эстуариям и лагунам, изредка на внутренних водоемах.

Гнездится в основном колониями от нескольких пар до нескольких сотен гнезд и очень редко отдельными парами; часто селится совместно с другими крачками, чайками, поганками, утками и куликами. Некоторые колонии постоянны и существуют много лет, но бывают и временные поселения всего на один сезон. Из болотных крачек обладает, по-видимому, наибольшим гнездовым консерватизмом. Колонии довольно плотные: расстояние между гнездами составляет 0,5–4,5 м. Плавающее (притопленное) гнездо из водорослей и отмершей растительности, собранной поблизости, устраивается по краю зарослей тростника и других макрофитов, на листьях и стеблях надводных растений, на плавающих кучах растительного мусора, на кочках среди заросших невысокой растительностью топях, на небольших тонких сплавинах, на старых гнездах поганок и лысух. Моногамы. Строят гнездо, насиживают кладку и выкармливают птенцов оба родителя. Птенцы первые две недели жизни проводят в гнезде, лишь ненадолго покидая его. Родители продолжают докармливать молодых и в период послегнездовых кочевок. Питаются черные

крачки в основном водными и околоводными насекомыми и их личинками, пауками, ракообразными (бокоплавами), пиявками, моллюсками и чаще, чем белокрылая крачка – мелкими рыбами, лягушками и головастиками. Гнездиться начинают в конце второго года жизни.

Особенности поведения. Общественные птицы; чаще всего встречаются стаями, стайками и группами, редко парами и почти никогда поодиночке. Наибольшие скопления (в тысячи и десятки тысяч особей) наблюдаются на морских побережьях в период миграций и зимовки. Весной прилетают небольшими стайками по 8–20, очень редко до 70–100 птиц. Пролет проходит в дневное время, на ночевку останавливаются на водоемах. Голодные птицы летят очень низко, враспынную и попутно добывают корм. Но сытые, наоборот, летят высоко беспорядочной кучей и достаточно быстро (до 50 км/ч); полет легкий, изящный, неровный, с чередованием неглубоких взмахов крыльев с коротким планированием (скольжением). Насекомых ловят над водоемами в порхающем поисковом полете на небольшой высоте, обычно 2–3 м, регулярно спускаясь к поверхности и снова поднимаясь; иногда зависают в воздухе, трепеща крыльями. Корм собирают не столько из

воды, сколько склевывая ее с плавающей, надводной и околоводной растительности. В воду ныряют редко, бросаясь с разлета и, погружая в нее только голову и шею; над открытой акваторией охотятся мало. Могут ловить насекомых и в воздухе. Нередко летают за кормом на луга, в поля, в степь (иногда далеко – за 5–6 км от гнездовых водоемов), где ловят сухопутных насекомых. Активность дневная, но нередко (чаще, чем другие крачки) охотятся и в сумерках. На пролете и во время кормежки постоянно перекликаются негромкими позывками «кек, кек, кек». При беспокойстве издают трескучие крики «кит», «кир», «кирри» или «ки-ерик», а также гнусавое «кья». Гнезда и птенцов активно охраняют сообща, пикируя на нарушителей спокойствия, в том числе на людей, и нанося удары клювом. Но вне гнездовых колоний это мирная и доверчивая птица, не обращающая особого внимания на человека. Взрослые крачки по земле ходят плохо и неохотно и почти не плавают; сидящая птица держит туловище горизонтально и кажется почти безногой. Но нелетные птенцы достаточно хорошо бегают и успешно пробираются по топким местам и среди стеблей растений; они хорошо плавают, в том числе спасаясь от опасности.

Белокрылая крачка – *Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Самая мелкая из болотных крачек, размером со скворца (рис. 1.66). Полового диморфизма в окраске нет. Клюв красновато-черный или черный; как и у черной крачки, выступ подклювья расположен примерно на середине его длины. Радужина темно-бурая. Ноги ярко-красные; в отличие от крачек рода *Sterna*, перепонка на лапах маленькая, только на 1/3 длины пальцев; когти черные. Хвост с неглубокой, едва намеченной вырезкой. Весной в брачном наряде голова, грудь и брюхо черные, резко контрастирующие со светлыми сверху крыльями и белыми надхвостьем, хвостом и подхвостьем. Малые верхние кроющие

перья крыла белые, остальная часть крыла сверху светло-серая, за исключением двух черноватых наружных первостепенных маховых. Снизу крыло имеет контрастную двуцветную окраску: нижние кроющие перья черные, как и туловище, а маховые перья – светло-серые. Осенью взрослые птицы в основном белые, с серым налетом на крыльях и корпусе; малые верхние кроющие и второстепенные маховые перья более темные; позади глаза имеется черное пятно, над глазом – белая бровь, затылок темно-серый со светлыми пестринами; надхвостье белое, хвост светло-серый, наружные опахала крайних рулевых перьев белые. Клюв и ноги, как и в брачном наряде.

Молодые птицы в гнездовом наряде имеют, в общем, такую же окраску головы, как и осенне-зимние взрослые. Но спина и крылья



Рис. 1.66. Белокрылая крачка. Слева – взрослая птица в брачном наряде (в передней части головы уже началась линька в осенне-зимний наряд) (© Е. Богинский); справа – взрослая птица (верхняя) во время послебрачной осенне-зимней линьки и молодые (нижние) в юношеском наряде (© С. Букреев).

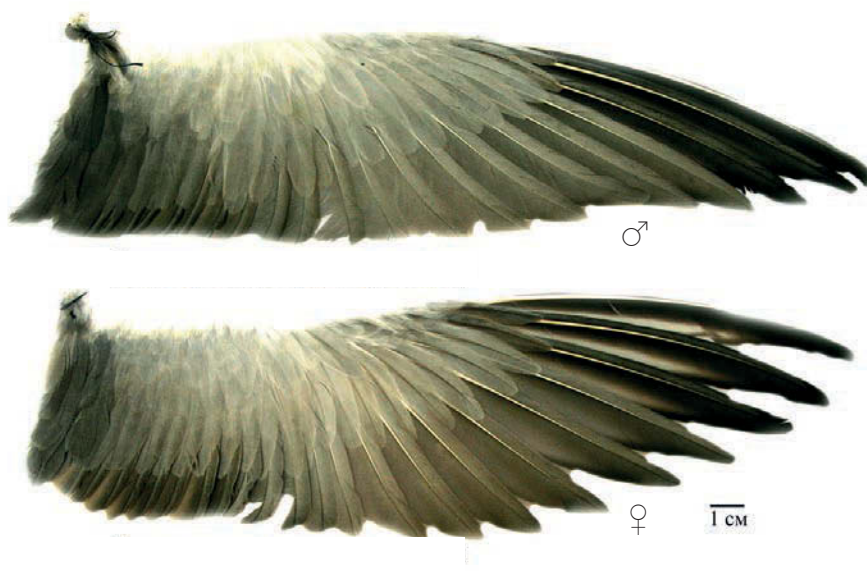


Рис. 1.67. Крыло белокрылой крачки.

у них значительно более темные и пестрее с ржавым налетом образуют характерное «седло» и контрастируют с более светлым верхом крыльев. Маховые перья сверху темно-серые, причем, второстепенные маховые еще темнее. Передний край кистевой части крыла белый. Поясница белая, надхвостье беловатое, хвост светло-серый, но наружные опахла крайних рулевых перьев белые. Весь низ тела белый, без темных пятен на боках груди. Клюв черный, сначала со светлым основанием подклювья. Ноги красные или красновато-бурые. В первом зимнем наряде после смены большей части мелкого оперения молодые еще больше похожи на зимних взрослых, но маховые, рулевые, часть боль-

ших кроющих и задние плечевые остаются от гнездового наряда. Маховые у них темнее, чем у взрослых; на вершинах рулевых есть темные буроватые отметины и охристые каймы; внутренние второстепенные маховые и плечевые с темно-бурыми отметинами у вершин. Масса 0,04–0,08 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Похожа на черную крачку, но значительно контрастнее в брачном наряде; отличается от нее светло-серым верхом и контрастным двуцветным низом крыла; белым хвостом и надхвостьем, а также цветом ног (у черной крачки они темнее – буровато-красные или красно-черные). В осеннем наряде взрослых и у молодых птиц нет тем-

ных пятен по бокам груди, которые есть у черных крачек. Летящая взрослая белокрылая крачка в осеннем наряде имеет более светлый верх крыльев, чем черная; наружные опахала крайних рулевых перьев у нее белые, а не светло-серые, как у черной. У линяющих птиц иногда до поздней осени на нижней части тела и подкрыльях сохраняются некоторые черные перья от летнего оперения, что надежно отличает их от черных крачек. Молодые белокрылые крачки отличаются от молодых черных очень светлыми, почти белыми хвостом и надхвостьем (у черных они серые), резко контрастирующими с темной спиной и серыми крыльями. Форма черной маски и шапочки у взрослых в осеннем наряде у трех видов болотных крачек отличается: у белокрылой она ограничена небольшим темным пятном за глазом и немногими серыми пестринами на темени и затылке; у белошекой рисунок похожий, но более темный, и пятно за глазом сливается с шапочкой; у черной крачки заглазничное пятно и шапочка черного цвета и развиты заметно больше, чем у предыдущих видов. От речных крачек взрослые в осеннем наряде отличаются неглубокой вырезкой хвоста.

Морфометрические характеристики. Длина тела 20,0–27,0 см, крыла 19,2–22,4 см, размах крыльев 58,0–67,0 см, хвост 6,5–7,5 см, вырезка хвоста 0,5–1,2 см, плюсна 1,7–2,2 см, клюв 2,0–2,7 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.67).

Линька. У взрослых птиц две линьки в году. Полная смена брачного весеннего наряда на осенне-зимний начинается уже в конце мая с головы, в результате летом многие взрослые птицы имеют характерное белое «лицо». Уже в августе встречаются особи с полностью перелинявшим мелким оперением на голове и туловище; черные нижние кроющие перья крыла исчезают позже, и многие осенние птицы еще сохраняют черные перья среди новых зимних кроющих, что отличает белокрылых крачек от черных и облегчает определение птиц. Завершается послебрачная осенне-зимняя линька сменой первостепенных маховых в декабре-марте. Предбрачная линька у взрослых птиц частичная; стартует она в начале февраля-начале марта и завершается в конце апреля-начале мая. Во время этой линьки сменяется опере-

ние головы, туловища, хвоста, кроющие крыла и внутренние маховые. Молодые надевают первый зимний наряд в результате частичной линьки (сменяется только мелкое оперение), растянутой с августа по декабрь. По другим данным, линька в первый зимний наряд полная и сроки ее растянуты: у одних особей она начинается в сентябре и заканчивается обычно к марту, у других проходит с ноября по начало мая. Первостепенные маховые начинают линять в конце ноября-начале февраля со смены самого внутреннего пера и полностью сменяются уже в июне-августе. Таким образом, первая предбрачная весенняя линька у молодых отсутствует, и летом с мая-июля сразу начинается новая полная смена оперения на второй зимний наряд, включая наложенную на предыдущую линьку повторную смену всех первостепенных маховых. Окончательный брачный наряд одевается только весной третьего календарного года.

Гнездовой ареал в РФ. Состоит из двух удаленных друг от друга частей. Западная часть ареала охватывает средние широты Европейской России (от Приазовья, Предкавказья и дельты Волги на север до Псковской, Вологодской и Кировской областей) и Западной Сибири (от государственной границы до южной и средней тайги и на восток до западной окраины Алтая). Восточная часть расположена от Забайкалья (дельта Селенги, реки Шилка и Аргунь, Торейские озера) до Приамурья (среднее и нижнее течение Амура, оз. Эворон) и южного Приморья (оз. Ханка). В 1970-х годах изолированные поселения появились в Прибайкалье и Лено-Амгинском междуречье в Якутии. Наиболее обычна, а в Западной Сибири местами и многочисленна в степных и лесостепных районах; на севере ареала гнездится нерегулярно.

Область пролета и зимовки. Летит широким фронтом через материк. Европейские и западносибирские птицы зимуют в Тропической и Южной Африке; дальневосточные – от Южного Китая, Юго-Восточной Азии и Малайского архипелага до северного побережья Австралии и Новой Зеландии. Известны также небольшие зимовки в Персидском заливе, на побережье Пакистана, западной Индии и на Шри-Ланке. Годовалые птицы в гнездовой ареал не прилетают,

а держатся в местах зимовки или немного севернее.

Сроки. Весной в местах гнездования появляются достаточно поздно – в начале–середине мая, когда водяные растения уже хорошо подрастут. Откладка яиц производится в конце мая–июне. Летающий молодняк наблюдается в середине июля–начале августа. Период послегнездовых кочевок короткий, и осенняя миграция протекает рано – большинство птиц улетает уже в августе, но отдельные особи могут задерживаться до начала и даже середины сентября.

Особенности экологии. Обитает на мелководных зарастающих равнинных пресных озерах, в заводях и на плесах медленно текущих рек, покрытых невысокой надводной растительностью, а также на заболоченных участках пойменных лугов. На пролете и зимовке предпочитает внутренние водоемы (долины рек и берега озер), реже встречается на морских побережьях, в лагунах и мангровых зарослях; иногда наблюдается и вдали от водоемов. Гнездится колониями от 2–20 до 100–200 и более пар, очень редко – одиночными парами. Охотно селятся вместе с другими колониальными видами: малыми и озерными чайками, речными и черными крачками, черношейными поганками, куликами. Колонии более разреженные, чем у черной крачки – расстояние между гнездами в них составляет от метра до нескольких десятков метров. Характерно непостоянство мест гнездования и изменчивость числа гнездящихся в колониях птиц. В отличие от черных крачек, гнезда белокрылых редко бывают притопленными или плавучими, а в основном располагаются над водой на твердой основе: на кучах сухого тростника, кочках и мелких островках, обсыхающих грязевых отмелях, в зарослях болотных трав и т.п. На сплавинах гнездится редко. При сооружении гнезда используются не только сухая трава и другие отмершие растительные материалы, но также свежие листья и зеленые стебли, чего не делают черные крачки. Моногамы. Гнездиться начинают в конце второго года жизни. Образование пар проис-

ходит в местах гнездования. Строят гнездо, насиживают кладку и выкармливают птенцов оба родителя. Птенцы покидают гнездо на второй–третий день и начинают летать в возрасте около трех недель. Спектр питания такой же, как у черной крачки, но доля в рационе летающих насекомых (в основном стрекоз) больше, а мелких рыб и головастиков – существенно меньше, чем у этого вида.

Особенности поведения. Весной в места гнездования прилетают небольшими стайками по 10–20, редко до 30, птиц, но на транзитном пролете в южных регионах стаи бывают значительно крупнее – по несколько сотен особей. Осенние предотлетные скопления в некоторых местах, например, в дельте Волги, насчитывают тысячи птиц. Летят разреженными стаями, образуя как скученные неоформленные рыхлые, так и скученные оформленные неплотные (клин, угол, дуга) и растянутые неустойчивые линейные (клин, угол, шеренга, зигзаг) построения. Высота полета меняется от 5–10 м до 300 м, чаще не превышая 100 м. Пролет в основном проходит в светлое время суток, реже в сумерках, на зорях. Иногда образует смешанные стаи с черной крачкой. Полет достаточно быстрый (до 50 км/ч), легкий, маневренный, порхающий, неровный, с чередованием неглубоких взмахов крыльев с коротким планированием (скольжением). При поиске корма чаще и более ловко, чем черная и другие крачки, ловит летающих насекомых, чаще садится на поверхность воды или ищет добычу, передвигаясь вдоль берега пешком. Часто вылетают кормиться в степь. Нередко охотятся группами. Охотничьи приемы, в общем, как у других крачек: невысокий поисковый полет, зависание на месте, пикирование. Активность сугубо дневная, но иногда кормятся и в сумерках. Гнездящиеся птицы активно защищают гнезда и выводки от хищников, коллективно атакуя их с громкими криками. Голос более низкий и резкий, чем у черной крачки, звучит как «керрр», «кирррр», «чирррр», «кррек», «кик», «киррик», «чиррик».

Чеграва – *Hydroprogne caspia* (Pallas, 1770)

Систематический статус. Монотипический вид, единственный представитель рода.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Самая крупная из наших крачек; крупнее сизой чайки и лишь немного меньше серебристой (рис. 1.68). Полового диморфизма в окраске нет. У взрослых птиц в брачном наряде верхняя сторона головы и зашеек черные; перья затылка удлинены и образуют короткий бесформенный хохол. Спина светло-серая; задняя часть шеи, поясница, надхвостье и рулевые белые, последние нередко с сероватым налетом. Три–четыре внешних первостепенных маховых сверху темно-серые, но заметного контраста с остальной частью крыла нет. Снизу 5–6 внешних первостепенных маховых черноватые, остальная часть крыла белая. Весь низ тела белый. Хвост из 12 рулевых, относительно короткий, с неглубокой вырезкой; средние три пары рулевых примерно одинаковой длины, удлинены только три крайние пары. Голова крупная с массивным длинным ярко-красным клювом, у которого в предвершинной части обычно имеется маленькое предвершинное черное кольцо. Ноги и когти черные, с оранжевыми подошвами; цевка относительно длиннее, чем у других крачек; голень не оперена примерно на половину длины. Радужина темно-бурая. В зимнем наряде черная шапочка в целом сохраняется, в отличие от других крачек, но становится не

сплошной, а состоит из множества мелких черных пестрин; глаз окружен удлинненной узкой черной маской. У некоторых птиц голова заметно светлеет. Остальное оперение – как и в брачном наряде. Окраска клюва несколько светлеет, кончик становится темным.

У молодых птиц в гнездовом наряде шапочка из бурых пестрин, обширнее, чем у взрослых; узкая маска через глаз черная. Перья на спинной стороне серые, с охристыми каемками и бурыми предвершинными пестринами V-образной формы. Крылья сверху серые; часть малых кроющих более темного цвета в предвершинной части, они образуют неявную темную полосу вдоль крыла. Поясница, надхвостье и рулевые светло-серые, конец хвоста с темной предвершинной полосой. Низ тела, включая крылья, окрашен как у взрослых птиц. Клюв оранжевый или оранжево-красный, бледнее, чем у взрослых птиц, с более обширным черным кончиком. Ноги сначала желтые с черноватым налетом, но потом быстро темнеют, и с августа у многих молодых птиц они уже черные. Первый зимний наряд похож на взрослый зимний, но темная полоса на хвосте сохраняется, и второстепенные маховые перья становятся темнее. Летом третьего и, возможно, четвертого календарного года часть птиц имеют белое пятно или пестрины в передней части лба. Масса 0,48–0,75 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Похожих видов нет. От всех крачек



Рис. 1.68. Чеграва. слева – взрослая птица в брачном наряде (© О. Белялов); справа – юношеский наряд (© А. Липкович).

сходной окраски (речной, пестроносой – *Sterna sandvicensis*, чайконосой – *Gelochelidon nilotica*) хорошо отличается очень крупными размерами и массивным красным клювом. От чаек сходного размера отличается длинным красным клювом, хвостом с вырезкой и черной шапочкой на голове.

Морфометрические характеристики. Длина тела 47,0–56,0 см, крыла 38,0–44,0 см, размах крыльев 122,0–145,0 см, хвост 13,5–15,0 см, вырезка хвоста 3,0–4,5 см, плюсна 4,0–5,0 см, клюв 6,0–7,5 см. Формула крыла: 1>2>3>4>...; редуцированное первостепенное маховое доходит примерно до 2/3 длины кроющих кисти.

Линька. У взрослых особей две линьки в году. Послебрачная линька полная, начинается она между концом июля и концом сентября со смены оперения лба и темени. В это же время у некоторых птиц начинается смена внутренних первостепенных маховых, у других этот процесс стартует уже в местах зимовки. Линька оперения тела, хвоста и крыльев завершается в январе–феврале. Во время неполной предбрачной линьки в феврале–марте сменяется оперение головы и части туловища, перья хвоста и обычно 2–4 внутренних первостепенных маховых, но у особей, поздно завершивших послебрачную линьку, маховые не сменяются. Линька молодых в первый зимний наряд полная. Начинается она в октябре–декабре и завершается к марту–апрелю; однако, первостепенные маховые в марте–апреле только начинают сменяться от проксимальных к дистальным, а завершается этот процесс сменой первого видимого первостепенного в сентябре–октябре, когда уже идет линька контурного оперения во второй зимний наряд. Таким образом, у молодых чеграв предбрачная линька отсутствует, и первый зимний наряд непосредственно сменяется вторым зимним.

Гнездовой ареал в РФ. Гнездовой ареал сильно фрагментирован; во многих районах размножения чеграва гнездится спорадично. В Европейской России основные места гнездования находятся в Прикаспии (авандельта Волги, острова Северного Каспия, Сарпинская низменность), Предкавказье (водоемы Кумо-Маньчской впадины, острова Кизилташского лимана на Таманском полуострове) и Крыму (Чонгарские острова на Сива-

ше и Лебязьки острова в Каркинитском заливе). Гнездится также на Ладого (Валаамский архипелаг). Ранее гнездилась в Ленинградской области. Возможно гнездование на каспийских островах и косах в Дагестане (о. Тюлений, острова Чеченского архипелага, косы Сулакской бухты). Известны случаи гнездования на степных и лесостепных озерах юга Западной Сибири (Чаны, северная Кулунда). Регулярно гнездится в дельте Селенги и периодически – в северной части Байкала, а также в Забайкалье (оз. Тасей на юге Витимского плоскогорья, Торейские озера). В Приморье раньше отмечалась на гнездовании на оз. Ханка.

Область пролета и зимовки. Весной и осенью летят широким фронтом через материк. Негнездящиеся птицы встречаются в разных районах степной и лесостепной зоны. Послегнездовые кочевки имеют широкий размах, причем птицы встречаются не только к югу от мест гнездования, а в любом направлении, в том числе и к северу, иногда на очень далеком расстоянии. Залеты известны из Московской, Рязанской, Мурманской, Кировской, Омской областей, Сахалина. Европейские и западносибирские чегравы зимуют по побережьям и внутренним водоемам в Средиземноморье, Иране, на Ближнем Востоке, на западе, востоке и юге Африки; забайкальские и дальневосточные птицы – в Южной Азии (Мекранское побережье, Индия, юго-восток Китая, Индокитай, Зондские острова); но области зимовок разных популяций перекрываются. До наступления половозрелости в гнездовом ареале не появляются, а держатся в районах зимовки.

Сроки. Весной в разных частях ареала чеграва появляется с конца марта (в Крыму – уже в начале марта) по начало мая. Первые кладки появляются в конце апреля–мае, но с учетом повторных кладок взамен погибших первых откладка яиц может растянуться до конца июня–начала июля. Летающие молодые птицы появляются в конце июня–начале августа, массово – во второй половине июля, после чего взрослые с молодежью приступают к послегнездовым кочевкам, постепенно переходящим в конце августа в направленный осенний перелет к местам зимовок. Одиночки могут задержаться в гнездовом ареале до середины сентября–начала октяб-

ря, а в Крыму отлет птиц заканчивается даже в октябре–начале ноября.

Особенности экологии. В период гнездования населяет морские побережья и крупные соленые и пресные внутренние водоемы; предпочитает естественные озера и лиманы, реже поселяется на водохранилищах. Для гнездования необходимы достаточно удаленные от берега изолированные от наземных хищников небольшие островки с ровными, лишенными растительности участками; для кормежки – рыбные водоемы с прозрачной водой не далее 40–50 км от гнездовий. Вне сезона размножения держится по морским побережьям, большим озерам и долинам крупных рек. Факультативно-колониальный вид, гнездящийся на голых или со скудной растительностью песчаных, ракушечных и галечных низких островах, и аккумулятивных косах. Образует плотные колонии от нескольких до более тысячи пар, чаще от нескольких десятков до 100–200 гнезд; гнезда располагаются на расстоянии от полуметра до нескольких метров друг от друга. Нередко, особенно в северных районах отмечается гнездование одиночными парами. Часто селятся по соседству с чайками, другими крачками и куликами. Места расположения колоний непостоянны и часто меняются. Прилетают на места гнездования уже в парах. Моногамы, насиживают кладку и выкармливают птенцов оба родителя. Нередко на низких островах в результате нагона воды во время бурь кладки погибают, тогда птицы приступают к гнездованию повторно. Птенцы становятся на крыло в возрасте немногим более месяца. К размножению приступает в возрасте не менее трех лет. Питается чеграва в основном рыбой, иногда довольно крупной (до 30 см); употребляет в пищу также раков и других водных беспозвоночных, реже – крупных наземных насекомых, например, саранчу.

Особенности поведения. На пролете и в период послегнездовых кочевок больших стай не образуют, а перемещаются одиночками или небольшими группами до 5–15 птиц. Только во время отдыха и ночевки встречаются скопления до 100 и более особей. Летят, как правило, чистыми, одновидовыми стаями преимущественно в светлое время суток, реже в сумерках. Высота полета колеблется от 5–10 до 300 м, чаще, не превышая 100 м. Полет обычно прямолинейный, не очень быстрый (до 50 км/ч), с медленными, неглубокими, но сильными взмахами крыльев, как у крупных чаек, и скольжением, а также с зависанием в воздухе на одном месте. Образует как неоформленные, так и оформленные рыхлые сученные (клин, угол, дугу) и линейные (клин, угол, скос, цепочка, зигзаг) неустойчивые построения с большим интервалом между летящими птицами. В местах гнездования птицы ведут себя шумно. Голос грубый, громкий и резкий, с неприятными каркающими и скрежещущими звуками. Очень активно коллективно защищают свои колонии от воздушных и наземных хищников, в том числе нападают и на человека, пикируя с громкими криками и нанося весьма ощутимые удары клювом. Но за пределами гнездовий достаточно осторожны. Активность преимущественно дневная, но отдельные птицы могут покидать и возвращаться в колонию в полной темноте. Кормятся обычно в одиночку или парами. Ловит рыбу в основном на прозрачном мелководье, вертикально бросаясь за ней в воду, нередко погружаясь в нее целиком с высоты 5–20 м. Во время поискового полета держит голову клювом вниз. Могут улетать за добычей на десятки километров от колонии. На воду садится только в крайнем случае. По земле ходит гораздо охотнее и увереннее многих других крачек.

Речная крачка – *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758

Систематический статус. В России гнездятся три подвида: *S. h. hirundo*, встречающийся в западной части ареала на восток до средней части Западной Сибири; *S. h. minussensis*, гнездящийся от средней

части Западной Сибири до юго-восточного Забайкалья, и *S. h. longipennis*, распространенный от Средней Сибири и юго-восточного Забайкалья до Камчатки, Сахалина и Курильских островов.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный вид. Дальний мигрант.

Общее описание. Крачка средних размеров, с дрозда – мельче пестроносой и чайконосой, но крупнее болотных крачек (рис. 1.69). Полового диморфизма в окраске нет. В брачном наряде шапочка черная, верх тела и крыльев светло-серые, поясница, надхвостье и хвост белые. Наружные опахала 4–5 крайних рулевых перьев немного темнее (серые). На средних первостепенных маховых перьях можно видеть характерный темно-серый клин, который мало заметен весной, но из-за износа перьев все больше бросается в глаза в течение лета. Второстепенные маховые перья обычно чуть темнее верхних кроющих перьев крыла. Низ тела белый, обычно со светло-серым или иногда со светло-розовым налетом на брюхе. Нередко розовый налет бывает также на щеках и груди. Низ крыла серовато-белый, слабо контрастирующий с окраской туловища, с нечетко очерченной темной вершинной полосой, образованной широкими темными кончиками пяти–шести наружных первостепенных маховых. Хвост из 12 рулевых, относительно длинный, с глубокой вырезкой; перья постепенно удлиняются от центра к краю хвоста, наружная пара рулевых с узкой заостренной вершиной. Крылья тоже длинные, узкие и острые. У сидящих птиц хвост никогда не выступает за концы крыльев. Ноги красные или буро-красные; голень не оперена примерно на одну треть длины; цевка короткая, сжатая с боков, покрыта спереди поперечными пластинками, сзади – мелкими щитками; плавательные

перепонки между передними пальцами хорошо развиты, без глубокого выреза; средний палец (без когтя) короче цевки; задний палец короткий, без перепонки, прикреплен выше передних пальцев; когти короткие, слегка изогнутые и заостренные, коготь среднего пальца расширен. Клюв почти прямой, заостренный, сжатый с боков; выступ на нижней челюсти выделяется слабо; ноздри узкие, щелевидные, расположены в основной четверти надклювья. Цвет клюва красный или оранжево-красный в основании и черный в вершинной части; соотношение красного и черного может быть очень различным – от красного клюва с черной вершиной (на западе ареала) до полностью черного (у восточных популяций). Подвиговая изменчивость носит клинальный характер и, помимо цвета клюва, проявляется также в варьировании оттенков окраски оперения верхней и нижней сторон тела и цвета ног (по мере движения на восток все эти части становятся темнее), а также в средних размерах крыла и клюва (с запада на восток крыло увеличивается, а клюв уменьшается).

В осеннем перье (зимнем наряде) лоб и уздечка белые, контрастирующие с черной маской и белым с крупными темно-серыми или черноватыми пестринами теменем; передний край кистевой части крыла (малые верхние кроющие второстепенных маховых) темный; остальное оперение – почти как весной, но светлее. Примерно с сентября клюв чернеет, немного красного цвета иногда остается только в его основании. Ноги красновато-бурые.



Рис. 1.69. Речная крачка. Слева – взрослые птицы в брачном наряде (© С. Букреев); справа – взрослая и слеток (© В. Кучеренко).

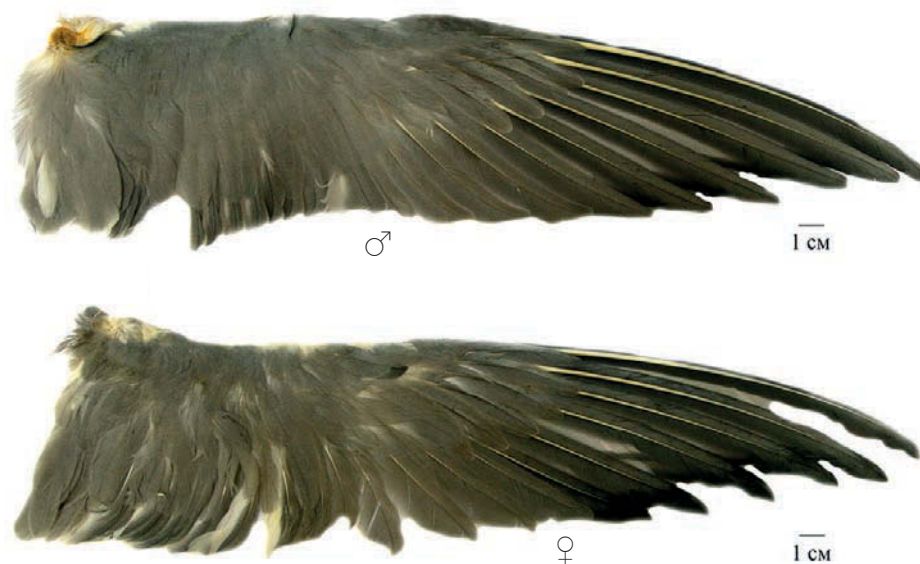


Рис. 1.70. Крыло речной крачки.

У молодых птиц в гнездовом наряде окраска головы в общем как у осенних взрослых. Хвост и клюв у них короче, крылья более закругленные. Темный передний край кистевой части крыла сильнее бросается в глаза и контрастирует со светло-серым верхом крыльев. По второстепенным маховым перьям идет контрастная темная полоса. Перья мантии серые с крупными бурыми каемками, которые постепенно исчезают в результате износа. Поясница, надхвостье и хвост в основном светло-серые. Два–три (иногда больше) крайних рулевых пера с черным наружным опахалом. Клюв оранжево-красный с темными кончиком и верхним краем надклювья. Ноги оранжевые или желто-оранжевые, часто с бурым налетом. Первый зимний наряд очень похож на зимний наряд взрослых птиц, но до января еще сохраняются ювенильные кроющие перья крыла и задние плечевые перья; хвост короче, чем у взрослых, клюв черный. Второй летний наряд уже почти не отличается от брачного наряда взрослых, но на черной шапочке имеется некоторое количество белых перьев, сохраняется часть темных перьев на переднем крае кистевой части крыла и черный участок на конце клюва больше, чем у взрослых птиц. Масса 0,10–0,18 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Во всех нарядах очень похожа на полярную крачку, но последняя крайне редко

встречается вдали от морских побережий. Однако на Белом и Балтийском морях и на севере Восточной Сибири они часто встречаются вместе. Речная крачка немного крупнее полярной, с более широкими крыльями, более длинным клювом и ногами: цевка у нее длиннее (18 мм) и средний палец без когтя короче цевки, а у полярной – цевка короче (17 мм) и средний палец одной с ней длины. Но у речной крачки относительно более короткий хвост, в то время как у сидящей полярной крачки он выдается за концы крыльев. У речной крачки серый цвет есть на крайних 4–5 парах рулевых, у полярной – только на двух. Темная полоса вдоль стержня на внутреннем опахале первого видимого первостепенного махового пера у речной крачки шириной 4–5 мм, у полярной – не более двух миллиметров. У полярной крачки клюв темно-красный, без черного участка на вершине (иногда он более темный); у молодых птиц клюв обычно полностью черного цвета. В осеннем оперении речная крачка отличается от полярной более широкой темной полоской по заднему краю кистевой части крыла. У молодых речных крачек темная полоса по переднему краю основной части крыла выглядит отчетливо, а у полярной она неясная.

Морфометрические характеристики. Длина тела 31,0–40,0 см, крыла 24,6–28,8 см, размах крыльев 67,7–84,0 см, хвост 13,5–

17,5 см, вырезка хвоста 6,5–9,5 см, плюсна 1,7–2,2 см, клюв 3,0–3,9 см. Формула крыла: 1>2>3>4>... (рис. 1.70); редуцированное первостепенное маховое доходит примерно до 2/3 кроющих кисти.

Линька. Послебрачная (осенняя) линька у взрослых птиц полная. Она начинается обычно в начале июля–конце августа (у некоторых особей эти сроки могут смещаться на конец мая–июнь или на начало сентября) со смены внутренних первостепенных маховых, затем приостанавливается на период миграции и продолжается уже на зимовке (наружные первостепенные маховые сменяются последними к концу января–началу марта). Рулевые начинают линять примерно одновременно с первостепенными маховыми, и завершается этот процесс тоже на зимовке. Контурное оперение головы, туловища и кроющие крыла большей частью сменяются на зимовке в октябре–январе. В неполную предбрачную линьку сменяется оперение головы, туловища, хвоста, верхние кроющие крыла, а также внутренние первостепенные и наружные второстепенные маховые. Она начинается в декабре–феврале со смены самого проксимального первостепенного махового и рулевых перьев, а завершается в марте–апреле. Линька молодых в первый зимний наряд полная, проходит на зимовках, основная часть оперения сменяется с ноября–декабря по февраль–март; но первостепенные маховые начинают линять в январе–феврале и заканчивают только в июне–августе. Первый зимний наряд, минуя стадию первого брачного наряда, сразу сменяется на второй зимний. Эта линька тоже полная. Первыми начинают линять внутренние первостепенные маховые уже в мае–июле, то есть когда еще не завершилась предыдущая линька наружных первостепенных маховых. Протекает эта линька первостепенных маховых медленно, часто приостанавливается летом и завершается только в марте–июне следующего (третьего) календарного года. Остальное оперение второго зимнего наряда сменяется в июне–августе. В третий раз первостепенные маховые начинают линять в декабре–феврале третьего года жизни и завершают этот процесс только в августе–октябре (в мае–июне она прерывается). Частичный брачный наряд надевается в феврале–июне тре-

тьего года жизни. Дальше линьки проходят как у взрослых птиц.

Гнездовой ареал в РФ. Область гнездования охватывает большую часть нашей страны. Южная граница ареала совпадает с госграницей. Северная граница проходит по северу Карелии, низовьям р. Онеги, среднему течению Печоры, пересекает Урал в окрестностях Денежкина Камня, по Оби поднимается на север до широты Салехарда, в бассейне Таза проходит севернее 64°с.ш., на Енисее – между 66°и 68°с.ш., охватывает бассейн Нижней Тунгузки, долину Лены пересекает в районе 69°с.ш., в восточной части Якутии проходит примерно по Полярному кругу, далее включает долину среднего течения Анадыря и северный край Корякского нагорья. Населяет всю Камчатку и прилегающие к ней острова, Сахалин и острова заливов Петра Великого и Ольги на юге Приморья.

Область пролета и зимовки. Миграция проходит широким фронтом через материк, но при возможности используют подходящие «экологические русла»: долины рек, цепочки озер, морские побережья. Наши птицы в незначительном количестве зимуют на атлантическом и средиземноморском побережье Европы, на юге Каспия и на крупных водоемах Средней Азии, но в основном у побережий Африки, на Мадагаскаре, в Красном море, Персидском заливе и на Мекранском побережье (подвид *hirundo*), на юге Индостана и на Шри-Ланке (предыдущий подвид и, возможно, *minussensis*), а также на юге Индокитая, на Зондских островах, в Новой Гвинее и на северном и восточном побережье Австралии (подвид *longipennis*). Большинство молодых птиц остается на следующее лето в местах зимовок или откочевывают немного севернее и до мест гнездования долетают редко. Но негнездящиеся двухлетние птицы в гнездовом ареале уже встречаются часто.

Сроки. Весной в европейской части появляется во второй половине апреля–начале мая, в Сибири – с середины мая (в степных районах) до конца мая–начала июня (на севере и востоке ареала), когда заканчивается ледоход. Даже в одном районе начало периода размножения в разных колониях и даже у разных пар наступает неодновременно – в зависимости от уровня воды и мик-

роклиматических условий. В разных регионах откладка яиц производится с начала мая по начало июня; с учетом повторных кладок взамен утерянных, этот процесс может растянуться до июля. Самые ранние летающие молодые крачки наблюдаются с середины июня. Осенняя миграция на всех широтах начинается рано, почти сразу после становления на крыло молодых, и примерно в одни сроки: в конце июля или в начале августа. Во многих регионах она не носит характер выраженного направленного пролета, а представляет собой кочевки с постепенным перемещением птиц в направлении зимовок. Взрослые птицы покидают гнездовые районы раньше молодых. На севере ареала отлет заканчивается в начале сентября, на юге – в начале октября.

Особенности экологии. На пролете и во время кочевок встречается у разнообразных водоемов – как на морском побережье, так и внутри материка; в том числе ее нередко можно увидеть и в городах. В гнездовое время обитает у рек, озер и других водоемов с песчаными, галечными или илистыми берегами со скудной растительностью и реже на озерах с тростниковыми зарослями. В России – преимущественно равнинная птица и в горах гнездится редко. В выборе мест для гнездования неприхотлива: поселяется на болотах с небольшими плесами открытой воды, на берегах различных водоемов, в речных поймах, на открытых сплавинах, на морском побережье, в рыбхозах и даже на крышах зданий, но предпочитает открытые низкие острова, расположенные недалеко от берега. Гнездятся как небольшими группами, так и крупными колониями иногда до нескольких тысяч пар часто вместе с другими крачками, куликами и чайками; могут жить и одиночными парами. Крупные колонии существуют в течение многих лет, часть птиц возвращается к ним из года в год, другие сохраняют привязанность к гнездовому району, но меняют гнездовой водоем или колонию. Гнездо располагает на земле или другом сухом субстрате (например, на сплавине или наносах прошлогоднего тростника). Оно представляет собой неглубокую ямку часто вообще без всякой подстилки; при гнездовании на болотах для строительства гнезда использует разного рода растительный материал. Расстояние между

гнездами составляет от примерно полуметра до нескольких десятков метров. Моногамы, в насиживании кладки и выкармливания птенцов принимают участие оба родителя. Нередки случаи гибели первых кладок по разным причинам (паводки, нагонные ветра, разорение хищниками, сбор яиц людьми и др.), тогда птицы приступают к повторной откладке яиц. Поэтому в крупных колониях одновременно можно встретить и уже летающих птенцов, и кладки в различных стадиях насиживания. В случае беспокойства птенцы уже в двухдневном возрасте могут покидать гнездо, но потом снова в него возвращаются, и родители кормят их в гнезде. Очень рано птенцы начинают плавать, чем активно пользуются, спасаясь от опасности. Молодые становятся летными в возрасте трех–четырёх недель. Размножаться большинство птиц начинает в возрасте трех лет, некоторые – в двухлетнем и даже в годовалом возрасте. Питается в основном мелкой рыбой и водными беспозвоночными, в меньшей степени наземными насекомыми, иногда ловит мелких ящериц, головастиков или лягушат, а также занимается клептопаразитизмом, отбирая добычу у особей своего вида или у меньших по размеру других крачек.

Особенности поведения. На весеннем пролете держится небольшими стайками от 5–8 до двух–трех десятков птиц, парами и одиночками. Осенью стаи насчитывают до нескольких десятков и сотен особей. Летят невысоко (от 5–10 до 100 м, очень редко выше) и разреженно. Полет в основном совершается в светлое время суток или в сумерках, но, в отличие от большинства других видов крачек, частично пролет проходит и ночью. В полете образуют скученные неоформленные (рыхлые) и оформленные как скученные, хотя и неплотные (клин, угол, дуга), так и различные линейные сильно растянутые и неустойчивые построения. Иногда мигрирующие птицы объединяются в общие стаи с малыми и белошековыми крачками. Обычно полет легкий и изящный, но не быстрый (до 40 км/ч) и неровный со сравнительно медленными взмахами крыльев и коротким скольжением. Но в экстренных ситуациях (при преследовании врагами, драках между собой и т.п.) могут летать очень быстро и манев-

ренно. В ветреную погоду летают неохотно. Как во время гнездования, так и в другие сезоны – это шумная птица, имеющая обширный звуковой репертуар. Самые известные крики – короткое «кик» или «кит», «киррр», «кирри-кирри-кирри» и очень характерное громкое «киаррр» или «кииррря». Взрослые птицы активно нападают на всех хищников, приближающихся к колонии, атакуют с криками, пикируют и больно клюют. Спариванию предшествуют сложные брачные игры, которые происходят как в воздухе, так и на земле. Во время ухаживаний самец преподносит самке рыбку. Спаривание происходит на земле. Охо-

тится характерным образом: во время поискового полета в нескольких метрах над водой постоянно держит голову клювом вниз, регулярно зависает в воздухе в трепещущем полете, а затем пикирует и ныряет в воду с полным погружением, либо схватывает добычу с поверхности воды или с растительности. Может ловить насекомых в полете, как это делают черная крачка или малая чайка. На земле держит туловище горизонтально и сидит всегда головой к воде. Почти не ходит и редко плавает. Во время пролета через море отдыхать присаживается не на воду, а на какие-нибудь плавающие объекты.

Толстоклювая кайра – *Uria lomvia* (Linnaeus, 1758)

Систематический статус. Выделяют 4 подвида, все они гнездятся в России: атлантический (*U. l. lomvia*), гнездящийся на севере Кольского полуострова, Земле Франца-Иосифа и Новой Земле; сибирский (*U. l. eleonora*), встречающийся на побережье и островах Арктики от Восточного Таймыра до островов Де-Лонга; чукотский (*U. l. heckeri*), населяющий северное побережье Чукотки, острова Врангеля, Геральд, Колючин, и тихоокеанский (*U. l. arra*), распространенный на тихоокеанском побережье нашей страны. Подвиды различаются между собой по интенсивности и тональности темной окраски верха тела, общим размерам и длине клюва.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный, кочующий и зимующий вид. Ближний мигрант.

Общее описание. Довольно крупная птица размером с крякву (рис. 1.71). Крылья узкие, короткие и заостренные. Закругленный хвост состоит из 6 или 7 пар рулевых перьев. Клюв буровато-черный, прямой, острый и слегка загнутый на конце; по нижнему краю надклювья от ноздрей до угла рта тянется узкий вздутый валик беловато-серого цвета, не прикрытый оперением, выглядит как тонкая полоска. Радужина темно-бурая. Ноги сильно отставлены кзади, желтовато-бурого цвета с черными когтями; у летящей птицы они выступают за обрез хвоста. В полете рулит растопыренными лапами и вжимает голову в плечи, чем

легко отличается от уток и гагар, отчего выглядит толстой. Контурное оперение плотное и жесткое. Половой диморфизм в окраске оперения отсутствует. У взрослых птиц в брачном наряде верх головы и затылок темно-аспидные; остальной верх тела, крылья и хвост черновато- или серовато-бурые; на боках головы, подбородке и шее заметен коричневатый оттенок. По заднему краю второстепенных маховых перьев проходит белая полоса; она видна и на сложенном, и на раскрытом крыле. Нижняя сторона тела и подкрылья белые, пестрин на боках нет или они редкие. В зимнем перье у взрослых птиц подбородок, щеки и горло белые, клюв сероватый, менее вздутый, чем в брачном наряде. Часто у основания шеи



Рис. 1.71. Толстоклювая кайра. Взрослые птицы в брачном наряде (© И. Уколов).

спереди имеется прерванное посередине, а иногда и замкнутое темно-бурое ожерелье.

В юношеском промежуточном наряде (мезоптиле), надеваемом после пухового, верхняя сторона тела буровато-черная, иногда с сероватым налетом, края перьев темнее их основной части; горло и подбородок грязно-белые с буроватыми вершинами перьев; вся нижняя сторона, включая переднюю часть шеи, белая; подкрылья черновато-бурые со светлыми пестринами; маховых и рулевых нет; на голове и бедрах сохраняются отдельные пушинки. Молодые птицы в первом зимнем наряде похожи на взрослых в зимнем перье, но они немного светлее, клюв у них меньше, белое поле на щеках заходит выше, а на боках шеи есть белые (на бурой задней части) и бурые (на белой передней части) пестрины. Масса 0,61–1,21 кг.

Отличительные признаки от близких видов. От тонкоклювой кайры (*Uria aalge*) отличается более короткой шеей, более коротким и более толстым клювом с беловато-серой полоской от ноздрей до угла рта, более темной окраской головы и отсутствием темных косых пестрин на боках тела. Кроме того, у толстоклювой кайры не бывает «очковой» морфы. В зимнем оперении у толстоклювой кайры черный цвет полностью окружает глаз, а у тонкоклювой глаз находится на границе темного верха головы. От гагарки отличается более тонким клювом с продольной беловато-серой полосой; летящая птица – несколько более длинной шеей и более коротким хвостом; вся фигура кайры кажется плотнее и массивнее.

Морфометрические характеристики. Длина тела 39,0–48,0 см, крыла 19,2–24,0 см, размах крыльев 65,0–80,0 см, плюсна 3,1–4,1 см, длина клюва от переднего края ноздри до вершины 2,7–3,9 см, высота клюва у границы лобного оперения 1,0–1,6 см. Формула крыла: 1>2>3>4>...

Линька. Смена пухового наряда начинается на 2–3-й день жизни птенцов, и в возрасте 16–20 суток они уже надевают промежуточный перьевого наряд (мезоптиль). Молодые и взрослые птицы начинают полную осеннюю линьку после тока, когда птенцы спускаются на воду и семья начинает кочевать вплавь. У молодых кайр смена юношеского оперения происходит в те-

чение первых двух месяцев; начинается она с линьки мелкого пера на боках головы и на горле, затем линяют перья спины. В это же время интенсивно отрастают маховые и рулевые. У взрослых кайр мелкое перо и маховые сменяются одновременно, причем маховые выпадают сразу, поэтому птицы на время утрачивают способность летать. Смена рулевых обычно происходит позже. В разных частях ареала осенняя линька проходит в период с последней декады августа по ноябрь. Весенняя неполная линька охватывает только мелкое оперение головы и шеи. У взрослых она проходит в сравнительно сжатые сроки и протекает в марте–апреле (по некоторым данным – даже в феврале). Первогодки сменяют зимнее оперение на летнее позднее – до конца июня.

Гнездовой ареал в РФ. Ареал охватывает арктические побережья и острова Северного Ледовитого и Тихого океанов, но он разобщен и сильно фрагментирован. Гнездится на Мурманском побережье, арктических островах (Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, острова Восточного Мурмана, Вайгач, Преображения, Новосибирские, Врангеля, Геральд, Колочин), на восточном побережье Таймыра, Чукотке, о. Ратманова, восточном побережье Камчатки, о. Карагинском, Командорах, Курилах (на юг до о. Шикотан), на островах (Тюлений, Шантарские, Ямские, Ионы) и северо-западном побережье Охотского моря, на Сахалине, на о. Монерон, в северном Приморье к югу до устья р. Тумнин.

Область пролета и зимовки. Районы зимовок определяются границами сплошных льдов и обычно находятся недалеко от мест гнездования. Птицы из европейской части ареала зимуют на севере Атлантики. Часть кайр остается на зиму на незамерзающих участках Баренцева (у берегов Новой Земли, в горле Белого моря), Норвежского и, изредка, Карского морей. В холодные зимы регистрируются залеты (иногда массовые) внутрь материка вплоть до Тверской, Московской и Владимирской областей. Кочующие птицы во время миграций и летом встречаются у берегов Большеземельской тундры и в Карском море. Кайры из азиатской части ареала проводят зиму в Беринговом море, у Алеутских и Командорских островов, некоторые продвигаются дальше к

югу до Японии. Сроки и размах зимних кочевков толстоклювых кайр определяются в основном ледовой обстановкой года, и только отсутствие достаточных разводий вынуждает их к смене места.

Сроки. В местах гнездования появляются задолго до его начала (в разных районах – с середины марта до начала июня, что зависит от сроков освобождения прибрежных вод ото льда) и держатся стаями в море недалеко от колоний. В разных частях ареала начало гнездования приходится на начало июня – начало июля, эти сроки зависят от погодных условий сезона. Неполовозрелые особи весной также появляются на базарах, но проводят большую часть времени на море или на скалах за пределами гнездовой колонии. Осенью они первыми покидают базары и начинают вplавь кочевать. Отгнездившиеся семьи приступают к осенне-зимним кочевкам вскоре после того, как птенцы сходят на воду. В разных местах ареала это происходит с середины августа по конец сентября.

Особенности экологии. С сушей птицы связаны только во время гнездования. Зимой и во время кочевков держатся в море на свободных ото льда участках; в основном в прибрежной полосе, но нередко и на значительном удалении от берега. Строго моногамный вид с ярко выраженным гнездовым консерватизмом: и пары, и место гнездования сохраняются на всю жизнь. Гнездятся плотными и очень плотными, когда птицы буквально сидят вплотную друг к другу, колониями на обрывистых скалистых морских берегах, реже – на относительно ровной горизонтальной или слабонаклонной, но обязательно скальной поверхности. Наиболее удобны для гнездования широкие (до 1–2 м), горизонтальные, совершенно голые карнизы. Яйца откладываются прямо на голую скалу. Нередко гнездятся вместе с тонкоклювыми кайрами, гагарками и моевка-

ми. Насиживают кладку и выкармливают единственного птенца оба родителя. Корм птенцам (рыбу) они носят в клюве. Птенцы покидают гнездовые карнизы, круто планируя в море, менее чем в месячном возрасте и еще не умея летать (в мезоптиле, с неразвитыми маховыми), и начинают кочевать вplавь, при этом родители их сопровождают и продолжают кормить.

Особенности поведения. Держится обычно группами. Летает быстро, с частыми непрерывными взмахами крыльев низко над водой. С воды или ровной поверхности суши взлетает с трудом. При посадке на край обрыва всегда подлетает к нему снизу. Прекрасно плавает и ныряет. По земле ходит плохо и неуклюже, опираясь при ходьбе на плюсну и держа тело вертикально. Во время отдыха прячет голову через спину под крыло; в спокойной позе стоит, держа туловище вертикально. В колонии ведут себя шумно, как на суше, так и на воде, издают грубые низкие звуки «арра», «аррр», «уррр», «гrrrr» и т.п., но вне периода размножения молчаливы. Спариваются на воде, на суше или на льду. Гнездящиеся птицы летают за кормом обычно недалеко от колонии, поэтому крупные многолетние поселения, как правило, образуются в богатых рыбой местах. Но бывают и очень дальние кормовые вылеты – до 200 км от колонии. Рыбу ловят как в поверхностных слоях, так и на глубине. В условиях полярного дня могут быть активны в любое время суток. В зимний период, как и все чистиковые, совершают свои кочевки в основном вplавь; больших перелетов над открытой водой не делают, взлетают только для пересечения скоплений льда. Взрослые птицы вместе с птенцами перемещаются вplавь со скоростью до 40 км в сутки. Доверчивая птица, во время насиживания близко подпускает человека.

Большая конюга – *Aethia cristatella* (Pallas, 1769)

Систематический статус. Монотипический вид.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетно-кочующий и зимующий вид. Ближний мигрант.

Общее описание. Небольшая птица, несколько меньше белобрюшки (рис. 1.72). В брачном наряде клюв яркий, оранжево-красный в основной части и восково-белый или желтоватый на вершине; надклювье загну-



Рис. 1.72. Большая конюга. Слева – взрослые птицы в брачном наряде (© В. Зубакин); справа – взрослые и слеток (© В. Зубакин).

то книзу, подклювье вверх; уголки рта загнуты вверх, напоминая улыбку. В брачном наряде на основании клюва появляется несколько вздутых оранжевых украшающих пластин: четыре парных (по две с каждой стороны), и одна непарная на надклювье и две парных на подклювье, а также «розетка» в углу рта. Из-за украшающих пластин нижний край надклювья летом становится волнистым, но верхний край подклювья во все сезоны более или менее ровный. Клюв довольно массивный: зимой его высота на уровне границы лобного оперения меньше длины всего на 1,0–1,2 мм либо равна длине, а летом за счет украшающих пластин высота чуть больше длины. Радужина белая, но у некоторых птиц может иметь желтоватый, зеленоватый или голубоватый оттенок. Плюсна и пальцы сверху серовато-голубые или голубовато-серые с темными суставами, снизу они черные; плавательная перепонка между пальцами и когти черные и сверху, и снизу; плюсна короче среднего пальца с когтем. Хвост состоит из 14 рулевых перьев. Окраска оперения однообразно серая, более темная на верхней стороне тела. Различий в окраске самца и самки нет. У взрослых птиц в брачном наряде голова, горло, бока и задняя часть шеи, а также вся спинная сторона темного, шиферно-серого цвета, на воде они кажутся черными. На темени и щеках имеются плохо различимые в полевых условиях белые волосовидные перья, выпадающие после начала насиживания. Верхние кроющие крыла, маховые и рулевые перья черные. Передняя часть шеи, грудь и весь остальной низ тела светлого

шиферно-серого цвета. Испол крыла темно-шиферный с серебристо-серыми первостепенными и второстепенными маховыми. На лбу имеется хохол («султанчик») из 14–30 загибающихся вперед тонких черных перьев длиной до 5 см; в полете он прижимается к голове и не заметен. От заднего края глаза до низа щек тянется белая полоска («косица») из узких удлиненных перьев.

В зимнем наряде спинная сторона темнее, менее серая; хохолок на лбу короче; украшающие белые перья сохраняются в небольшом количестве только сразу за глазом; клюв желтовато-коричневый, без украшающих пластинок и розетки, поэтому визуально кажется более длинным. Молодые конюги в гнездовом наряде (он же является и первым зимним) окрашены как взрослые; хохол на лбу вначале очень маленький (до 5 мм) или вообще отсутствует, но после схода птенцов на воду он несколько отрастает, но все равно бывает значительно короче, чем у взрослых. Белая полоска за глазом неясная и прерывистая; клюв черновато-серый без украшающих пластинок и не такой высокий (высота клюва меньше его длины на 2,3–2,6 мм). Надклювье и подклювье оперены до уровня ноздрей; радужина жемчужно-серая, плюсна и пальцы светло-серые сверху и более темные снизу. Во втором летнем наряде птицы похожи на взрослых в брачном наряде, но украшающие пластинки на клюве у них меньшего размера. Масса 0,20–0,36 кг; самцы несколько крупнее самок.

Отличительные признаки от близких видов. От всех чистиковых птиц отличается однотонной окраской; от малой конюги

(*Aethia pygmaea*) – более крупными размерами, а также только двумя (у малой конюги их 6, по 3 с каждой стороны) белыми «косяцами» на голове и их меньшей длиной; от белобрюшки в полете отличается более округлыми крыльями.

Морфометрические характеристики. Длина тела 23,5–27,3 см, крыла 12,5–15,2 см, размах крыльев 49,5–50,7 см, длина клюва 1,0–1,3 см, плюсна 2,5–3,0 см. Формула крыла: 1>2>3>4>...

Линька. Изучена еще недостаточно хорошо. У взрослых птиц полная осенняя послебрачная линька на большей части ареала начинается во второй половине августа, местами раньше; сроки ее окончания не известны. Первым и почти одновременно сменяется мелкое перо на затылке и спине. Маховые линяют позднее и постепенно, поэтому птицы все время сохраняют способность к полету. В разных частях ареала, а возможно и в разные по погодным условиям годы, смена первостепенных маховых начинается от начала июля до начала сентября, причем, у потерявших кладку или птенца особей это происходит на 2–4 недели раньше, чем у успешно размножившихся. В конце сезона размножения начинают отпадать украшающие пластинки рамфотеки, на севере ареала это происходит в конце июля; заканчивается этот процесс уже в море во время послегнездовых кочевок; сначала теряется розетка в углу рта, затем пластинки на подклювье, и последними отпадают пластинки на надклювье. Весенняя предбрачная линька взрослых неполная (сменяется только оперение головы, шеи, горла и верхней части спины), начинается она в конце марта–начале апреля и длится около полутора месяцев. Гнездовой наряд птенцы надевают в месячном возрасте еще на колониях. Он же является и первым зимним; после схода на воду отрастает только хохол на лбу. Весенней линьки у годовиков не бывает. В середине лета второго календарного года они из первого зимнего сразу перелинивают во второй зимний наряд. Полная линька у этих птиц начинается значительно раньше, чем у взрослых, уже в середине июня. Следующей весной они линяют из второго зимнего во второй летний наряд.

Гнездовой ареал в РФ. Гнездится по побережью и на островах Берингова и Охотс-

кого морей, но распространена крайне неравномерно. Наиболее северные колонии находятся в Беринговом проливе (о. Ратманова). Южнее распространена на юго-восточном побережье Чукотки, на о. Верхотурова в Карагинском заливе (северо-восточная Камчатка), на Командорах, на Средних Курильских островах (Черные Братья, Чиринконтан), на Сахалине, в Охотском море – на Шантарских и Ямских островах, о. Талан, о. Ионы, побережье и островах Пенжинской губы.

Область пролета и зимовки. Частично птицы проводят зиму в пределах гнездового ареала. Зимой встречается как в северных частях Берингова моря, так и южнее – в районе Командорских и Курильских островов, на юге Сахалина, в Приморье, изредка у северных берегов Японии. В небольшом количестве отмечаются зимой даже по трещинам и разводьям в ледовых полях Охотского моря далеко от открытой воды. Редкие залеты в период послегнездовых кочевок известны севернее гнездового ареала – у северного побережья Чукотки, островов Врангеля и Геральда.

Сроки. У гнездовых колоний на юге ареала эти конюги появляются в конце апреля, на севере – во второй декаде мая; сначала держатся в море, гнездовые участки занимают через одну–две недели, а к откладке и насиживанию яиц приступают только через 4–6 недель после прилета, когда поверхность осыпей и скал освобождается от снега. Уже летные молодые покидают сушу и приступают вместе со взрослыми к кочевкам в середине августа–первой половине сентября. Вдоль восточного побережья Чукотки транзитный пролет проходит со второй половины августа, массово – в течение сентября, запоздалые птицы летят до третьей декады ноября.

Особенности экологии. Морская птица, связанная с сушей только в период размножения. Селится крупными и очень крупными (до нескольких сотен тысяч особей) колониями в местах с обильной кормовой базой. В районе колоний в течение всего сезона размножения держатся также и неполовозрелые особи, составляющие 30–35% популяции. В основном гнездится на свежих незадернованных каменистых осыпях, а также на прибрежных скалах. Гнездо уст-

раивает в пустотах среди завалов камней на осыпях или в расщелинах скал; птицы могут также занимать старые норы других видов, но сами их никогда не роют. Места гнездования могут располагаться как в непосредственной близости от моря, так и на некотором удалении от берега, а по вертикали – от нескольких метров до полукилометра над уровнем моря. Гнездовые камеры размещаются как у поверхности под камнями, так и в глубине расщелины или норы в нескольких метрах от входа. Хорошо выражен гнездовой консерватизм: после зимовки большинство птиц возвращаются на прошлогодние колонии, где занимают свои старые гнездовые камеры. В насиживании кладки и выкармливании птенца участвуют оба родителя. Птенцы покидают колонию и слетают на воду в возрасте одного–полутора месяцев, уже умея летать, после чего становятся полностью самостоятельными. Половой зрелости достигают на третьем году жизни. Зимой держатся чаще в открытом море, свободном от пакового льда, реже в прибрежной полосе. Основу питания во все сезоны составляют мелкие ракообразные и другие водные беспозвоночные.

Особенности поведения. На воде в окрестностях колоний держатся стаями, иногда насчитывающими тысячи птиц. Стайный образ жизни ведут в течение всего года, и одиночные птицы встречаются крайне редко. Полет быстрый, над водой летает низко, но над колониями может кружить на высоте до 500 м. На местах гнездования крикливы (голос похож на визгливый лай), но в море – молчаливы. Самцы токуют на боль-

ших, возвышающихся над поверхностью осыпи камнях; для большой конюги характерно также токование парой (так называемый «биллинг»), когда самец и самка, соприкасаясь клювами, неподвижно сидят друг напротив друга и издают низкую трель. Если гнездовья по прилету еще покрыты снегом, то птицы начинают токовать прямо на снегу над своими прошлогодними гнездовыми камерами. На суше, как и многие чистиковые, передвигаются, опираясь на цевку, но могут ходить и на пальцах. Проворно бегают и прыгают по скалам и камням. Спаривание происходит на воде. Корм птенцам, как и все конюги, приносят в шейном мешке, развивающемся на период размножения. В местах кормежки собираются большими плотными стаями. Корм ловят под водой у поверхности или, ныряя на глубину до 35–40 метров. Кормиться могут как около берега, так и улетая на значительные расстояния от гнездовых, до 100 и более километров. Дневная птица, имеющая во время гнездования два пика активности – утром и вечером, но в период выкармливания птенцов взрослых птиц можно видеть на колонии практически в любое время дня. Прилетевшие с кормежки в море птицы, прежде чем вернуться к гнездам, сначала концентрируются в большие стаи на воде у колонии, а затем дружно начинают летать кругами между колонией и морем (так называемое «роение»). Размножающиеся птицы ночуют в гнездах, неразмножающиеся – в море в нескольких километрах от колонии. Осторожны, при приближении человека заранее покидают гнездо.

Белобрюшка – *Cyclorhynchus psittacula* (Pallas, 1769)

Систематический статус. Традиционно считается, что белобрюшка является монотипическим видом. Однако, по результатам анализа изменчивости мтДНК и морфометрических параметров (Пшеничникова, 2017; Пшеничникова и др., 2016) были выявлены достоверные различия между птицами с Алеутских островов и из азиатской части ареала, что позволяет сомневаться в монотипичности данного вида. Но таксономическое (номенклатурное) решение по этому вопросу пока не принято и подвиды не описаны.

Характер пребывания. Гнездящийся перелетный и частично зимующий вид. Ближний мигрант.

Общее описание. Чистиковая птица средних размеров с контрастной двухцветной окраской (рис. 1.73). Половой диморфизм в окраске оперения отсутствует. Радужина белая или слегка желтоватая. Клюв ярко-красный, короткий, высокий и сжатый с боков; «линяющие» пластинки основания надклювья (см. ниже) – буроватые; мягкое вздутие вдоль нижнего края надклювья – от щелевидных ноздрей до разреза рта – бело-

ватое или розовато-белое. Ротовая полость беловатая. Клюв заметно вздут («горбатый») и кажется вздернутым кверху, так как подклювье снизу имеет заметную серповидную выпуклость; нижний край надклювья и верхний край подклювья, как и уголки рта, к вершине загибаются вверх. Гребень надклювья острый и круто загнут вниз. Рамфотека надклювья состоит из пяти частей: крупной пластины, расположенной от вершины до переднего края ноздрей, которая никогда не сменяется, и четырех маленьких пластин в основании надклювья, которые во время осенней линьки опадают, но очень скоро заменяются свежими. Ноздри перьями не прикрыты. Длина клюва от границы лобного оперения до вершины лишь незначительно превышает или равна максимальной высоте клюва. В период гнездования у взрослых птиц развивается горловой мешок, в котором они переносят корм для птенцов, но этот мешок не такой объемный, как у конюг. Ноги серовато-голубые с желтоватым оттенком, область суставов буроватая, края плавательных перепонки и когти черные; плюсна спереди покрыта мелкими многогранными щитками; она равна или несколько короче среднего пальца без когтя. У взрослых птиц в брачном наряде вся верхняя сторона тела, включая крылья и хвост, буровато-черная, весной в свежем перье – с сероватым оттенком. Позади глаза полоска из белых удлиненных нитевидных перьев. Горло и передняя часть шеи светло-буровато-серые, с белыми основаниями перьев и грязно-белыми вершинными каемками; зоб и бока тела белые, с темно-серыми вершинными каемками перьев; грудь, брюшко и подхвостье чисто белые. Перья голени с внешней стороны коричнево-серые. Нижние кроющие крыльев серовато-бурые. Крылья относительно широкие, что обеспечивает маневренность полета. Хвост почти прямо срезанный и состоит из 14 рулевых перьев.

Зимний наряд взрослых схож с летним, но весь низ тела чисто белый, и только подбородок и горло серовато-черные с белыми основаниями перьев; беловатое вздутие на нижнем крае надклювья у разреза рта исчезает, роговые пластинки в основании надклювья опадают. Молодые очень похожи на взрослых в зимнем перье, только клюв



Рис. 1.73. Белобрюшка. Взрослые птицы в брачном наряде (© Н. Конюхов).

меньше и более тусклый. Второй летний наряд сходен с первым зимним, отличается только более развитой белой полосой за глазом, наличием окрашенных пластинок на основании надклювья и более ярким цветом клюва. Масса 0,24–0,34 кг.

Отличительные признаки от близких видов. Размерами и внешним видом белобрюшка похожа на большую конюгу, от которой отличается белым брюхом и подхвостьем, рябоватой грудью, отсутствием хохла на голове, а в полете – более узкими, остроконечными крыльями и более редкими взмахами крыльев. От ипатки (*Fratercula corniculata*) и кайры отличается меньшими размерами, а также от первой – сплошь темным оперением головы, а от второй – ярко-красным клювом.

Морфометрические характеристики. Длина тела 23,4–27,2 см, крыла 14,2–15,7 см, плюсна 2,6–3,1 см, клюв от границы лобного оперения до вершины 1,4–1,6 см, максимальная высота клюва 1,3–1,5 см. Формула крыла: 1<2>3>4>...

Линька. Изучена недостаточно хорошо. По некоторым данным, крупное перо начинает линять у взрослых в конце июня вскоре после появления на свет птенцов. В целом, в отличие от других видов конюг, у белобрюшки во время сезона размножения активной линьки нет, а происходит она, как и у большинства чистиковых, после вылета птенцов из гнезд. Маховые выпадают постепенно, что не ухудшает летных качеств птиц во время линьки. Первыми сменяются внутренние первостепенные маховые и верхние кроющие крыльев. Утрата роговых пластинок над-

клювья происходит по разным источникам в июле–сентябре. На северном побережье Чукотки, по всей видимости, сроки осенней линьки более поздние, так как еще в конце августа и в первой декаде сентября здесь добывали птиц в летнем сильно изношенном оперении без признаков начала линьки. Неполная весенняя линька взрослых в брачный наряд охватывает все контурное оперение. По имеющимся немногочисленным коллекционным материалам она протекает в мае, по другим данным – в марте–апреле. Молодые птицы не имеют переходного юношеского наряда, пуховой наряд у них сразу сменяется первым зимним к концу первого месяца жизни, то есть к середине–концу августа. Маховые у птенцов начинают расти рано, когда на остальных частях тела еще сохраняется пух; дольше всего пух удерживается на голове, шее и на середине груди.

Гнездовой ареал в РФ. Населяет северные (к северо-западу до мыса Сердце-Камень), восточные и южные (бухта Провидения) берега Чукотки, острова Диомида и Командорские, северное побережье и острова Охотского моря (Талан, Ямские, Ионы, Тюлений), острова в Карагинском заливе на северо-востоке Камчатки (Верхотурова, Карагинский), Средние Курильские острова (Райкоке, Ловушки, Чиринкотан) и юго-восточную часть Сахалина. Наиболее крупные колонии расположены на островах Берингова пролива, Ямских островах, островах Талан и Ионы в Охотском море.

Область полета и зимовки. Вне периода гнездования, а неразмножающиеся птицы – в течение всего года, держатся в открытых водах Северной Пацифики вдали от берега. Зимовочный ареал простирается от свободной ото льда южной части Берингова моря на севере до северных островов Японии, северо-западной части Гавайского архипелага и северной границы Мексики на юге.

Сроки. На Командорских островах первые птицы появляются на колониях в середине–конце апреля, массовый прилет – в начале мая; на чукотское побережье прилетают во второй половине мая–начале июня. Осенью покидают места гнездования сразу после спуска птенцов на воду и широко рассеиваются по Тихому океану; это происходит в конце августа–начале сентября.

Особенности экологии. Гнездится только колониями, но является наименее колониальным видом среди конюг и образует небольшие по плотности и численности поселения. Предпочитает отвесные скалы, осыпи из больших камней и валунов на берегу, склоны, где большая часть осыпей или скальных выходов покрыта почвой и растительностью (незадернованные осыпи, являющиеся основным гнездовым биотопом большой конюги и конюги-крошки – *Aethia pusilla*, практически не использует). Гнезда устраивают в нишах и пустотах между камнями, в трещинах скал, под нависшими уступами, иногда в грудках плавника. В смешанных поселениях с топорком использует для гнездования его норы. Часто колонии располагаются на крутых утесах, обрывающихся в море. Насиживают кладку и выкармливают единственного птенца оба родителя. Птенцы слетают в море полностью оперившимися и самостоятельными, и их связь с родителями прерывается. После зимовки большинство птиц возвращаются на те же колонии, где занимают свои старые гнездовые камеры. Половозрелыми становятся на третий год жизни.

Особенности поведения. Очень спокойные и молчаливые птицы, не образующие в море больших стай, хотя и гнездятся колониально. Голос в колонии – тихий, вибрирующий свист. Токуют птицы рядом с гнездовой камерой; когда гнездовья еще покрыты снегом, то токуют на снегу над своими прошлогодними гнездами. Спаривание происходит на воде. Ведут дневной образ жизни, кормовая активность наблюдается в утренние и вечерние часы, но в период белых ночей птицы, возможно, могут кормиться и в ночное время. Питаются планктоном, включая мелких головоногих моллюсков и мелкую рыбу, как склевывая планктон с поверхности воды, так и ныряя на глубину до 50 м. В период размножения кормятся недалеко от мест гнездования и во время кормежки в море большей частью встречаются поодиночке. Кормятся в открытом море вдали от берега; на кормежку во время гнездования в северной части ареала улетают один раз в сутки (на колонии держатся по утрам), на юге ареала – дважды в сутки (на колонии присутствуют утром и вечером). Перед началом насиживания белобрюшки

часто вместе с конюгами на вечерних зорях летают кругами над гнездовой колонией («роятся»). Полет быстрый по прямой линии. Хорошо ходит и бегаёт по суше, лучше, чем другие чистики, ловко передвигается по скалам, слегка наклонив туловище вперед. Как и многие чистиковые по земле

передвигается, опираясь на цевку, но может непродолжительное время ходить и на пальцах. Хорошо плавает и ныряет, под водой гребет крыльями. С воды взлетает с разбега; в случае опасности улетает или ныряет. Сами норы не роют, но могут использовать чужие.

ПОВЕДЕНИЕ В АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ И БИОПОВРЕЖДЕНИЯ

Птицы внедряются в сферу деятельности человека, а человек – в жизненное пространство птиц. Биоповреждения от жизнедеятельности птиц возникают как следствие несбалансированных взаимоотношений между человеком и птицами.

Отряд Ржанкообразных включает довольно большое количество проблемных видов, с биоповреждениями от которых приходится бороться. В первую очередь это относится к чайковым птицам как участникам многих эколого-хозяйственных ситуаций в качестве источников биоповреждений. Именно им свойственны основные экологические черты, характерные для наиболее активных биоповреждающих видов (Ильичев и др., 2007). У представителей Чайковых широкий ареал распространения, охватывающий многие природные зоны и ландшафты. Они способны к большим пространственным перемещениям; у них высокая, а у некоторых видов и увеличивающаяся численность; это синантропные и стайные птицы, склонные к тесным экологическим контактам с человеком благодаря пластичности поведения и способности к обучению. Часть этих видов могут обитать в загрязненной среде, осваивая все новые экологические ниши, образующиеся в результате дея-

тельности человека. Озерная чайка, сизая чайка, хохотунья и серебристая чайка стали уже синантропными видами.

Представители отряда наносят ущерб в разных отраслях: например, повреждают памятники, промышленные и жилые сооружения, в частности крыши домов, выедают корм из клеток пушных зверей, поедают молодь рыб из рыборазводных прудов. Крупные скопления куликов-сорок наносят значительный ущерб коммерческим популяциям пищевых моллюсков, оправдывая свое английское название «ловец устриц» (oystercatcher) (Davidson, 1968).

Среди ржанкообразных птиц есть виды, тесно связанные с циркуляцией вирусов, это, в частности, морской голубок, серебристая чайка, а также чернолобый зуек (*Charadrius melanops*), желтоногий улит (*Tringa flavipes*), тонкоклювая кайра (Львов, Ильичев, 1979). Чайки, а сейчас уже и речная крачка, заселяя города и поселки, устраивают свои колонии на крышах домов, как на плоских битумных, так и на металлических. В результате образуется так называемая «крышевая фауна»; крыши приходят в негодность под воздействием помета птиц, кроме того, птицы своими криками беспокоят жителей.

АНАЛИЗ СТОЛКНОВЕНИЙ САМОЛЕТОВ С ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ОТРЯДА

Значительны повреждения, наносимые видами Ржанкообразных воздушному транспорту (рис. 1.74). Из подотряда Чайковых это преимущественно такие виды как озерная чайка, сизая чайка, серебристая чайка, хохотунья и другие виды из группы «больших белоголовых чаек», а также речная крачка.

Крупные птицы, каковыми и являются чайки, чаще показывают более значительный процент по столкновениям. Причина, скорее всего, в том, что они наносят и больший ущерб, увеличивая тем самым вероятность учета столкновения. Кроме того, более вероятно, что такие птицы оставят более крупные остатки для идентификации.

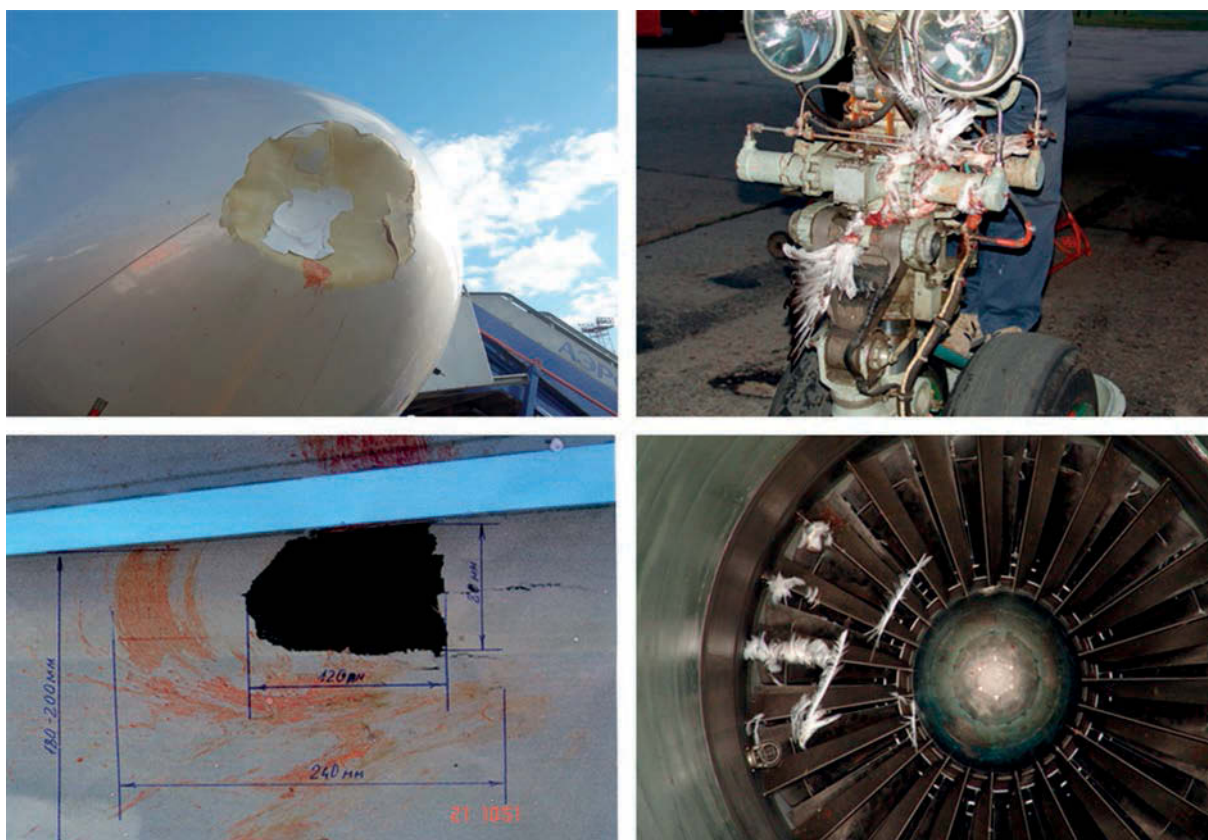


Рис. 1.74. Повреждения самолетов при столкновении с птицами.

Таблица 1.2. Анализ столкновений воздушных судов с Ржанкообразными в странах Европы (по: Thorpe, 1990)

Вид	Категория	Количество столкновений
Кулик-сорока	B	18
Галстучник	A	1
Золотистая ржанка	B	17
Чибис	B	625
Сенегальская пигалица (<i>Vanellus senegallus</i>)	B	1
Чернозобик	A	1
Турухтан	B	3
Бекас	B	9
Лесной дупель	B	1
Вальдшнеп	B	3
Большой кроншнеп	B	21
Чайки (<i>Larus sp.</i>)	B	1186
Черноголовая чайка	B	1
Малая чайка	B	1
Озерная чайка	B	360
Делавэрская чайка (<i>Larus delawarensis</i>)	B	1
Сизая чайка	B	83
Клуша	B	22
Серебристая чайка	B	119
Морская чайка	B	9
Моевка	B	1
Крачки (<i>Sterna sp.</i>)	B	42
Белокрылая крачка	A	1

Примечание. Весовые категории птиц представлены по рекомендациям Международной Организации Гражданской Авиации (ИКАО) (International Civil Aviation Organization): А – масса птицы менее 110 г; В – от 110 до 1810 г; С – от 1810 до 3630 г; D – более 3600 г.

Однако, известно, что небольшие и легкие по весу птицы часто также наносят серьезные повреждения. Стаи молодых неопытных птиц представляют большую опасность для авиации, причем доля столкновений военных самолетов с такими стаями выше, так как тренировочные полеты проходят, как правило, на высотах полета птиц.

Тем не менее, военные летчики утверждают, что больше опасаются одиночных птиц, парящих на одной и той же высоте, включая чаек, чем стай птиц на земле (Vuurma, Brom, 1979).

Столкновение с чайкой стало причиной катастрофы самолета братьев Райт в 1912 г. Известны данные по столкновениям с Ржанкообразными с 1981 по 1985 гг. на европейских авиалиниях (табл. 1.2). Всего проанализировано более 7500 случаев столкновений самолетов с птицами (ССП) в 12 странах. Катастроф с человеческими жертвами в этот период не произошло, однако было повреждено 488 двигателей, при этом чайковые птицы вызвали около 40% всех СПП (Thorpe, 1990).

В 13–40% всех зарегистрированных столкновений птиц с воздушными лайнерами в европейских странах и Израиле в зависимости от сезона, географического положения аэропорта и т.п. участвовали представители этого отряда. Из 1173 случаев столкновений в 149 были виновны представители семейства Ржанковых, в 214 – чайки и крачки (Prast et al., 1994; Shamoun, Yom-Tov, 1996).

С января 1985 г. по июль 1996 г. в Королевских Военно-воздушных силах Нидер-

ландов было зарегистрировано 442 СПП. Проведенные микроструктурные идентификационные исследования остатков птиц показали, что в 31 случае были виновны озерные чайки, в 11 – серебристые, 6 столкновений произошло с куликом-сорокой и по три – с большим веретенником, травником и клушей (Vuurma, 1996).

Традиционные маршруты, по которым чайки мигрируют уже в течение многих лет, вдруг становятся летными коридорами для самолетов, что делает необходимым при планировании аэродромов учитывать и миграционные пути птиц, в частности, чаек.

Анализ наиболее частых СПП с самолетами военной авиации Нидерландов на шести аэродромах показал, что обычно виновником столкновений становился чибис. При этом было показано, что столкновения происходят преимущественно ранней весной, в середине лета и в октябре. Однако прямой зависимости между увеличением численности птиц на авиабазах и числом СПП не было обнаружено. Количество СПП значительно возрастало при активизации полетов чибисов вокруг и над аэродромами (Dekker, Vuurma, 1988).

По данным В.Э. Якоби (1974) столкновения с представителями Чайковых составляют более 70% общего числа СПП. Однако эта статистика далеко неполная, так как многие случаи вообще не регистрируются, а если и регистрируются, то по данным А.Е. Авдюшиной и А.В. Звягинцевой (2014) видовая принадлежность птицы устанавливается менее чем в 5% всех зарегистриро-

Таблица 1.3. Представители отряда Ржанкообразных – участники столкновений с самолетами на территории бывшего СССР (из: Shergalin, 1990)

Вид	Категория	Количество столкновений
Галстучник	А	1
Малый зуек	А	3
Травник	В	1
Турухтан	В	3
Краснозобик	А	1
Чернозобик	А	2
Бекас	В	1
Сизая чайка	В	10
Серебристая чайка	В	14
Клуша	В	1
Озерная чайка	В	3
Белокрылая крачка	А	2

Таблица 1.4. Столкновения ржанкообразных птиц с самолетами с 2003 по 2014 гг. по данным экспертиз, проведенных в ИПЭЭ РАН

Дата, время	Модель самолета	Фаза полета	Категория	Вид птицы	Место происшествия	Повреждения, место удара, последствия
06.09.03 18:35	Ил-96	Посадка	В	Чибис	а/п «Шереметьево»	Данные отсутствуют
06.09.03 19:40	Ил-96	Посадка	В	Чибис	а/п «Шереметьево»	То же
28.07.04 21:25	СУ	Данные отсутствуют	В	Стая молодых озерных чаек	Авиабазы	Повреждены корпус и воздухозаборник. Отмечено более 25 попаданий
24.10.11 13:30	Boeing-737	Взлет	В	Чайка	а/п «Ростов-на-Дону»	Согнуты две лопасти двигателя
25.09.13 13:50	Данные отсутствуют	Взлет	В	Стая чаек из 8 особей	а/п «Шереметьево»	Вибрация двигателя. Вынужденная посадка в Шереметьево
16.04.14	SRJ 200	Посадка	В	Вальдшнеп	а/п «Казань»	Разрыв в обшивке
04.06.14 18:30	ЛА Т-50	Посадка	В	Озерная чайка	а/п «Раменское»	Прямое попадание в воздухозаборник. Ремонт двигателя

ванных случаев, в особенности это касается мелких птиц, в частности, куликов. Известны результаты обследований 14 аэропортов бывшего СССР в период с 1972 по 1988 гг. (табл. 1.3 – из: Shergalin, 1990) и с 2003 по 2014 гг. (табл. 1.4 – по нашим данным).

По данным Е.Э. Шергалина (Shergalin, 1990) в пяти аэропортах Эстонии с 1951 по 1988 гг. 66% всех столкновений произошло с представителями подотряда Чайковых и 5% – с чибисами.

У видов Ржанкообразных с наиболее опасным для авиации поведением в последние десятилетия усилилось тяготение к антропогенным ландшафтам. Именно такой ландшафт представляет собой любой аэропорт, это практически заповедник для птиц и других животных. Территории аэродромов почти не посещаются людьми. Здесь хорошие возможности для кормежки беспозвоночными на более теплой, по сравнению с окружающей, почвой и освещенной взлетно-посадочной полосе. Свет фонарей и прожекторов привлекает множество насекомых, которых за ночь под источником света может скапливаться до 180 г (Ильичев и др., 2007). После дождя на асфальт выползает множество дождевых червей, привлекающих чаек и куликов. В результате образуются пищевые цепи, так как в качестве

жертв эти виды привлекают пернатых и наземных хищников. Птицы, в частности чайки и кулики, используют преимущества открытых пространств, где можно вовремя увидеть хищника.

Птицы заполняют урбанизированные ландшафты, как во время гнездования, так и в период миграций и кочевок, останавливаясь на территории аэропорта для отдыха и ночевки. Например, чайки используют взлетно-посадочные полосы (ВПП) для пережидания сильного волнения на озерах во время ветреной погоды.

Отряд Ржанкообразных объединяет околоводных и водных птиц, поэтому водоемы, даже мелкие, а также сырые топкие луга, болота, морские побережья, отмели и долины рек с затопляемыми поймами способствуют концентрации чаек и куликов. Близость водных пространств, а многие крупные аэродромы располагаются вблизи морских побережий и рек, способствует постоянным визитам перечисленных видов птиц.

Мигрирующие птицы представляют большую опасность для авиации, так как в это время их реально становится больше, но опасны они не только поэтому, но и потому, что мало знакомы с ситуацией в местах, где останавливаются на отдых и кормежку. Во время гнездования численность

птиц вблизи аэродромов также возрастает, и при этом большинство составляют молодые и неопытные особи, не знакомые с аэродромными условиями и не понимающие, какую опасность представляют приземляющиеся и взлетающие самолеты. Поведение таких птиц невозможно предугадать.

Особо надо отметить еще один привлекающий птиц фактор. Твердые бытовые отходы (ТБО), в частности, отходы бортовых кухонь, баров и ресторанов аэропорта, в открытых мусорных баках вызывают постоянный интерес птиц. Близлежащие свалки ТБО – постоянное место пребывания, в первую очередь, чаек, которые кормятся везде, где есть отходы или другой корм. Находящиеся вблизи аэродрома элеваторы, свинарники, зверофермы, рыбозаводы, мясокомбинаты и т.д. представляют значительную угрозу для авиации. На крупных свалках ТБО могут кормиться тысячные стаи чаек. Чайки преимущественно кормятся на свалках днем, а вечером летят на ночлег. Если маршруты суточных перемещений птиц пересекают ВПП, то очень велика угроза столкновений.

Чайки хорошо летают скользящим полетом, но они не могут быстро перестроиться на более высокую скорость, чтобы уйти от столкновения с приближающимся самолетом. Больше того, они иногда стараются перегнать самолет вместо того, чтобы отклониться в сторону. Чаек, в основном озерных и сизых, самолеты сбивают в несколько раз чаще, чем, например, чибисов. Так, в амстердамском аэропорту Схипхол из двухсот собранных с ВПП птиц 96 оказались озерными и сизыми чайками и только 24 – чибисами (Vlokreel, 1976), но это может быть

связано и со значительной разницей общей численности указанных видов на территории аэропорта.

Речная крачка, в отличие от чаек, меньше тяготеет к урбанизированному ландшафту и мало пользуется возможностями для выживания, которые предоставляет деятельность человека. Однако она поселяется в рыбхозах и даже на крышах домов. Эта крачка в аэропортах появляется в основном на пролете и небольшими стаями, тем не менее, ее доля в статистике столкновений весьма значительна.

Представители подотряда Куликов сталкиваются с самолетами чаще всего в период миграций и во время гнездования. Наиболее частым виновником столкновений становится чибис. Этот вид все больше предпочитает антропогенный ландшафт, например, поля. Поселяется на аэродромах, охотится на окраинах ВПП, но человека близко не подпускает. Чибисы и чайки весной при перепахивании полей вокруг аэродромов перелетают за плугом, разыскивая в отвалах дождевых червей и других беспозвоночных. Высокая трава способствует сокращению численности чибисов в аэропортах. Вообще этих птиц привлекают очень многие сельскохозяйственные работы; они реагируют уже на комбайны, выезжающие с ферм на поля: любая косьба травы, раскладка органических удобрений на полях не остаются без внимания чибисов. Кормятся они и на полях со стерней (Hijink, Vughta, 1978).

Потенциально опасны для полетов также и следующие виды куликов: фифи, перевозчик, большой веретенник, кулик-сорочка и большой кроншнеп.

РЕДКИЕ ВИДЫ

Среди Ржанкообразных, представляющих угрозу для авиации, есть редкие виды с разным природоохранным статусом, включенные в Красную книгу РФ (2001) (Кк РФ) и в Красную книгу Международного Союза Охраны Природы (Кк МСОП) (<http://www.iucnredlist.org>). Большинство этих видов могут встречаться в аэропортах. Есть также виды, имеющие региональный природоохранный статус. При этом вся наша орнитофауна вообще требует бережного к себе отношения, большинство видов пернатых являются ценными биоресурсами, которые представляют эколого-экономическую ценность и могут стать невосполнимыми.

Из изученных нами особый природоохранный статус имеют следующие виды.

- Золотистая ржанка – в Кк РФ занесен южный подвид *P. a. apricaria* (категория 3 – редкий подвид с ограниченным ареалом).

- Чибис – Кк МСОП (NT – «вид, находящийся в состоянии близком к угрожаемому»).

- Кулик-сорока – Кк МСОП (NT – «вид, находящийся в состоянии близком к угрожаемому»); в Кк РФ занесены материковый подвид *H. o. longipes* (категория 3 – редкий в европейской части ареала спорадически распространенный подвид) и дальневосточный подвид *H. o. osculans* (категория 4 – подвид с неопределенным статусом).

- Краснозобик – Кк МСОП (NT – «вид, находящийся в состоянии близком к угрожаемому»).

- Чернозобик – в Кк РФ занесены балтийский подвид *C. a. schinzii* и сахалинский

подвид *C. a. actites*, оба – в категорию 1 (подвиды, находящиеся под угрозой исчезновения).

- Дупель – Кк МСОП (NT – «вид, находящийся в состоянии близком к угрожаемому»); Приложение 3 к Кк РФ «Аннотированный перечень таксонов и популяций животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде».

- Большой кроншнеп – Кк МСОП (NT – «вид, находящийся в состоянии близком к угрожаемому»); в Кк РФ занесены популяции средней и южной части Европейской России (категория 2 – спорадически распространенные популяции номинального подвида с сокращающейся численностью).

- Большой веретенник – Кк МСОП (NT – «вид, находящийся в состоянии близком к угрожаемому»); Приложение 3 к Кк РФ «Аннотированный перечень таксонов и популяций животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде».

- Восточная тиркушка – Приложение 3 к Кк РФ «Аннотированный перечень таксонов и популяций животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде».

- Степная тиркушка – Кк МСОП (NT – «вид, находящийся в состоянии близком к угрожаемому»); Кк РФ (категория 2 – сокращающийся в численности вид).

- Черноголовый хохотун – Кк РФ (категория 5 – восстанавливающийся вид).

- Чеграва – Кк РФ (категория 3 – редкий вид).

ГЛАВА 2.

ТЕРМИНОЛОГИЯ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Терминология

Мы использовали следующую терминологию для описания структур пера (рис. 2.1).

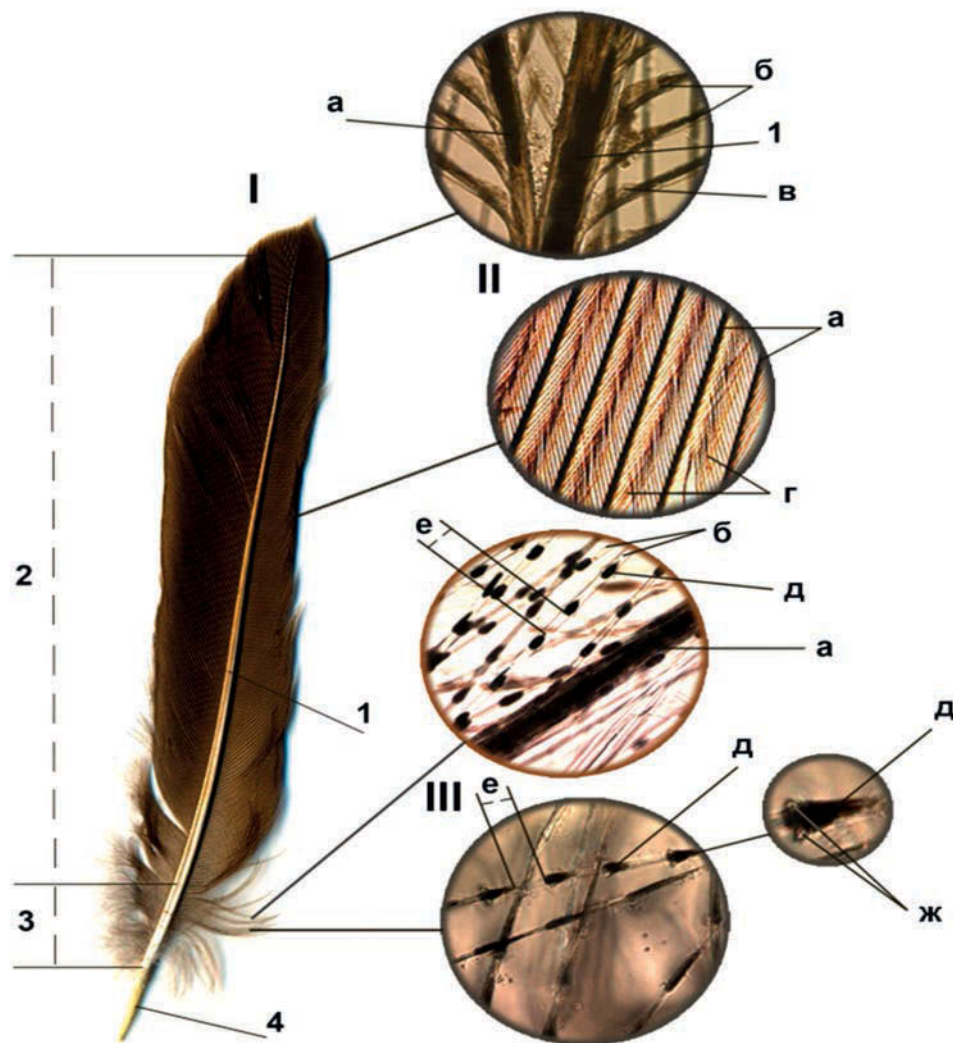


Рис. 2.1. Схема микроструктуры пера. I – маховое контурное перо; II, 2 – контурная часть опахала; III, 3 – пуховая часть опахала; 1 – стержень пера; 4 – очин; а – бородка; б – луч; в – базальная клетка луча; г – крючок; д – узел; е – междуузлие; ж – зубец узла.

Более подробный список терминов можно найти в наших предыдущих работах (Силаева, 2008; Силаева и др., 2012; Силаева, Горохова, 2017).

Ворсинки (лат. и англ. ед. ч. *villus*; мн. ч. *villi*) – один из видов выростов наряду с флексулами (см. ниже), встречается на базальных клетках пуховых лучей дефинитив-

ного пера в оперении Воробьинообразных, Дятлообразных и у представителей некоторых других отрядов. Впервые они были обнаружены А. Чандлером (Chandler, 1916). Отростки этого типа довольно разнообразны по форме и по числу. У Воробьинообразных (рис. 2.2) и Дятлообразных они имеют сходную форму: с заостренным или ок-

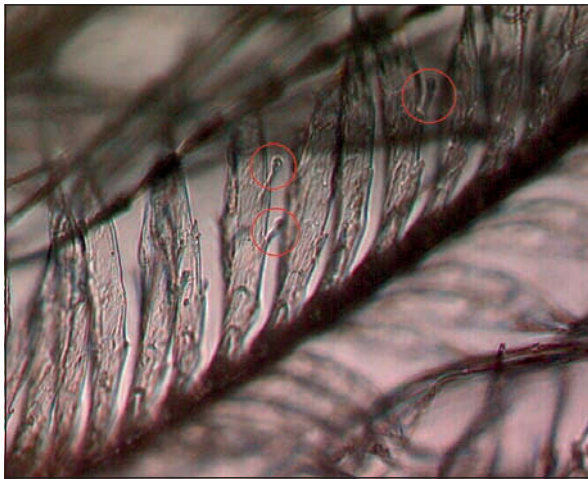


Рис. 2.2. Ворсинки базальных клеток пера межлопаточной птерилии у варакушки (*Luscinia svecica*).



Рис. 2.3. Верхнее пупочное отверстие с бородками пупочного пуха на основном пере хохотуны.

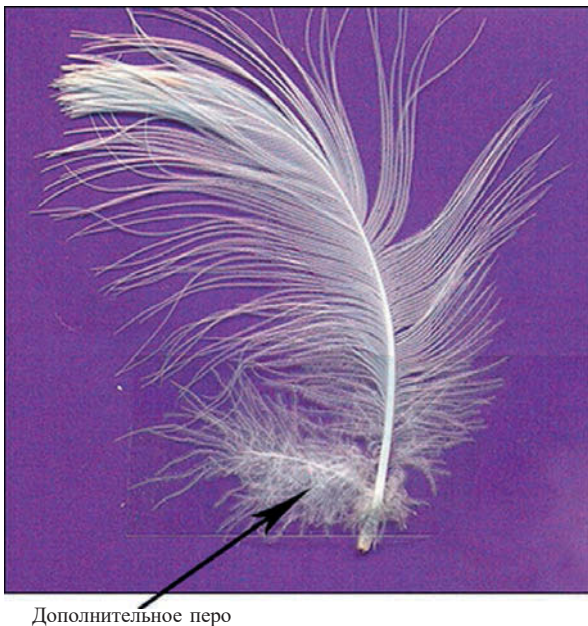


Рис. 2.4. Перо грудинной птерилии хохотуны.

руглым концом в виде барабанной палочки или с загнутым концом, что больше характерно для представителей отряда Дятлообразных.

Верхнее пупочное отверстие (ВПО) (лат. *umbilicus superior*; *umbilicus distalis*, англ. *superior umbilicus*) — ямка с отверстием на верхнем дистальном конце очина основного пера с вентральной стороны, от которого отходят дополнительные образования пера (рис. 2.3).

Дополнительные образования пера (ДО) – дополнительное перо, пупочный пух, модифицированные пуховые лучи с удлинёнными опахальцами (см. ниже).

Дополнительное перо (ДП) (побочный ствол; побочное перо; лат. *hyporepnae*; англ. *afterfeather*) – элемент перьевого пары, в которую входит и основное перо. Развивается из того же перьевого фолликула, что и основное перо, выходит из верхнего пупочного отверстия (рис. 2.4).

Контурное перо (лат. *penna formans*; англ. *contour feather*) – перо, контурная (непуховая) часть опахала которого занимает не менее двух третей общей площади опахала.

Контурная бородка (лат. *barba penna*; англ. *pennaceous barb*) – бородка первого порядка, несущая контурные лучи.

Комбинированная бородка (англ. *combined barb*) – бородка первого порядка, несущая на своих отдельных сегментах разные по типу лучи: пуховые, контурные и/или модифицированные. Это более длинные бородки по сравнению с контурными и чисто пуховыми бородками; комбинированные бородки обычно выходят за латеральный срез опахала. Однако, пуховые части комбинированных бородок мелких перьев могут оставаться в пределах латерального среза.

Комбинированные бородки, несущие модифицированные лучи (МЛ, см. ниже) представляют собой особый тип бородок. Они отличаются от типичных бородок, расположенных в медиальных и проксимальных частях опахала покровных перьев, как полупуховых, так и контурных. Типичные (классические) комбинированные бородки на участке вблизи стержня основного пера несут контурные лучи, а на апикальных сегментах у них располагаются типичные пуховые лучи. Сегменты комбинированных

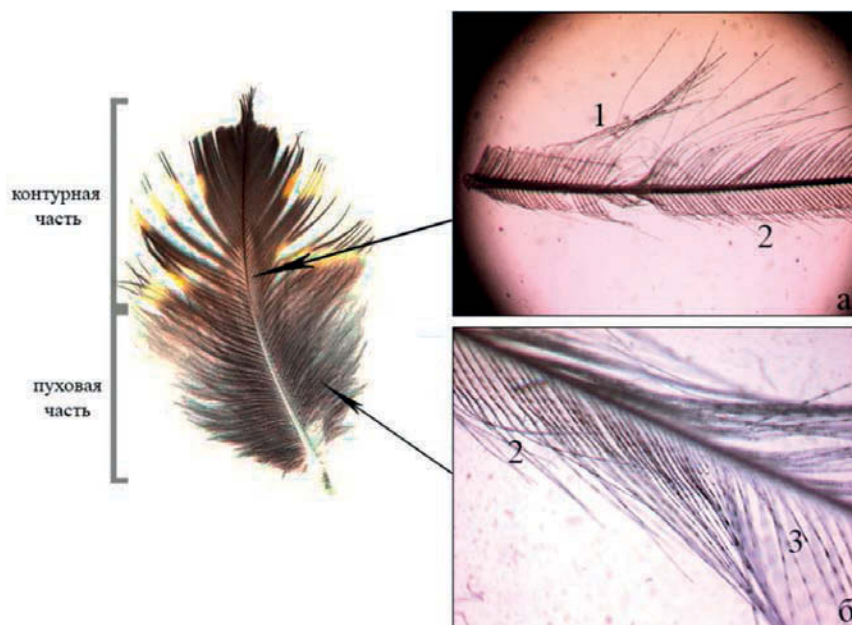


Рис. 2.5. Покровное перо золотистой ржанки: а – комбинированная бородка, несущая модифицированные лучи, б – типичная (классическая) комбинированная бородка; 1 – модифицированные пуховые лучи, 2 – контурные лучи, 3 – типичные пуховые лучи.

бородок с модифицированными пуховыми лучами примыкают непосредственно к стержню, а их дистальные сегменты имеют контурную структуру (рис. 2.5).

Впервые МЛ и комбинированные бородки были описаны для врановых (Силаева и др., 2009, 2012).

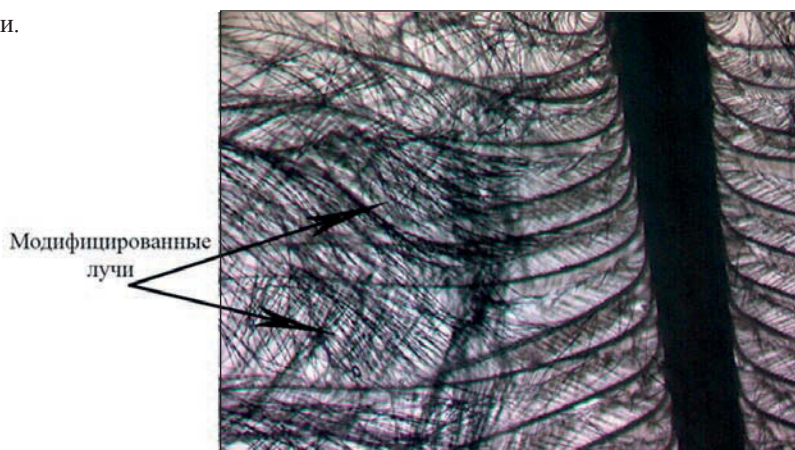
Конус и билатеральные полосы (англ. *cone* и *bilateral strips*) – структуры, образованные контурными и пуховыми частями комбинированных бородок. Конус представляет собой конусовидную билатеральную структуру, образованную контурными частями комбинированных бородок с обрамлениями из пуховых частей одноименных бородок. Конус заканчивается в проксимальной части опахала у ВПО, не оставляя в этом случае места для чисто пуховых бородок. Он может заканчиваться и немного выше; тогда перед ВПО располагаются чисто пуховые бородки. Конус может быть острым или тупым, симметричным или асимметричным. Полосы – также билатеральные структуры, обрамленные пуховыми частями одноименных бородок. Полосы образуются контурными частями комбинированных бородок, которые на некоторой протяженности вдоль стержня остаются стабильными по длине. В результате плавного уменьшения длин контурных частей комби-

нированных бородок и, соответственно, увеличения длины пуховых частей этих бородок по направлению к базальной части пера образуются острые билатеральные конусы. Более резкое уменьшение длины контурных частей комбинированных бородок и, соответственно, увеличение длины пуховых частей бородок приводит к образованию тупого конуса (рис. 2.6). Эти структуры предложены нами впервые в настоящем томе Определителя.



Рис. 2.6. Покровное перо моевки с билатеральными полосами и тупым конусом.

Рис. 2.7. Покровное перо мородунки.



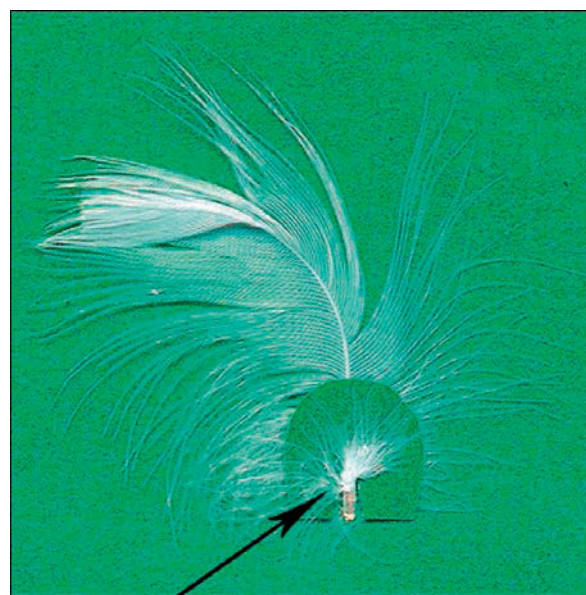
Луч (лат. *radius*; англ. *barbule*) – контурная или пуховая бородка второго порядка, состоящая из базальной клетки (основания) и длинного узкого опахальца. Типичные пуховые лучи обычно расположены в базальной части опахала.

Модифицированный луч (МЛ) (англ. *modified radius*) – пуховой луч с удлиненным опахальцем, отходит от комбинированной бородки, расположенной в контурной дистально-медиальной части опахала основного пера. МЛ образуют пуховую вставку в контурную часть опахала (рис. 2.5, 2.7). Термин впервые введен в употребление нами (Силаева и др. 2013).

Птилология (англ. *ptilology*) – наука об оперении птиц. Общий термин, включающий и такие понятия как птерилозис и птилозис (May, 1945).

Полупуховое перо (лат. *semipluma*; англ. *semiplume*) – перо, пуховая часть опахала которого занимает не менее 2/3 общей площади всего опахала.

Пупочный пух (ПП) (лат. *hyropiluma*; англ. *umbilical barbs*) – бородки, непосредственно прикрепляющиеся к ободку верхнего пупочного отверстия пера, не имеющие дополнительного стержня (рис. 2.3, 2.8).



Пупочный пух

Рис. 2.8. Перо грудной птерилии хохотуны.

Пуховая бородка (лат. *barba plumea*; англ. *plumulaceous barb*) – бородка первого порядка, несущая исключительно пуховые лучи. Бородки данного типа располагаются в медиальных и базальных областях опахала преимущественно покровных и кроющих перьев.

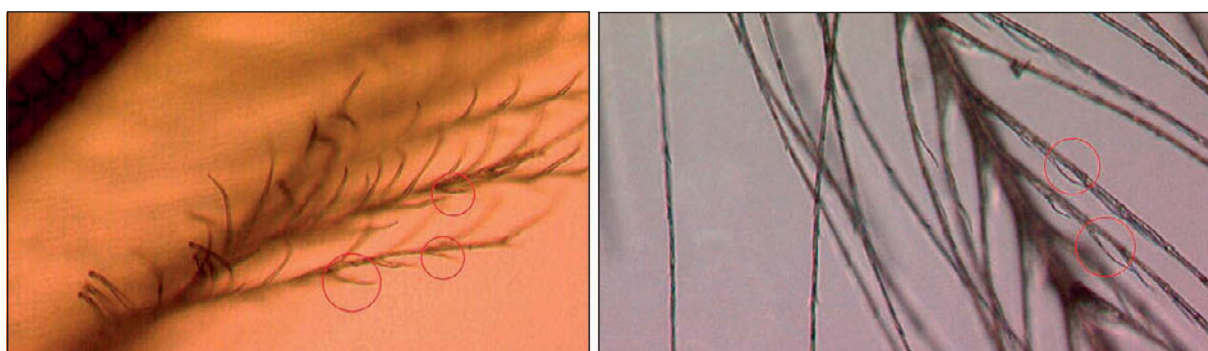


Рис. 2.9. Флексулы из контурной части покровного пера хохотуны.

Система диагностических признаков (СДП) – комплексы структурных признаков, пригодных для идентификации таксона птиц.

Флексулы (лат. *flexules*, ед.ч. *flexula*; англ. *flexules*; ед.ч. *flexule*) – изогнутые дорзальные отростки в основаниях дистальных и проксимальных непуховых лучей покровных перьев, имеющиеся у представителей некоторых групп птиц, в частности, в семей-

стве Чайковых (рис. 2.9). Флексулы встречаются почти во всех семействах Ржанкообразных. В том числе, они развиты у песочников и плавунчиков. Эти отростки очень распространены у водоплавающих птиц (Rutschke, 1960). Под флексулами мы пока подразумеваем и зубовидные (*denticules*), и когтевидные (*ungules*) отростки, хотя Брум (Brom, 1991) не считает их равнозначными.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе исследовали покровные перья, преимущественно межлопаточные (*teatrices interscapularis*), поскольку у них хорошо развита пуховая часть, например, сильнее, чем у перьев латеральных птерилий. Мы отбирали перья с одной и той же птерилии, чтобы минимизировать вариативность в размерах микроструктур, в частности, в длине луча. К покровным перьям принадлежат как полупуховые, так и контурные перья. Нами изучено 985 перьев, принадлежащих представителям 47 видов Ржанкообразных, относящихся к 28 родам, 12 подсемействам, 7 семействам, 2 надсемействам и 3 подотрядам этого отряда (табл. 2.1).

В качестве эталонного материала использованы коллекции Лаборатории экологии и управления поведением птиц (ЛЭУПП) ИПЭЭ РАН, а также коллекционные тушки и крылья птиц из коллекции Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ.

На начало 2017 г. эталонная база данных по макроструктуре перьев ЛЭУПП включает материалы по 1858 особям, представляющим 410 видов из 55 семейств и 21 отряда. В том числе, это и коллекция 233 крыльев 97 видов птиц. В ЛЭУПП на сегодня имеются полные (по всем птерилиям) коллекции перьев для 37 видов и неполные (по части птерилий) – для примерно 100 видов. Основная часть этой коллекции (85–90%) представлена покровными перьями, на основе которых разрабатывается и создается эталонная микроструктурная база данных, которая содержит около 500 отсканированных изображений перьев, а также препараты перьевых структур 90 видов птиц, пригодных для изучения в светооптических и электронных сканиру-

ющих микроскопах. Использовалась также виртуальная и реальная базы перьевых остатков птиц после ССП, имеющиеся в ЛЭУПП.

Основным методом исследования был сравнительно-морфологический, цель которого состояла в идентификации перьев птиц путем их структурного анализа.

Изучали макро- и микроструктурные базы перьев с использованием методов электронной сканирующей и светооптической микроскопии.

- Сканирующий электронный микроскоп (СЭМ) «Tescan Vega TS 5130 MM» (Cam Scan MV 2300).

- СЭМ «Jeol 840 A»

- Светооптический микроскоп «Leica DMR 2700», оснащенный фотокамерой JVC 3 CCD C-MOUNT; микроизмерения проводились с помощью программы Leica QWin.

- Светооптический микроскоп AmScope 40X-2500X LED Lab Compound Microscope with 3D Two-Layer Mechanical Stage с увеличением 4×/0.10, 10×/0.25, 40×/0.65, 100×/1.25 oil.

- Бинокулярная лупа МБС 9.

Для СЭМ препаративную подготовку перьев проводили по стандартным, многократно опробованным методикам (Чернова и др., 2006, 2009). Тщательно отмытые перья высушивали и напыляли золотом на S150A Sputter Coater. Полученные микрофотографии и электронограммы обрабатывали с помощью программы Adobe Photoshop CS 2014, изменяя лишь резкость и контраст изображений.

Данные статистически обработаны. Методика подготовки материала для статистического анализа подробно описана в главе 7.

Таблица 2.1. Перечень описаний и иллюстраций по изученным видам Ржанкообразных

№№	Вид	Биология вида	Фотоснимки		Морфология пера					Коллекции по птерилиям	Кластерный анализ*	Число изученных особей	Число изученных перьев
			Вид	Крыло	Анаомия	Макрофого	Микрофого	Микроструктура	СЭМ				
1	Тулес	+	+	+	+	+	+	+	+	+		4	10
2	Золотистая ржанка	+	+	+	+	+	+	+	+		+	3	6
3	Галстучник	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	7
4	Малый зуек	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	12
5	Чибис	+	+	+	+	+	+	+		+	+	3	14
6	Камнешарка	+	+	+	+	+	+	+	+		+	3	13
7	Кулик-сорока	+	+	+	+	+	+	+	+			4	14
8	Черныш	+	+	+	+	+	+	+			+	3	10
9	Большой улит	+	+	+	+	+	+	+	+			5	13
10	Травник	+	+	+	+	+	+	+	+		+	4	11
11	Перевозчик	+	+	+	+	+	+	+	+	+		12	45
12	Мородунка	+	+	+	+	+	+	+			+	3	5
13	Плосконосый плавунчик	+	+	+	+	+	+	+			+	4	14
14	Круглоносый плавунчик	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12	46
15	Турухтан	+	+	+	+	+	+	+	+		+	3	10
16	Белохвостый песочник	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	18
17	Краснозобик	+	+	+	+	+	+	+			+	4	17
18	Чернозобик	+	+	+	+	+	+	+	+	+		5	28
19	Гаршнеп	+	+	+	+	+	+	+			+	3	11
20	Бекас	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	15
21	Дупель	+	+	+	+	+	+	+		+		40	96
22	Вальдшнеп	+	+	+	+	+	+	+	+	+		8	25
23	Большой кроншнеп	+	+	+	+	+	+	+			+	4	9
24	Большой веретенник	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	11
25	Луговая тиркушка	+	+	+	+	+	+	+			+	4	11
26	Степная тиркушка				+	+	+				+	3	21
27	Восточная тиркушка				+	+	+				+	3	17
28	Бегунок				+	+	+				+	3	13
29	Средний поморник	+	+	+	+	+	+	+		+	+	3	10
30	Короткохвостый поморник	+	+		+	+	+	+			+	10	52
31	Длиннохвостый поморник				+	+	+				+	3	17
32	Черноголовый хохотун	+	+		+	+	+	+	+		+	3	31
33	Малая чайка	+	+		+	+	+	+	+		+	3	17
34	Озерная чайка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	21
35	Серебристая чайка	+	+		+	+	+	+	+		+	3	26
36	Хохотунья				+	+	+			+		3	148
37	Бургомистр	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	6
38	Сизая чайка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	12
39	Моевка	+	+	+	+	+	+	+		+	+	3	7
40	Черная крачка	+	+		+	+	+	+			+	3	13
41	Белокрылая крачка	+	+	+	+	+	+	+		+	+	3	10
42	Чеграва	+	+		+	+	+	+		+	+	3	7
43	Речная крачка	+	+	+	+	+	+	+			+	3	9
44	Толстоклювая кайра	+	+		+	+	+	+				4	20
45	Чистик				+	+	+					3	10
46	Большая конюга	+	+		+	+	+	+		+		3	34
47	Белобрюшка	+	+		+	+	+	+		+	+	3	35

Методы таксономической идентификации и сравнительная морфология пера

Несмотря на изменчивость морфологических качественных и количественных показателей у представителей разных таксономических групп, при обработке валидного статистического материала выделяются признаки, показывающие как различия между таксономическими группами, так и общие черты, которые объединяют таксон. Степень сходства общих черт и дополняющих их характеристик используют в филогенетических исследованиях, то есть в установлении родства между таксонами. Обычно филогенетические связи между таксонами птиц выявляются с помощью остеологических и биохимических данных. Птицологические сведения почти не привлекаются по причине недостаточной разработки морфологического метода неклассической систематики. Однако, в нашем случае основой таксономической идентификации являются специфические для таксона диагностически значимые структуры пера, объединяемые нами в систему диагностических признаков (СДП) (Силаева и др., в печати).

Поиски значимых структурных признаков проводятся с конца XIX в. (Nitzsch, 1840; Chandler, 1916). С увеличением скоростей воздушных судов (ВС) и трафика их движения значительно возросло количество ССП и соответственно необходимость расследования авиационных происшествий с определением вида-виновника. И, так как из турбины самолета почти никогда не удается извлечь целое перо, то возникла необходимость установления таксономической принадлежности птицы по остаткам покровных перьев, поскольку именно они остаются в турбине или прилипают к обшивке воздушного судна. Постепенно идентификационный микроструктурный метод становится актуальным в авиационной орнитологии.

Эксперт Смитсоновского института (г. Вашингтон, США) Лейборн (Laybourne, 1974; Laybourne, Dove, 1994) впервые начала использовать метод микроскопии для исследования мелких перьевых остатков после столкновений американских ВВС с птицами. Ее первым расследованием была ката-

строфа самолета «Локхид Электра» в 1960 г. Воздушное судно разбилось, врезавшись в стаю птиц при взлете в аэропорту Бостона, погибло более 60 человек. По обугленным фрагментам перьев, извлеченным из двигателей самолета, Лейборн определила вид птиц – это были скворцы.

Карла Дав (Dove, 1997, 2002) из того же института продолжает изучение микроструктуры пера и определение вида по его остаткам. Она изучила контурные перья левой верхней части грудной птерилии для определения внутри- и межвидовой изменчивости микроструктуры у близкородственных видов североамериканских зуйков: перепончатопалого (*Charadrius semipalmatus*), морского (*Ch. alexandrinus*), желтоногого (*Ch. melodus*), зуйка Вильсона (*Ch. wilsonia*), горного (*Ch. montanus*) и крикливого (*Ch. vociferous*) (изучено 6 самцов и 6 самок). Эксперт взяла следующие структурные показатели: длину бородки и ее базальной части, длину луча и его базального сегмента, длину и ширину междоузлий, длину узлов, зоны пигментации, расстояние между основаниями лучей, число узлов на одном луче. Эти признаки она анализировала с помощью мультивариантного анализа MANOVA и одновариантного ANOVA, а также дискриминантного анализа функций (Swales, 1969). Исследование показало наличие качественных и количественных межвидовых различий по микроструктуре пера, которые касались в основном морфологии узлов – их количества и пигментации, а также длины и интенсивности окраски базальной части бородки, длины бородок. Результаты исследования Карлы Дав подтвердили целесообразность использования характеристик микроструктур пера для идентификации видов, несмотря на трудоемкость исследования количественных показателей.

Впервые филогенетические связи между высшими таксонами на основе микроструктурных признаков пера попытался установить Брум (Brom, Visser, 1989; Brom, 1990, 1991), опираясь на классические работы по птицологии (Nitzsch, 1840; Chandler, 1916). В качестве таких признаков он использовал отростки на лучах контурных перьев, в частности ворсинки и флексулы. Причем известно, что флексулы определяют экологические группы водоплавающих



Рис. 2.10. Перьевой бионт (перьевой биологический материал).

и частично околородных птиц, например, они есть у Гусеобразных, чаек и некоторых куликов. Ворсинки имеются у всех исследованных представителей отряда Воробьинообразных (Rutschke, 1960; Brom, 1990).

Работы российских ученых по идентификации вида птицы по микроморфологическим особенностям пера были начаты в 1990-е годы (Пыичев et al., 1999). В последнее время направление систематических и таксономических исследований на основе морфологии пера активно развивается в ИПЭЭ РАН. Впервые в 2012 году для таксономической идентификации стал применяться метод статистического анализа (Силаева и др., 2012, 2013, 2015). ЛЭУПП ИПЭЭ РАН является единственной в России лабораторией, где проводятся идентификационные исследования по микроструктуре пера по запросам разных организаций, в частности, аэропортов и авиакомпаний. Такая таксономическая идентификация проводится по одному покровному перу, по его части, а также по мелким фрагментам перьев,

извлеченным из двигателя или собранным с обшивки ВС (рис. 2.10); по такому биоматериалу удастся определить семейство, а в ряде случаев и вид птицы.

Основным объектом микроструктурного исследования становится типичный пуховой луч из базальной части пера. Используется форма, размеры и длина узлов, расположение и формы узловых зубцов на разных сегментах луча, размеры и длина междоузлий, общее количество узлов на луче, плотность узлов, количество редуцированных узлов на апикальном конце луча, количество проксимальных и медиальных узлов, частично пигментация узлов и междоузлий, наличие отростков (флексул, ворсинок и др.). Часть этих признаков входит в комплексную систему характеристик, то есть СДП (подробнее см. ниже). Форма узла предполагает исследование узловых зубцов, их мы также описывали, однако критерия определения зубца пока нет: какого размера выросты следует считать зубцами, а какие просто мелкими зазубринами. Так, например, Брум вообще не обнаружил узловых зубцов у всех представителей семейства *Charadriidae* при увеличении от 50 до 500× (Brom, 1991). При микроскопировании мелких перьевых структур следует учитывать масштаб изображения.

Метод идентификации по микроструктуре пера не требует дорогостоящих реактивов, и при хорошей подготовке эксперта не занимает много времени. Однако его успешное применение предполагает анализ всех данных по обстоятельствам и месту обнаружения фрагментов пера. В отрыве от технических и экологических сведений затруднительно провести таксономическую идентификацию до рода и вида, в частности, при ССП. Успех идентификации во многом зависит от сотрудничества авиационных служб и орнитологов.

ПОВИДОВОЕ ОПИСАНИЕ МАКРОСТРУКТУРЫ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ

Тулес (рис. 3.1.)

Материал: 10 полупуховых и контурных перьев от четырех особей.

Межлопаточные и другие перья спинной птерилии в большинстве случаев имеют хорошо развитое ДП, длина которого составляет от одной трети до половины длины основного стержня. Дистальный срез пера округлый или прямой с выступающим при обнаживании примерно на один миллиметр концом стержня, несущим укороченные бородки, образующие почти равнобедренный треугольник. Кроме межлопаточных перьев и других перьев спинной птерилии такую форму обнаживания имеют перья верхней части шеи, а также плечевые и брюшные.

В контурной дистально-медиальной части пера имеется овальная структура, напоминающая пуховую вставку покровных перьев Врановых, которая состоит из модифицированных пуховых лучей с удлинненными опахальцами (Силаева и др., 2012).

Золотистая ржанка (рис. 3.2)

Материал: пять покровных перьев от двух особей с отлично развитыми пуховыми структурами с узкой продолговатой медиально-дистальной частью и широкой проксимальной. Дистальный срез пера заостренный. ДП равно двум третям длины стержня. Контурные части перьев образуют узкий симметричный конус. Часть стержня выступает за дистальный срез пера на два миллиметра.

В дистальной части имеется овальная пуховая структура с МЛ, заканчивающаяся заострением. МЛ с удлинненными опахальцами прикрывают собой стержневые лучи. Апикальный конец ДП доходит до вершинного конца овала с МЛ. Лучи пуховых час-



Рис. 3.1. Покровное перо тулеса.

тей комбинированных бородок видны невооруженным глазом, а их контурные части образуют острый асимметричный конус или полосы. На некоторых перьях конус слабо



Рис. 3.2. Покровное перо золотистой ржанки.

выражен, так как контурные части комбинированных боронок короткие или отсутствуют вообще.

Имеется небольшая латеральная изогнутость стержня пера. Комбинированные бороночки выходят за латеральные срезы опахал. Бороночки довольно сильно разрежены.

Контурные части комбинированных боронок образуют тупой или острый конус.

Комбинированные бороночки выходят за латеральные срезы опахал.

Галстучник (рис. 3.3.)

Материал: шесть покровных перьев от трех особей.

Продолговатые преимущественно полупуховые покровные перья имеют сильно развитые пуховые структуры. Апикальный срез заостренный или немного округлый. Вершинная контурная часть пера рассучена, дистальные контурные бороночки низкой плотности. ДП приблизительно равен двум третям длины стержня. Имеется овальная структура с МЛ. В дистальной части пера при обнаживании часть стержня с бороночками разной длины выступает за обрез опахал.

Конус контурных частей комбинированных боронок почти не выражен. Комбинированные бороночки немного выходят за латеральные срезы опахал.

Малый зуйк (рис. 3.4)



Рис. 3.4. Покровное перо малого зуйка.



Рис. 3.3. Покровное перо галстучника.

Материал: 11 покровных перьев от трех особей.

Полупуховые и контурные покровные перья с узкой дистальной частью и сильно развитой пуховой проксимальной. Бороночки дистальной части хорошо скреплены. Практически все перья спинной птерилии имеют средне развитое ДП. Апикальный срез слегка закруглен. На некоторых перьях стержень выступает за апикальный срез опахал в обрамлении контурных боронок, которые равномерно укорачиваются в вершинном направлении, образуя тупой треугольник с высотой в два–три миллиметра. Имеются модифицированные пуховые лучи, образующие овал с заострением на апикальном конце.

Комбинированные бороночки проксимального участка выходят за латеральный срез пера. Конус слабо выражен, так как в большинстве перьев комбинированные бороночки почти полностью заменены на пуховые.

Чибис (рис. 3.5)

Материал: 14 покровных перьев от трех особей.

Медиально-дистальная часть пера межлопаточных контурных и полупуховых перьев продолговатая или округлая, контурные бороночки крепко сцеплены между собой. Пуховая структура в базальной части развита слабо. Со стороны внутреннего опахала в проксимальной части имеется всего



Рис. 3.5. Покровное перо чибиса.



Рис. 3.6. Покровное перо камнешарки.

несколько комбинированных боронок. Покровные перья нижней стороны тела также почти не имеют пуховых участков, их контурные боронок разрезаны. ДП практически всегда присутствует на покровных перьях преимущественно спинной птерилии. Оно хорошо развито, имеет короткий стержень, длинные боронок с чрезвычайно длинными пуховыми лучами.

Стержень в виде неравностороннего треугольника при обнаживании выступает на один–три мм за дистальный срез пера. Выступ представлен на крупных полупуховых

перьях, в частности межлопаточных, а также на рулевых. Покровные перья имеют пуховые вставки с модифицированными пуховыми лучами.

Конус преимущественно тупой или имеются широкие полосы.

Камнешарка (рис. 3.6)

Материал: 12 преимущественно полупуховых межлопаточных перьев от трех особей.

Перья почти округлые и чаще всего с закругленным дистальным срезом. Однако опахала в дистальной части могут иметь прямые срезы под разными углами, а также заостренные апикальные концы. Стержень выступает за дистальный срез опахала. Примерно половина перьев имеет средне развитое ДП с коротким стержнем, оно широкое, но с длинными боронок. Пуховая вставка с МЛ имеет конфигурацию удлиненного овала.

Латеральная изогнутость небольшая, пуховая часть внутреннего опахала почти не усилена. Контурные участки комбинированных боронок в проксимальной части опахал образуют узкий острый конус или полосы.

Кулик-сорока (рис. 3.7)

Материал: 13 межлопаточных и других покровных перьев от четырех особей.



Рис. 3.7. Покровное перо кулика-сороки.

Перья имеют преимущественно продолговато-овальную конфигурацию. В основном это контурные перья. Дистальный срез пера округлый. Стержень пера выступает за дистальную часть опахала примерно на один миллиметр. ДП имеется у половины перьев, оно хорошо развито, бородки ДП доходят до половины длины основного стержня, но сам стержень ДП короткий. МЛ образуют пуховую вставку в виде неполного овала, который имеется не на всех перьях.

Плотность комбинированных бородок невысокая. Латеральный изгиб имеется, но усиления пуховой части внутреннего опахала не обнаружено. Контурные части комбинированных бородок образуют широкие почти симметричные билатеральные полосы или тупой конус.

Черныш (рис. 3.8)

Материал: 10 контурных и полупуховых межлопаточных и других покровных перьев от трех особей.

Перья округло-продолговатой конфигурации. В дистальной части опахала срезы чаще по косой линии. ДП развито не у всех перьев. Оно с коротким стержнем, но длинными бородками, доходит почти до дистального конца основного пера. Модифицированные пуховые лучи образуют пуховое окаймление дистальной вставки.



Рис. 3.8. Покровное перо черныша.

Разреженные комбинированные бородки почти не выходят за латеральный срез пера. Контурные части комбинированных бородок образуют чаще узкий симметричный конус или билатеральные полосы.

Большой улит (рис. 3.9)

Материал: 12 межлопаточных преимущественно полупуховых перьев пяти особей.



Рис. 3.9. Покровное перо большого улита.

Перья имеют округлую или несколько продолговатую конфигурацию. Компактное ДП хорошо развито и доходит примерно до середины стержня ОП. Дистальный срез пера округлый или заостренный с косо срезаемыми опахалами. У пяти обношенных перьев апикальный конец стержня выступает на 1–1,5 мм за обрез опахал и несет по две–три короткие контурные бородки. Пуховые лучи очень длинные. Длинные модифицированные пуховые лучи образуют пуховое окаймление контурных частей бородок в дистальной части.

Латеральный изгиб слабо развит, усиления пуховой части внутреннего опахала не наблюдается. Контурные части комбинированных бородок образуют узкий длинный конус.

Травник (рис. 3.10)

Материал: 10 преимущественно полупуховых перьев от четырех особей.

ДП хорошо развито. У него короткий стержень и длинные борожки, как в летнем, так и в зимнем нарядах. Пуховые части комбинированных борожек несут чрезвычайно длинные лучи. В дистальной части имеется узкая овальная пуховая вставка, состоящая из модифицированных пуховых лучей. Эти длинные пигментированные лучи прикрывают собой стержневые лучи. Три обношенных пера у трех особей имеют выступ стержня в дистальной части пера в виде неравнобедренного треугольника, длина которого колеблется от полутора до пяти миллиметров.

Перья изогнуты в большей степени латерально, чем дорзально; перья с хорошо развитым латеральным изгибом снабжены большим количеством пуховых борожек на внутреннем опахале. Контурные части комбинированных борожек образуют симметричный конус.

Перевозчик (рис. 3.11)

Материал: 44 межлопаточных и других покровных перьев от 12 особей.

Перья преимущественно округлой конфигурации. Дистальный срез закруглен. ДП развито не у всех перьев. Центральные борожки ДП по длине доходят до половины основного пера. Модифицированные пуховые лучи образуют пуховое окаймление дистальной вставки.



Рис. 3.11. Покровное перо перевозчика.

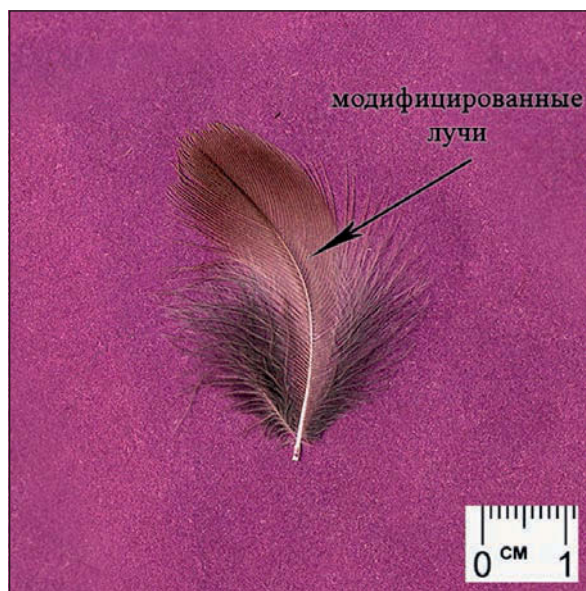


Рис. 3.10. Покровное перо травника.

Контурные части редко расположенных комбинированных борожек формируют острый симметричный конус. У некоторых перьев он лишь слегка намечен. Латеральная кривизна слабо выражена.

Мородунка (рис. 3.12)

Материал: пять покровных перьев от трех особей.

Продолговатые в основном полупуховые межлопаточные перья имеют слабо развитое ДП. Дистальный срез обнощенного пера



Рис. 3.12. Покровное перо мородунки.

округлый с выступающим на два–три мм концом стержня. Выдающаяся часть стержня несет части контурных боронок, а верхинные бороночки стержня не имеют лучей. В медиальной контурной части пера появляются модифицированные пуховые лучи, образуя пуховую вставку в виде овала.

Контурные части редко расположенных комбинированных боронок образуют острый симметричный конус. Латеральный изгиб отсутствует, как и усиление пуховой части.

Плосконосый плавунчик (рис. 3.13)

Материал: 14 межлопаточных и других покровных перьев от четырех особей.

Дистальный срез ОП в основном округлый, а перьев с прямым срезом редки. Перья имеют преимущественно продолговатую конфигурацию, подавляющее большинство спинных перьев снабжено дополнительными образованиями, в основном это ДП. Однако на брюшных птерилиях не было найдено ни одного пера с ДП. Присутствует довольно длинная овальная пуховая вставка с модифицированными лучами.

Контурные бороночки рассучены. Наблюдается небольшое усиление пуховой части внутреннего опахала у перьев с латеральным изгибом. Плотность всех как контурных, так и пуховых частей боронок очень низкая. Контурные части комбинированных



Рис. 3.13. Покровное перо плосконосого плавунчика.

боронок образуют рисунок в виде относительно симметричного острого конуса.

Круглоносый плавунчик (рис. 3.14)

Материал: 45 полупуховых и контурных покровных, в том числе межлопаточных, и кроющих перьев от 12 особей.

У примерно 20% перьев отсутствуют ПП и ДП. Бороночки контурной части в большинстве перьев не скреплены. Дистальный срез пера округлый или заостренный. Выступ стержня за дистальную границу не выражен. Есть овальная пуховая вставка с МЛ.



Рис. 3.14. Покровное перо круглоносого плавунчика.

Латеральный изгиб очень слабый, усиления пуховой части внутреннего опахала не наблюдается. Комбинированные бороночки сильно разрежены. Конус из дистальных частей комбинированных боронок узкий и симметричный.

Турухтан (рис. 3.15)

Материал: 10 покровных перьев, преимущественно межлопаточных от трех особей.

Перья продолговатые: 6 – с заостренным дистальным срезом, 4 – с округлым. Дополнительные образования присутствуют в основном в виде ДП в восьми перьях. При этом стержень очень короткий, но длинные бороночки снабжены также длинными луча-

ми, имеющими высокую плотность. Выступ стержня за дистальную границу опахал при обнаживании отсутствует. Пуховая вставка с МЛ продолговатая и длинная, в проксимальной части она переходит в длинный узкий симметричный конус, образованный контурными частями комбинированных боронок. Латеральная изогнутость в некоторых случаях сопровождается усилением пуховой части внутреннего опахала.

Белохвостый песочник (рис. 3.16)

Материал: 17 межлопаточных и других покровных перьев от четырех особей.

Как контурные, так и полупуховые перья имеют в основном удлиненную конфигурацию с округлым срезом. Различим выступ стержня за дистальный срез опахал. Большинство покровных перьев снабжены узким или средней длины ДП. МЛ не обнаружено. Большинство межлопаточных перьев не имеют комбинированных боронок, только пуховые, но если комбинированные бороночки присутствуют, то их контурные части очень короткие; конус не выражен. Некоторые перья все же имеют комбинированные бороночки и соответствующей длины симметричный билатеральный конус.

Латеральный изгиб пера небольшой, усиления пуховых структур внутреннего опахала нет. В покровных перьях наблюда-



Рис. 3.16. Покровное перо белохвостого песочника.



Рис. 3.15. Покровное перо турухтана.

ются несимметричные полосы, образованные контурными частями комбинированных боронок.

Краснозобик (рис. 3.17)

Материал: 17 покровных перьев от четырех особей.

Перья преимущественно продолговатой конфигурации с округлым дистальным срезом и широким ДП. Равномерно прикрывая пуховую часть комбинированных боронок, ДП образуют ярко выраженный второй пуховой слой. Хорошо развитое ДП имеют все



Рис. 3.17. Покровное перо краснозобика.

исследованные межлопаточные перья. В медиальной части появляются модифицированные пуховые бородки, образуя пуховую вставку в виде овала. Контурные бородки в дистальной части опахал ближе к стержню хорошо скреплены между собой, расходятся лишь их апикальные концы. При обнаживании для межлопаточных перьев характерен выступающий своим апикальным концом стержень пера с равномерно укорачивающимися в дистальном направлении контурными бородками.

Комбинированные бородки с длинными пуховыми частями выходят за латеральный обрез пера. Латерального изгиба почти нет. Конус острый, чаще симметричный.

Чернозобик (рис. 3.18)

Материал: 27 покровных перьев от пяти особей.

Межлопаточные и другие покровные перья как полупуховые, так и контурные преимущественно округлой конфигурации и с таким же округлым дистальным срезом. Выступ на апикальном конце стержня выражен слабо. Неширокое, но довольно длинное ДП присутствует примерно у половины перьев. МЛ располагаются в виде длинного овала билатерально стержню.

В медиально-дистальной контурной части пера перовые бородки хорошо скреплены между собой в центральной части, а их

дистальные концы рассучены. Плотность комбинированных бородок довольно высокая.

Латеральный изгиб у части перьев хорошо выражен. Усиление пуховой части небольшое. Комбинированные бородки с очень длинными пуховыми частями выходят за латеральный обрез пера. Перовые части комбинированных бородок образуют острый, чаще симметричный конус, достигающий, как правило, ВПО.

Гаршнеп (рис. 3.19)

Материал: 11 в основном полупуховых перьев от трех особей.

Перья удлиненной овальной конфигурации с округлым дистальным срезом. Выступ стержня отсутствует. Преобладающее большинство межлопаточных и других покровных перьев снабжены хорошо развитым ДП с коротким стержнем и длинными бородками. МЛ, расположенные в виде овала, хорошо просматриваются. Контурные части комбинированных бородок несут короткие контурные лучи, не скрепленные с лучами соседних бородок.

Латеральный изгиб слабый, но имеется усиление пуховой части внутреннего опахала. Контурные части комбинированных бородок образуют острый конус с некоторым расширением на проксимальном конце.



Рис. 3.18. Покровное перо чернозобика.



Рис. 3.19. Покровное перо гаршнепа.

Бекас (рис. 3.20)

Материал: 14 преимущественно полупуховых межлопаточных, а также плечевых и третьестепенных маховых перьев от шести особей.

Перья имеют, как правило, удлиненную овальную конфигурацию. Выступ стержня за границу дистального среза отсутствует.

Более 80% перьев снабжены отлично развитым ДП с длинным стержнем, который доходит до одной трети или одной второй длины ОП. У плечевых перьев, в меньшей степени, и третьестепенных маховых, в большей, дистальный срез пера косой. Модифицированные лучи отсутствуют.

Комбинированные борожки не выходят за латеральный срез пера. У перьев с латеральным изгибом обнаружено усиление пуховой части внутреннего опахала. Контурные части комбинированных борожек часто образуют острый симметричный конус.

Дупель (рис. 3.21)

Материал: 96 межлопаточных перьев от 40 особей.

Перья преимущественно округлой конфигурации. Стержень не выступает за границу дистального среза. Лишь восемь перьев из 96 не имеют ДП. Оно широкое с коротким стержнем и длинными борожками. Дистальный срез пера может быть округлым на одном опахале и косо скошенным на другом. МЛ отсутствуют.



Рис. 3.21. Покровное перо дупеля.



Рис. 3.20. Покровное перо бекаса.

Контурные части комбинированных борожек несут короткие контурные лучи, не скрепленные с лучами соседних борожек. Латеральный изгиб слабо выражен, присутствует небольшое усиление пуховой части внутреннего опахала. Контурные части комбинированных борожек образуют длинный симметричный с относительно широким основанием конус, что близко к билатеральным полосам.

Вальдшнеп (рис. 3.22)

Материал: 24 полупуховых и контурных покровных пера от восьми особей.



Рис. 3.22. Покровное перо вальдшнепа.

Перья продолговатой конфигурации имеют плотное контурное опахало. Дистальный срез пера округлый. Стержень пера не выступает за границу дистального среза. У всех перьев имеется сильно развитое ДП с длинным стержнем. МЛ отсутствуют.

Контурные части комбинированных бородок образуют узкий длинный почти симметричный конус. Латеральный изгиб выражен в разной степени, но внутреннее опахало усилено хорошо развитыми пуховыми структурами.

Большой кроншнеп (рис. 3.23)

Материал: девять межлопаточных и других покровных перьев от четырех особей. Перья двух из четырех особей из сборов 1910 и 1914 годов имеют явные повреждения.

Почти все перья округлой конфигурации. Стержень с короткими бородками выступает в виде неправильного треугольника в апикальной части некоторых перьев. Подавляющее большинство покровных перьев имеют хорошо развитое ДП, повторяющее конфигурацию пуховой части ОП и соответствующее по размеру этой части пера. Апикальный конец пера заострен, то есть оба опахала симметрично скошены. МЛ отсутствуют.

Комбинированные бородки разрезаны и не имеют сцепления в своих контурных частях. Латеральная изогнутость очень слабая, возможно она утрачена со временем, но есть



Рис. 3.23. Покровное перо большого кроншнепа.

некоторое усиление пуховой части. Контурная часть комбинированных бородок образует тупой конус. Усиление пуховой части на изогнутом участке различимо.

Большой веретенник (рис. 3.24)

Материал: 10 межлопаточных и других контурных и полупуховых покровных перьев от пяти особей.



Рис. 3.24. Покровное перо большого веретенника.

Перья округлой конфигурации с овальным дистальным срезом или со срезанными по косой опахалами. Практически все исследованные перья имеют хорошо развитое ДП с длинным стержнем. ДП составляет примерно две трети ОП. Центральные бородки ДП могут достигать почти до конца основного стержня. Модифицированных пуховых лучей нет.

Плотность комбинированных бородок невысокая, их контурные части образуют конус, чаще тупой. У малых нижних кроющих второстепенных маховых вершина стержня при обнаживании выходит за срез пера на три миллиметра. То же наблюдается у некоторых покровных перьев, но выступ меньше. На перьях затылочной птерилии выступ имеет форму кисточки.

Бегунок (рис. 3.25)

Материал: 22 полупуховых межлопаточных перьев от трех особей.

У части перьев прямой срез скошен в сторону внутреннего опахала. Перья округлые или продолговатые. Короткие билатеральные полосы оставляют почти половину длины всей базальной пуховой части для проксимальных пуховых боронок. Стержневые лучи просматриваются только при увеличении. Пуховые части этих боронок выходят за латеральные срезы опахал. ДП хорошо развито. МЛ выражены довольно четко. Обнашивание неровное, скос направлен в сторону наружного опахала. Широкое ДП хорошо развито.

Луговая тиркушка (рис. 3.26)

Материал: 11 межлопаточных преимущественно полупуховых перьев от четырех особей.

Перья округло-продолговатой конфигурации. Почти все перья с хорошо развитым ДП. Дистальный срез пера округлый. Небольшое число обношенных перьев имеет маленький, не более одного миллиметра, выступ стержня за границу дистального среза. В медиальной части стержня видна пуховая структура с МЛ, которая, однако, присутствует не у всех перьев. Контурные бородки в дистальной части хорошо сцеплены друг с другом.

Пуховые части этих боронок выходят за латеральные срезы опахал. Контурные части комбинированных боронок образуют несимметричный конус. Присутствуют перья



Рис. 3.26. Покровное перо луговой тиркушки.

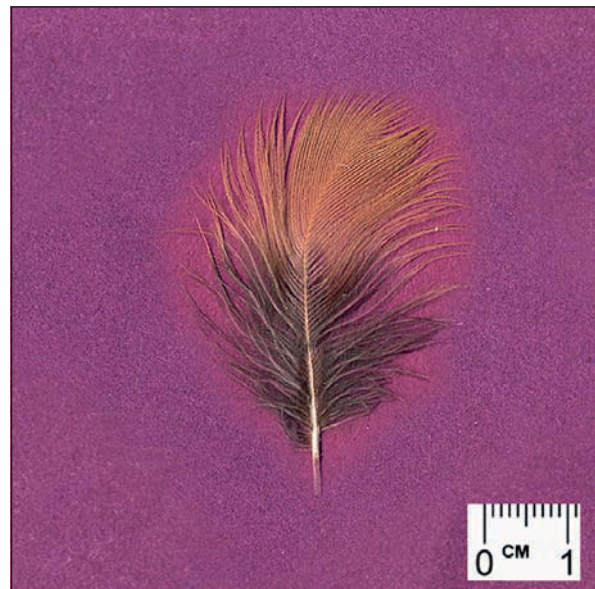


Рис. 3.25. Покровное перо бегунка.

с латеральным изгибом, в которых пуховая часть усилена за счет удлинения пуховых частей комбинированных боронок и соответственно общего увеличения их длины.

Восточная тиркушка (рис. 3.27)

Материал: 18 полупуховых межлопаточных перьев от трех особей.

Перья округлые. Прямой дистальный срез несколько скошен в сторону внутреннего опахала. Имеются перья с более округлым дистальным срезом, у четырех перьев присутствуют обнажения дистального конца стержня бородки. Вставка с МЛ лучами



Рис. 3.27. Покровное перо восточной тиркушки.

может быть длинная и несимметричная, и более широкая в наружном опахале, но четко выражена она у очень небольшого числа перьев и видна лишь при увеличениях. Стержневые лучи также почти не просматриваются невооруженным глазом. Билатеральные полосы узкие и длинные, чаще симметричные, достигающие до ВПО. Пуховые части этих бородок выходят за латеральные срезы опахал. Дополнительные образования в виде ДП и МЛ. ДП длинное и узкое.

Степная тиркушка (рис. 3.28)

Материал: 30 полупуховых межлопаточных перьев от трех особей.

Перья округлые. Характерен прямой дистальный срез со скосом в сторону внутреннего опахала. Стержневые лучи хорошо видны невооруженным глазом. Обнашивание в виде неровного края с выщерблинами, только одно перо из тридцати имеет выступающий стержень. Контурные части комбинированных бородок образуют преимущественно широкий короткий несимметричный конус. Пуховые части этих бородок выходят за латеральные срезы опахал. Перья с небольшим латеральным изгибом и почти без усиления пуховой части внутреннего опахала, на некоторых наблюдается усиление внешнего опахала. Дополнительные образования в виде ДП занимают по длине до двух третей основного стерж-



Рис. 3.28. Покровное перо степной тиркушки.

ня. Развита вставка с довольно длинными и хорошо выраженными МЛ.

Средний поморник (рис. 3.29)

Материал: 10 полупуховых и контурных межлопаточных перьев от трех особей.

Все перья округлой конфигурации с прямым или округлым дистальным срезом. Большинство перьев обладают ДП, у которого очень короткий стержень. Пуховые лучи комбинированных бородок видны невооруженным глазом.



Рис. 3.29. Покровное перо среднего поморника.

В проксимальных участках опахал контурные части комбинированных бородок образуют почти симметричные полосы, тупой конус появляется в проксимальном конце пера при уменьшении в длине контурных частей бородок и соответственно увеличении длины их пуховых частей. Пуховые части комбинированных бородок выходят за латеральные срезы пера. В двух перьях имеется короткий тупой конус, и в этом случае в самом проксимальном конце стержня расположены чисто пуховые бородки по три-пять с каждой стороны. Латеральный изгиб очень слабый, усиления пуховой части опахала не отмечено.

Короткохвостый поморник

(рис. 3.30)

Материал: 52 в основном контурных покровных пера из 10 птерилий (дорзальная и вентральная шейные, межлопаточная, спинная, плечевая, грудная, брюшная и бедренная) от одной особи.

Дистальный срез опахал слегка заострен, но конфигурация пера в основном продолговатая. Чисто пуховых бородок крайне мало.

Все перья имеют ДП. Дистальные части комбинированных бородок выходят за латеральный срез пера. По краям стержня ДП в брюшной птерилии веерообразно косо или в виде ободка отходят бородки ПП. В перьях бедренной птерилии бородки ПП расположены билатерально вдоль стержня ДП. В грудной птерилии ПП отходят билатерально двойными и тройными рядами.

Пуховые лучи комбинированных бородок настолько длинные, что видны невооруженным глазом. При наличии латерального изгиба у большинства перьев наблюдается усиление пуховой структуры. В преобладающем большинстве случаев хорошо развиты контурные части комбинированных бородок, образующие билатеральные полосы с тупым конусом на проксимальном конце пера перед ВПО.

Длиннохвостый поморник

(рис. 3.31)



Рис. 3.31. Покровное перо длиннохвостого поморника.



Рис. 3.30. Покровное перо короткохвостого поморника.

Материал: 23 преимущественно межлопаточных полупуховых пера от трех особей.

Дистальный срез опахал прямой, конфигурация пера продолговатая. Стержневые лучи без увеличения не просматриваются. Присутствует легкая латеральная и дорзальная кривизна. Увеличения пуховой части внутреннего опахала не наблюдается. Пуховых вставок с МЛ лучами не обнаружено. Довольно симметричные билатеральные полосы чаще широкие, чем узкие, доходят до ВПО, не образуя конуса и лишь изредка оставляя место для пуховых бородок. Пуховые лучи очень длинные. Обнашивание без выступа дистального конца стержня. ДП занимает более двух третей длины ОП.

Черноголовый хохотун (рис. 3.32)

Материал: 30 покровных перьев от трех особей.

Перья почти круглые или продолговатые, но расширенные с хорошо развитым ДП, который обнаружен у 80% перьев. У ДП короткий стержень. Дистальный срез опахал чаще прямой, чем круглый.

Длинные комбинированные бородки выходят за латеральный контур опахал. Контурные части комбинированных бородок образуют почти симметричные латеральные полосы, которые в проксимальной части пера заканчиваются тупым конусом, почти достигающим до ВПО, но оставляющим мес-

то для нескольких чисто пуховых боронок. Лучи проксимальных комбинированных боронок видны невооруженным глазом. Часть перьев имеет латеральный изгиб, который, однако, не усилен пуховыми структурами.

Малая чайка (рис. 3.33)

Материал: 16 межлопаточных перьев от трех особей.

Перья продолговатой конфигурации с округлым или прямым дистальным срезом или более округлые. Все перья обладают средне развитым широким ДП.

Контурные части комбинированных боронок образуют билатеральные не всегда симметричные полосы, переходящие в проксимальном конце пера в тупой конус. У некоторых перьев имеется небольшой латеральный изгиб, но усиления пуховых структур не наблюдается.

Озерная чайка (рис. 3.34)

Материал: 20 полупуховых и контурных покровных перьев от пяти особей.

Дистальный срез пера, как правило, округлый, однако некоторые плечевые, кроющие маховых, рулевые и второстепенные маховые перья имеют прямой дистальный срез. Опахала крупных контурных перьев и нижних кроющих хвоста, по меньшей мере, в проксимальной части на одну треть состо-



Рис. 3.34. Покровное перо озерной чайки.



Рис. 3.32. Покровное перо черноголового хохотуна.



Рис. 3.33. Покровное перо малой чайки.

ят из чисто пуховых боронок с очень длинными пуховыми лучами. Лишь у стержня пера на участке перехода от пуховой части опахала к контурной в основании боронок присутствует несколько контурных лучей. Стержневые лучи не просматриваются без увеличения. Все межлопаточные и другие исследованные перья имеют очень хорошо развитое ДП.

Более мелкие контурные покровные перья тела несут в проксимальной части хорошо развитые комбинированные боронок. Билатеральные полосы, образованные контурными частями комбинированных боронок, узкие и не всегда четко просматрива-

ются. Комбинированные бородки в покровных перьях обычно не выходят за латеральный срез пера. Длинные бородки, составляющие полотна опахал, формируют округлую конфигурацию пера. Внутреннее и наружное опахала более или менее симметричны. У средних нижних кроющих второстепенных маховых перьев наружное опахало состоит почти полностью из комбинированных бородок, за исключением апикального конца. Опахала грудных перьев латерально обрамлены короткими пуховыми частями комбинированных бородок. При наличии латерального изгиба перьев присутствует некоторое усиление пуховой структуры внутреннего опахала. Обнашивание в виде неровного края с выщерблинами.

Серебристая чайка (рис. 3.35)

Материал: 25 покровных перьев от трех особей, которые в большинстве случаев относятся к полупуховым.

Округлые в дистальном конце или почти круглые межлопаточные перья за редким исключением имеют длинное хорошо развитое ДП. Контурные части комбинированных бородок из-за неравномерной длины как контурных, так и пуховых частей комбинированных бородок почти не образуют правильных билатеральных полос. Латеральная изогнутость сопровождается некоторым усилением пуховой части внутреннего опахала.



Рис. 3.35. Покровное перо серебристой чайки.

Хохотунья (рис. 3.36)

Материал: 148 перьев из разных птерилий одной особи.

Перья продолговатой конфигурации. Дистальный срез пера прямой или округлый. Все контурные и полупуховые перья покровных птерилий тела, в частности, шейной, межлопаточной, плечевой, грудной, грудинной, брюшной и бедренной снабжены ДП (см. рис. 5.1 из пятой главы).

Перья грудной и грудинной птерилий имеют значительную латеральную изогнутость, совмещенную с небольшой дорзальной кривизной. Однако усиления пуховой части внутреннего опахала не наблюдается, комбинированные бородки наружного опахала даже длиннее таковых внутреннего.

У преобладающего большинства перьев межлопаточной и бедренной птерилий имеется значительная латеральная кривизна со слабым дорзальным изгибом. У перьев с латеральной кривизной усилена пуховая часть внутреннего опахала.

Примерно половина перьев брюшной птерилии имеют латеральную изогнутость, но без усиления пуховой части внутреннего опахала. У других перьев почти нет латеральной кривизны, они лишь немного искривлены дорзально. Бородки в проксимальных частях, как наружного, так и внутреннего опахал перьев брюшной птерилии короткие, длиной не более 50 мм, выхода



Рис. 3.36. Покровное перо хохотуньи.

их дистальных концов за границы латерального среза опахал нет.

Все перья шейной дорзальной птерилии с небольшой латеральной кривизной. Дорзальный изгиб хорошо выражен лишь у половины перьев. Усиления пуховых структур в проксимальных частях опахал почти не наблюдается.

Преобладающее большинство изученных перьев шейной вентральной птерилии имеют сильный латеральный и небольшой дорзальный изгиб. Усиление пуховых структур отсутствует.

Покровные перья имеют, как правило, билатеральные разные по ширине полосы, образованные контурными частями комбинированных боронок и заканчивающиеся несимметричным конусом. Стержневые лучи не просматриваются без увеличения.

Бургомистр (рис. 3.37)

Материал: пять межлопаточных преимущественно полупуховых перьев от трех особей.

Перья округлой конфигурации, с почти круглым дистальным срезом и небольшой латеральной и вентральной кривизной. Все они снабжены хорошо развитым ДП. Имеются латеральный изгиб пера и усиление пуховой структуры внутреннего опахала. Пуховые части комбинированных боронок образуют в проксимальных частях опахал почти симметричные билатеральные поло-



Рис. 3.37. Покровное перо бургомистра.

сы с тупым конусом в проксимальной части пера. Комбинированные боронок выходят за латеральный срез пера. Пуховые лучи комбинированных боронок видны невооруженным глазом.

Сизая чайка (рис. 3.38)

Материал: 20 покровных перьев от четырех особей.



Рис. 3.38. Покровное перо сизой чайки.

Покровные перья этого вида сходны с таковыми озерной чайки. Форма пера почти круглая. Все межлопаточные и другие покровные перья имеют хорошо развитое ДП. Перьев с прямым дистальным срезом почти не наблюдается, у большинства перьев он закругленный, за исключением небольшой части плечевых, маховых и их кроющих. Встречается косой срез внутреннего опахала. Опахала покровных перьев примерно на одну треть—одну четвертую состоят из пуховых и комбинированных боронок.

Тупой симметричный конус из контурных частей комбинированных боронок доходит до ВПО. Однако он четко просматривается далеко не на всех перьях. При наличии латерального изгиба у большинства перьев наблюдается усиление пуховой структуры.

Моевка (рис. 3.39)

Материал: шесть перьев от трех особей. Межлопаточные, преимущественно контурные, перья продолговатой конфигурации

с округлым дистальным срезом. Хорошо развитое ДП имеется во всех перьях. Пуховые части комбинированных бородок с очень длинными лучами, четко различимые невооруженным глазом, выходят за латеральные границы пера. Контурные части комбинированных бородок образуют неравные по ширине билатеральные полосы и/или несимметричный тупой конус. Бородки разрежены. Латеральная изогнутость слабая, она не сопровождается усилением пуховой части опахал.

Черная крачка (рис. 3.40)

Материал: 13 мелких межлопаточных перьев от трех особей.

Перья снабжены умеренно развитым ДП. Дистальный срез пера прямой. Комбинированные бородки не выходят за латеральный срез пера. Контурные части этих бородок образуют неровные по ширине билатеральные полосы или несимметричный тупой конус, оставляющий место в проксимальной части пера для типичных пуховых бородок, которые располагаются под ним. Развита слабая латеральная изогнутость, которая не сопровождается усилением пуховой части опахал.

Белокрылая крачка (рис. 3.41)

Материал: девять мелких межлопаточных (шесть контурных и три полупуховых) перьев от трех особей.



Рис. 3.41. Покровное перо белокрылой крачки.

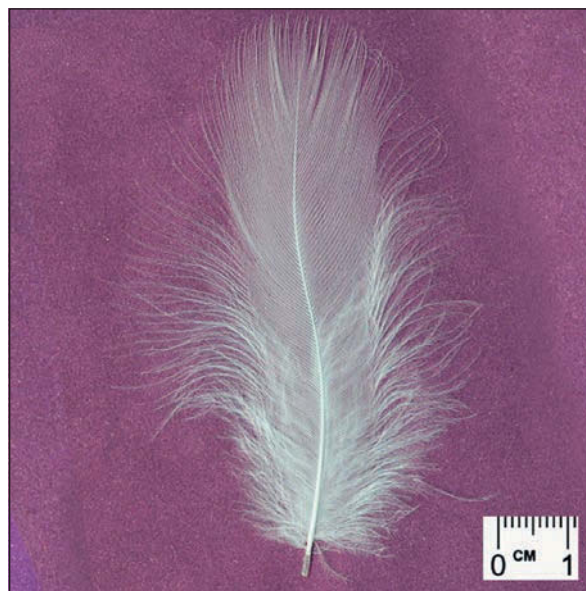


Рис. 3.39. Покровное перо мовьки.



Рис. 3.40. Покровное перо черной крачки.

Перья имеют продолговатую конфигурацию. Дистальный срез пера закругленный. ДП некрупное с коротким стержнем, но с густым обрамлением из средних по длине пуховых бородок. Пуховые части комбинированных бородок в полупуховых перьях образуют широкие неровные билатеральные полосы или несимметричный тупой конус, под которым расположены типичные пуховые бородки. Комбинированные бородки немного выходят за латеральный срез опахал. Латеральная изогнутость очень слабая, при которой наблюдается незначительное усиление пуховых структур.

Чеграва (рис. 3.42)

Материал: шесть полупуховых и контурных покровных перьев от трех особей.

Перья имеют округлую конфигурацию и прямой дистальный срез. Особенностью дополнительных образований перьев этого вида служит наличие ПП вместо ДП. Длинные бородки ПП отходят пучком от ВПО, в разных перьях они различаются только количеством.

Комбинированные бородки выходят за латеральный срез опахал. Контурные части комбинированных бородок в полупуховых перьях образуют несимметричные билатеральные полосы и/или несимметричный тупой конус, доходящий до ВПО и почти не оставляющий места для типичных пуховых бородок. Пуховые лучи проксимальных комбинированных бородок выходят за латеральный срез опахал. Пуховые лучи настолько длинные, что видны невооруженным глазом. Латеральная изогнутость очень слабая, усиления пуховой части опахал не наблюдается.

Речная крачка (рис. 3.43)

Материал: восемь покровных полупуховых и контурных, преимущественно межлопаточных перьев от трех особей.

Перья имеют округлую конфигурацию. Дистальный срез пера чаще прямой, чем округлый. Покровные перья взрослых особей несут ДП, занимающее в длину примерно



Рис. 3.43. Покровное перо речной крачки.



Рис. 3.42. Покровное перо чегравы.

одну треть длины стержня основного пера. Контурные части комбинированных бородок образуют неровные билатеральные полосы разной ширины или несимметричный тупой конус. Комбинированные бородки расположены довольно редко.

При слабой латеральной изогнутости пера наблюдается небольшое усиление пуховой части.

Смена пухового наряда на definitivoное оперение сопровождается выходом нескольких пуховых бородок за дистальный срез пера (рис. 3.44).

Микроструктура этих бородок несколько отличается от типичной. Такая особенность смены ювильного пуха на дефини-

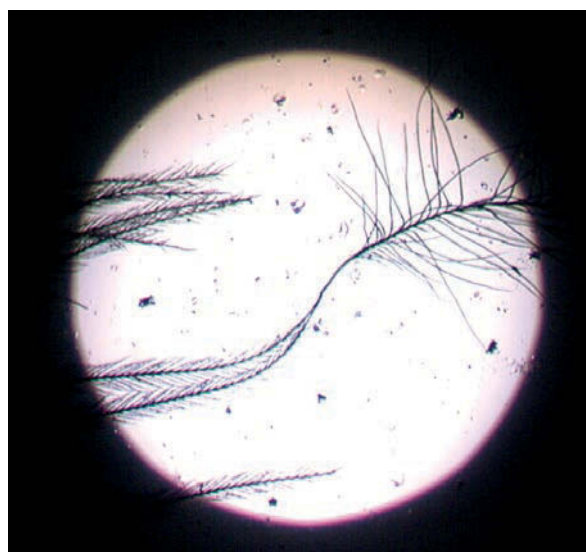


Рис. 3.44. Перо молодой речной крачки (ув. 200X).

тивное перо отмечена у водоплавающих: пуховые перья вытесняются растущими контурными, и первые остаются на апикальных концах вторых (Rutschke, 1987).

Толстоклювая кайра (рис. 3.45)

Материал: 20 полупуховых перьев из разных птерилий от четырех особей.

Межлопаточные перья округлой конфигурации с закругленным дистальным срезом. Подавляющее большинство перьев имеют хорошо развитые дополнительные образования, преимущественно ДП (см. рис. 5.1 из пятой главы). Контурные части комбинированных боронок плотно скреплены между собой.

В грудинных и брюшных перьях контурные части комбинированных боронок равны по длине дистальным контурным бороночкам, что придает перьям этих птерилий продолговатую конфигурацию. Пуховые части комбинированных боронок в перьях почти из всех птерилий образуют билатеральные полосы разной ширины. Только в перьях вентральной шейной птерилии они, наряду с полосами, образуют конус, доходящий до ВПО, почти не оставляющий места для типичных пуховых боронок.

Структуры, образованные контурными и пуховыми частями комбинированных боронок слабо развиты. Латеральная изогнутость отсутствует во всех перьях, за исключени-

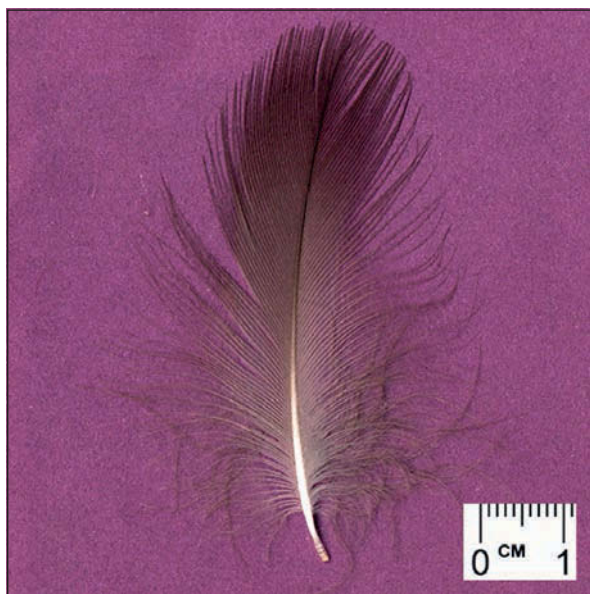


Рис. 3.45. Покровное перо толстоклювой кайры.

ем некоторых перьев грудинной птерилии. Усиления пуховых структур не наблюдается. Дорзальная изогнутость наиболее выражена в перьях грудины и брюха и наименее – в межлопаточных перьях.

Чистик (рис. 3.46)

Материал: 24 полупуховых межлопаточных пера от трех особей.

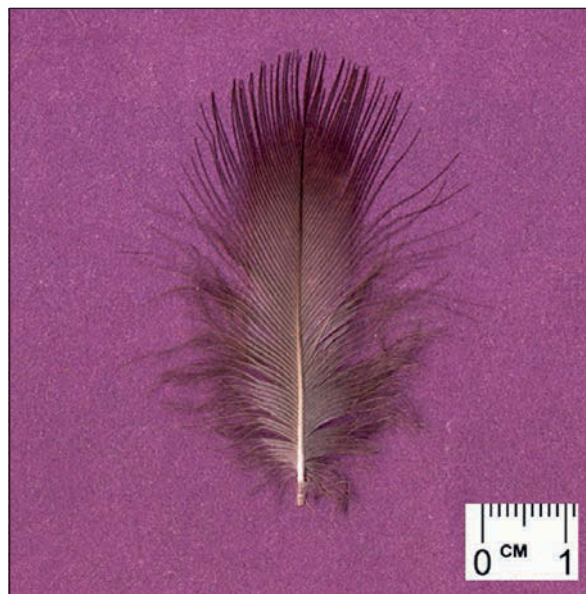


Рис. 3.46. Покровное перо чистика.

Рассученные концы комбинированных боронок выходят за латеральный срез опахала, образуя одновременно почти круглую конфигурацию пера. Дистальный срез округлый или прямой, что встречается значительно реже. Билатеральные полосы не просматриваются по причине почти полного отсутствия скрепления контурных боронок, плотность которых невысока. На опахалах двух перьев просматривается полукруглая структура, образованная более плотными скрепленными контурными частями боронок. Стержневые лучи не просматриваются. МЛ отсутствуют. Латеральной изогнутости практически нет. ДП развито средне. У нескольких перьев отмечено присутствие ПП.

Большая конюга (рис. 3.47)

Материал: 20 покровных перьев из разных птерилий от одной особи и 13 межлопаточных перьев от двух особей.



Рис. 3.47. Покровное перо большой конюги.

Межлопаточные перья округлой конфигурации с закругленным дистальным срезом, грудинные и брюшные преья продолговатые. В межлопаточных перьях комбинированные бородки занимают более двух третей площади опахал, то есть перья в основном полупуховые. В грудинных и брюшных перьях наблюдается булыжная латеральная изогнутость, но усиления пуховой части почти нет. Дистальные концы бородок сильно обношены.

Межлопаточные перья несут длинные комбинированные бородки с невысокой плотностью, их контурные части не скреплены. Все межлопаточные перья имеют хорошо развитое ДП или ПП. Стержень ДП довольно короткий, однако от него отходят длинные бородки. Концы комбинированных бородок выходят за латеральный срез опахала. В некоторых полупуховых перьях пуховые части комбинированных бородок образуют очень широкие неровные билатеральные полосы, при этом соответственно их контурные части сильно укорочены.



Рис. 3.48. Покровное перо белобрюшки.

Плотность как контурных, так и комбинированных бородок очень низкая. Латеральный изгиб очень слабый, усиления пуховых структур нет.

Белобрюшка (рис. 3.48)

Материал: 35 перьев от трех особей.

Округлые межлопаточные перья имеют закругленный дистальный срез. Некоторые перья из других птерилий в дистальной части срезаны косо, снабжены хорошо развитым ДП, у которого стержень средней длины и очень длинные бородки. Комбинированные бородки расположены редко, их контурные части не скреплены. В полупуховых перьях пуховые части комбинированных бородок образуют довольно симметричные билатеральные полосы с коротким тупым конусом в проксимальном конце. Латеральная изогнутость отсутствует в межлопаточных перьях, в других покровных перьях она может быть довольно значительной, но без усиления пуховой части.

ГЛАВА 4.

ПОВИДОВОЕ ОПИСАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ В СВЕТООПТИЧЕСКОМ МИКРОСКОПЕ

В данной главе мы приводим стандартизированное повидовое описание микроструктурных признаков пера. Для всех исследованных видов даны микрофотографии разных участков луча: дистальной части луча – верхний левый рисунок; проксимальной – верхний правый рисунок; медиальной – нижний рисунок.

Тулес (рис. 4.1)

Узкие узлы с короткими зубцами, неравномерно расположенными на апикальных краях узла и неровно пигментированы. Междоузлия не пигментированы. В проксимальной части луча узлы пигментированы сильнее, чем в дистальной и медиальной частях. Здесь они более широкие с отклоняющимися от междоузлий зубцами. В медиальной и дистальной частях зубцы располагаются преимущественно параллельно междоузлию. Узлы значительно уменьшаются в дистальной части и с трудом выделяются на фоне меж-

доузлий, здесь не более двух редуцированных узлов с несколько удлиненными зубцами.

Золотистая ржанка (рис. 4.2)

Узкие узлы на лучах неравномерно пигментированы, снабжены короткими зубцами, образующими неровные края иногда в два слоя. В проксимальной и медиальной частях луча узлы примерно одинакового размера; в дистальной части отмечены редуцированные узлы с заостренными зубцами в количестве двух–трех. Дистальные узлы почти не пигментированы.



Рис. 4.1. Микроструктура покровных перьев тулеса.

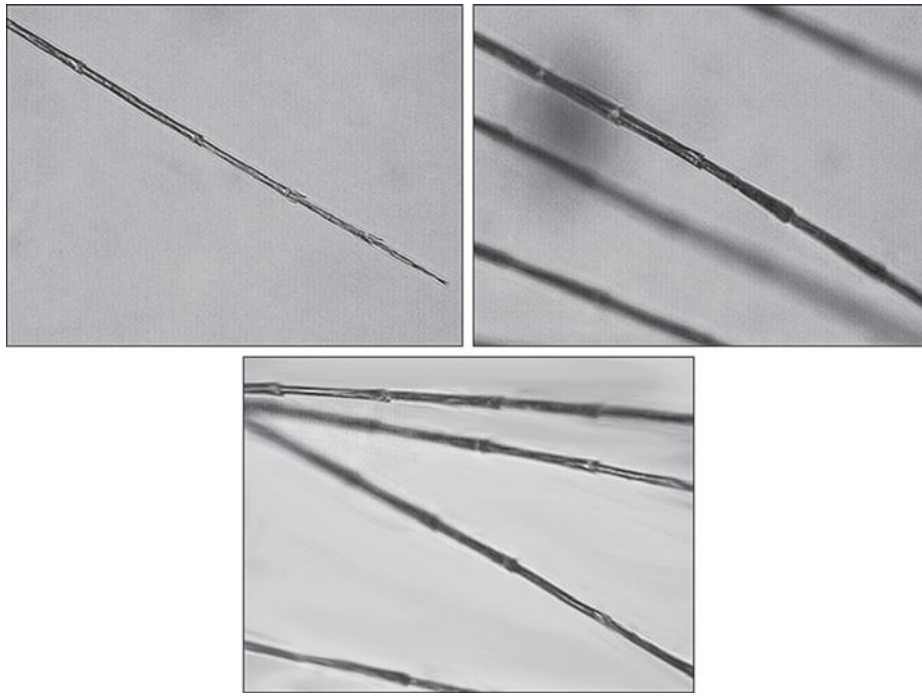


Рис. 4.2. Микроструктура покровных перьев золотистой ржанки.

Галстучник (рис. 4.3)

Узлы пигментированы преимущественно в своей базальной части, междуузлия окрашены примерно до половины длины. Зубцы и в некоторых случаях апикальная часть узла не пигментированы. Всего на узлах около пяти–шести зубцов,

которые расположены параллельно междуузлиям. Узкие узлы примерно одинакового размера слегка уменьшаются к апикальному концу. На дистальном конце луча – не более двух редуцированных узлов с удлиненными зубцами. Зубцы на узлах в виде неровного края. Междуузлия слегка искривленные.

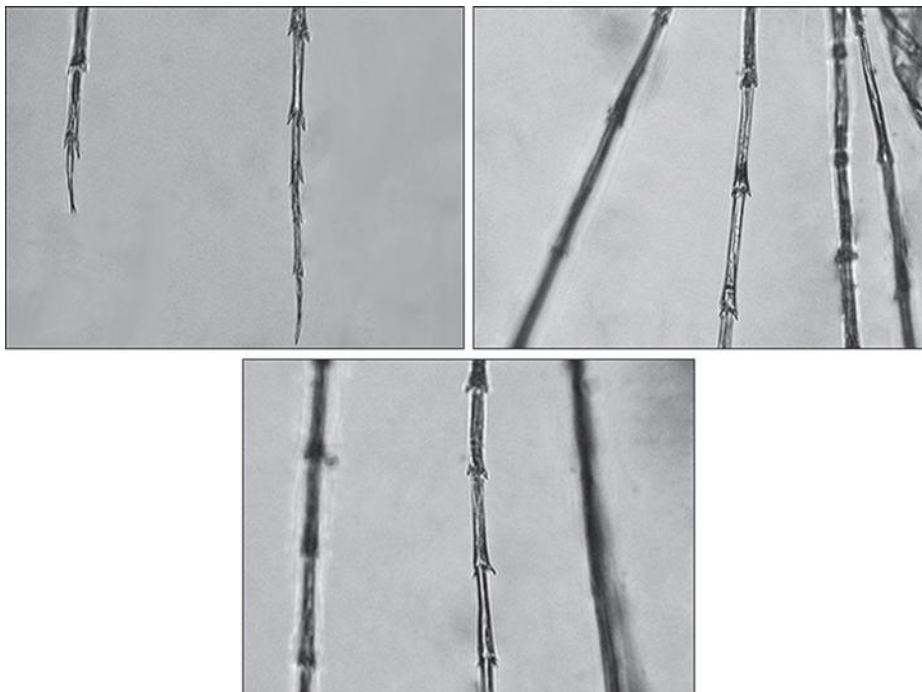


Рис. 4.3. Микроструктура покровных перьев галстучника.

Малый зук (рис. 4.4)

Неровная пигментация узлов и междоузлий появляется на медиальных и базальных участках луча. Узлы однотипные, в медиальной части они значительно уже, чем в проксимальной. На апикальном конце луча имеется два–четыре

редуцированных продолговатых узла с заостренными зубцами. Зубцы располагаются параллельно междоузлию и довольно плотно прилегают к нему. На слегка расширенных узлах в проксимальной части луча они почти не отклоняются от междоузлия. Длина и форма зубцов сильно варьирует.



Рис. 4.4. Микроструктура покровных перьев малого зуйка.

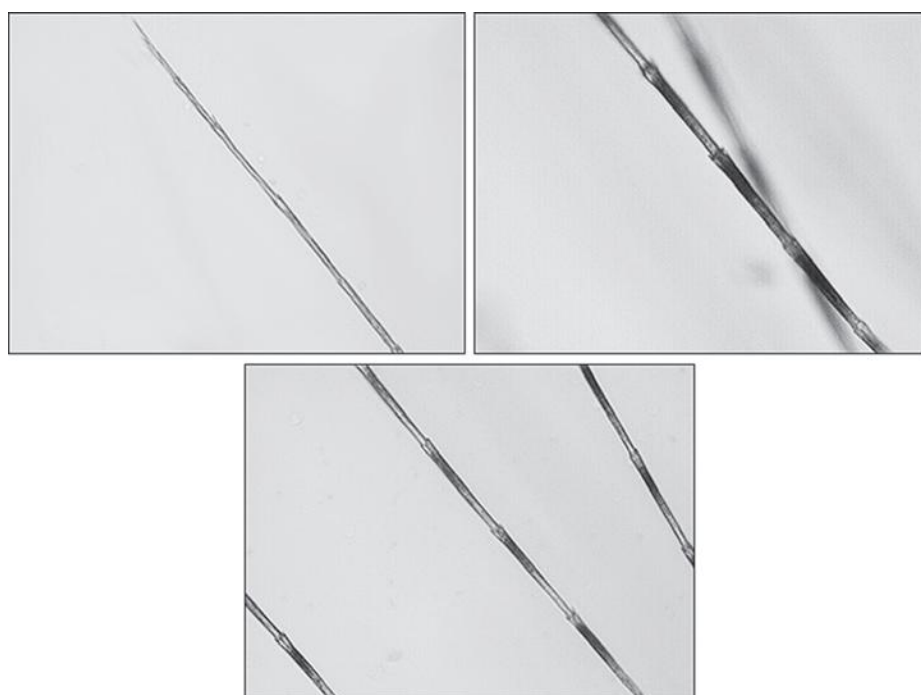


Рис. 4.5. Микроструктура покровных перьев чибиса.

Чибис (рис. 4.5)

Узкие узлы с неравномерно распределенными короткими зубцами довольно равномерно пигментированы, пигмент затрагивает и междуузлия. Проксимальные узлы постепенно уменьшаются к дистальному концу и превращаются в редуцированные, таких узлов два–три. Мелкие, короткие образования по краю узла в медиальной и проксимальной частях луча можно квалифицировать как зубцы, их обычно пять–шесть.

Камнешарка (рис. 4.6)

Узлы ровно пигментированы, междуузлия не окрашены, зубцы также не пигментированы. Наиболее однотипные узлы с параллельно расположенными зубцами находятся в медиальной части луча. Зубцы преимущественно короткие, на вершине луча узлов с заостренными зубцами не обнаружено. В проксимальной части узлы широкие с отклоняющимися от междуузлия зубцами.

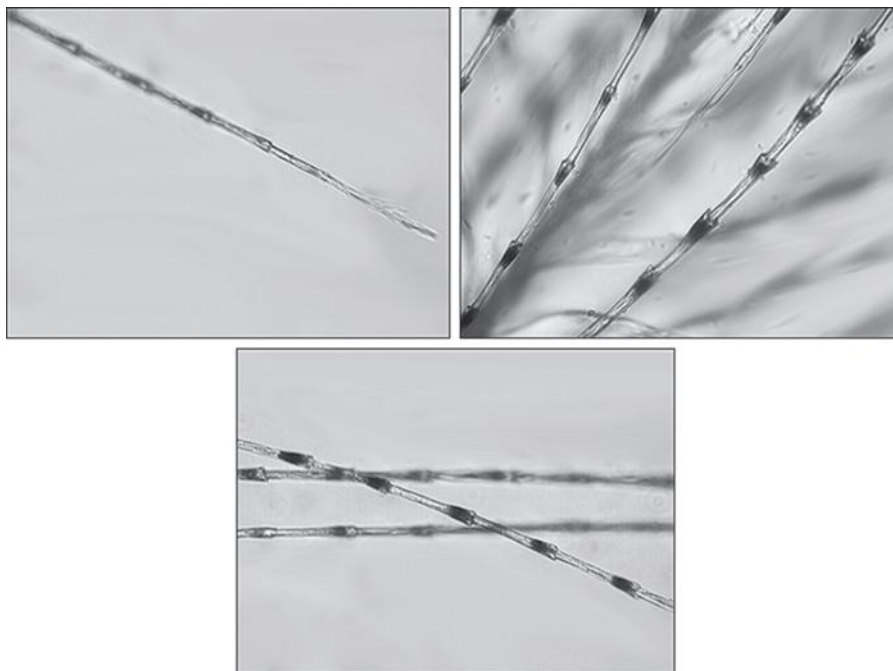


Рис. 4.6. Микроструктура покровных перьев камнешарки.

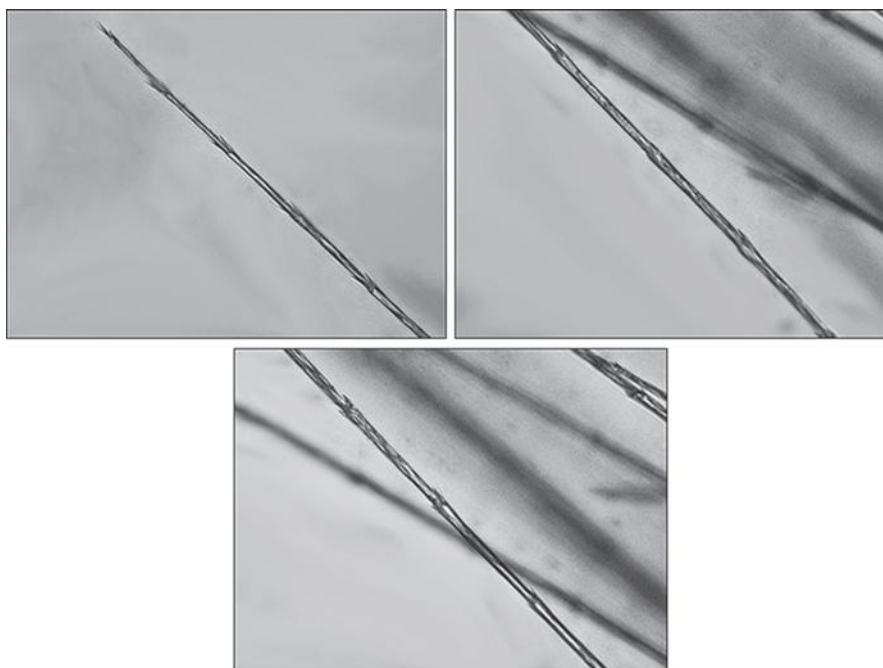


Рис. 4.7. Микроструктура покровных перьев кулика-сороки.

Кулик-сорока (рис. 4.7)

Узлы пигментированные, пигмент частично распространяется на междуузлия. В проксимальной части зубцы более ровно окрашены. Зубцы на узлах мелкие, они неравномерно украшают узлы, образуя неровный дистальный край, в проксимальной части большинство узлов с короткими, сглаженными зубцами. Продолговатые узлы уменьша-

ются в размере к апикальному концу. На вершине луча имеются редуцированные узлы.

Черныш (рис. 4.8)

Узкие узлы пигментированы преимущественно в базальной части, зубцы в основном остаются неокрашенными, пигмент частично заходит и на междуузлия. В проксимальной части узлы немного шире, но

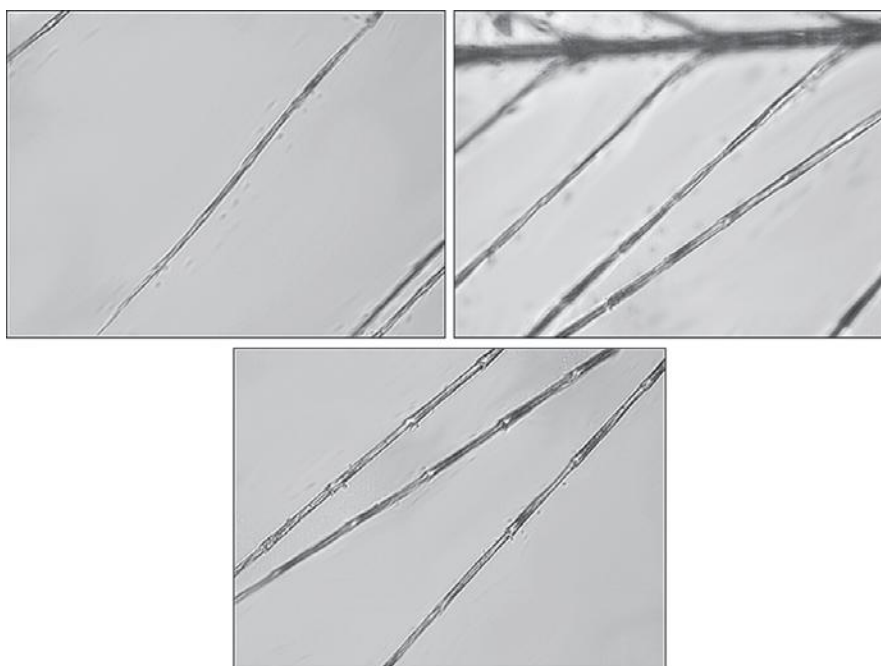


Рис. 4.8. Микроструктура покровных перьев черныша.

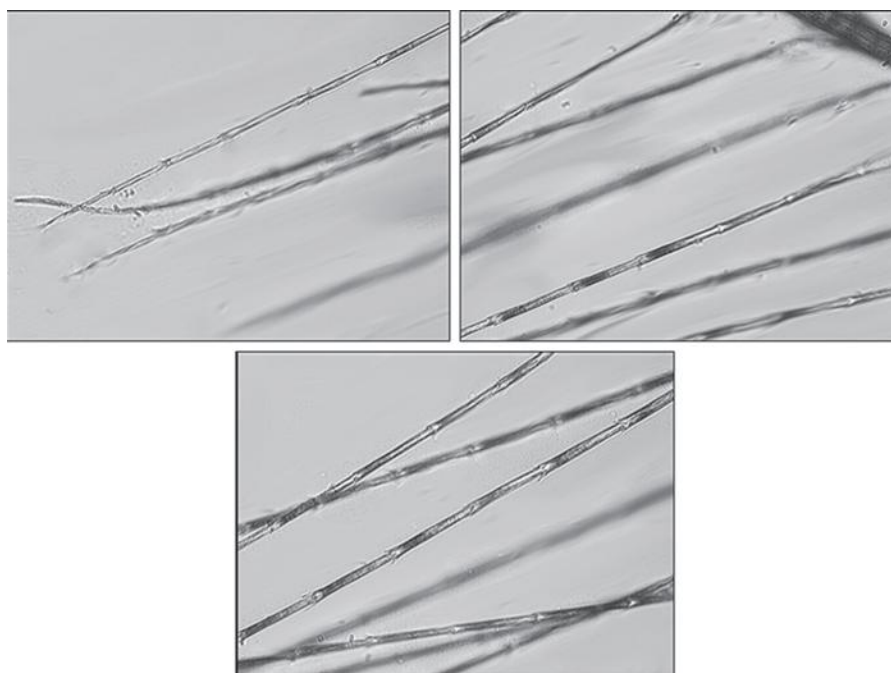


Рис. 4.9. Микроструктура покровных перьев большого улиты.

более сплаженные зубцы также как на медиальных узлах прилегают к междуузлию. К дистальной части луча узлы уменьшаются, два–три удлиненных зубца имеются на двух–трех последних дистальных узлах.

Большой улит (рис. 4.9)

Узлы на лучах неровно пигментированы во всех частях луча, пигмент частично заходит на междуузлия, в дистальных участ-

ках луча пигмента нет. В дистальной непигментированной части три–четыре редуцированных узла с острыми зубцами, в медиальной части большинство узлов имеют разного размера зубцы, расположенные параллельно междуузлию. В проксимальной части зубцы на узлах довольно сильно различаются по форме и длине, но широких узлов почти нет; в медиально-проксимальных частях луча узлы примерно однотипные. Междуузлия прямые.

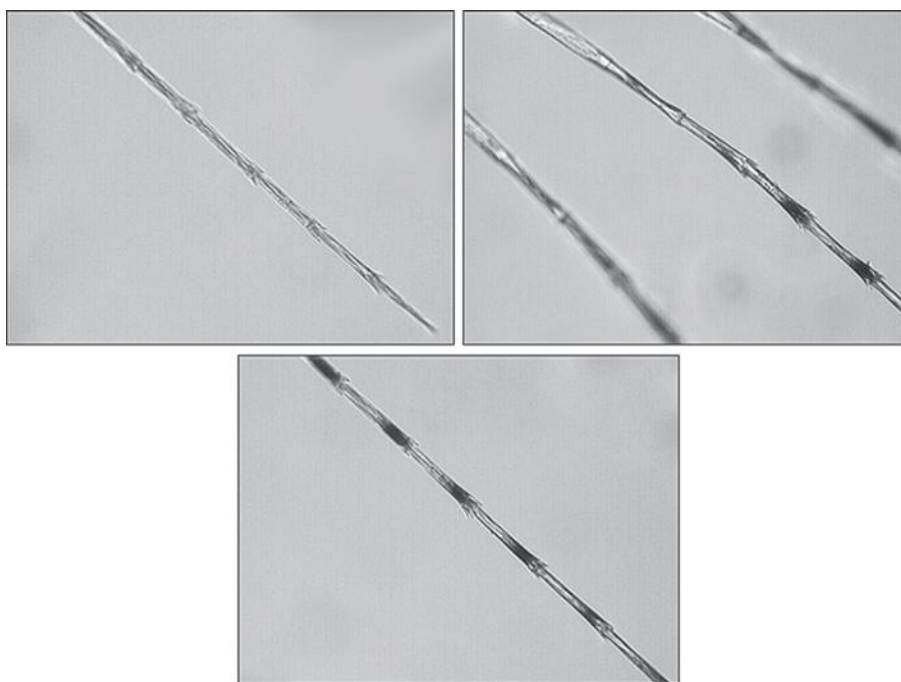


Рис. 4.10. Микроструктура покровных перьев травника.

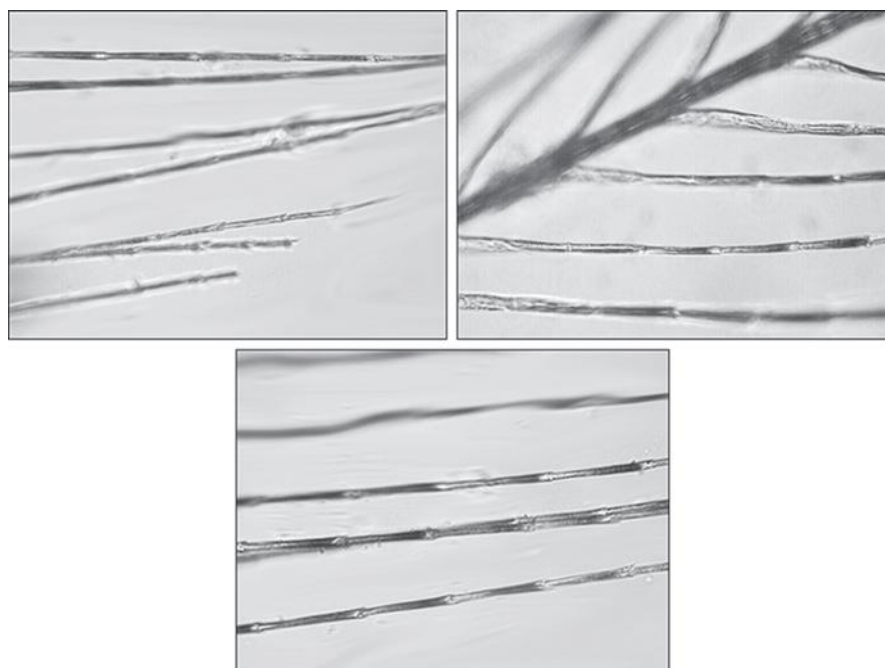


Рис. 4.11. Микроструктура покровных перьев перевозчика.

Травник (рис. 4.10)

Узкие узлы пигментированы преимущественно в базальной части, зубцы не окрашены, пигмент частично заходит на междоузлия. Концентрация пигмента в междоузлиях варьирует. Узлы в медиальных и проксимальных участках луча имеют недлинные зубцы. Более широкие проксимальные узлы несут короткие зубцы, расположенные несколько под углом к междоузлию. К дистальному непигментированному концу луча узлы уменьшаются, слегка вытягиваясь; на двух–трех вершинных редуцированных узлах появляются острые зубцы.

Перевозчик (рис. 4.11)

Пигментированные узлы, междоузлия без пигмента. В медиальной части узлы с коническими зубцами примерно одинакового размера, почти все узлы с короткими коническими зубцами, расположенными параллельно междоузлиям. В проксимальной части более короткие и широкие узлы с расходящимися в стороны от междоузлия короткими зубцами. На непигментированной вершине луча не более трех узлов с заостренными зубцами.

Мородунка (рис. 4.12)

Узлы на лучах неровно пигментированы во всех частях луча, пигмент частично заходит на междоузлия, вершинный участок не пигментирован. В медиально-проксимальных частях луча узлы примерно однотипные, имеют острые зубцы. В проксимальной части зубцы на узлах несколько длиннее, чем в медиальной. В дистальной части четыре–пять редуцированных узлов с удлиненными заостренными зубцами.

Плосконосый плавунчик (рис. 4.13)

Узлы пигментированы, за исключением зубцов, у междоузлий окрашена лишь половина, в апикальной непигментированной части луча узлы значительно меньше по размеру, последние два–три дистальных узла имеют заостренные и удлиненные зубцы. Зубцы на узлах расположены параллельно междоузлию. В проксимальной части узлы расширяются, и зубцы слегка расходятся в стороны и укрупняются. При этом зубцы при равном увеличении видны четче по сравнению с таковыми у круглоносового плавунчика.

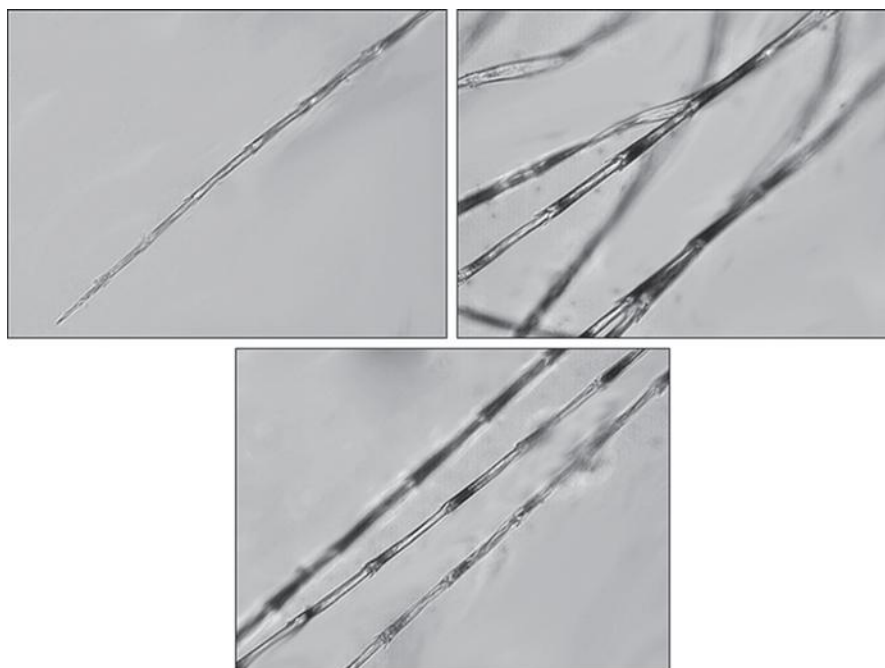


Рис. 4.12. Микроструктура покровных перьев мородунки.

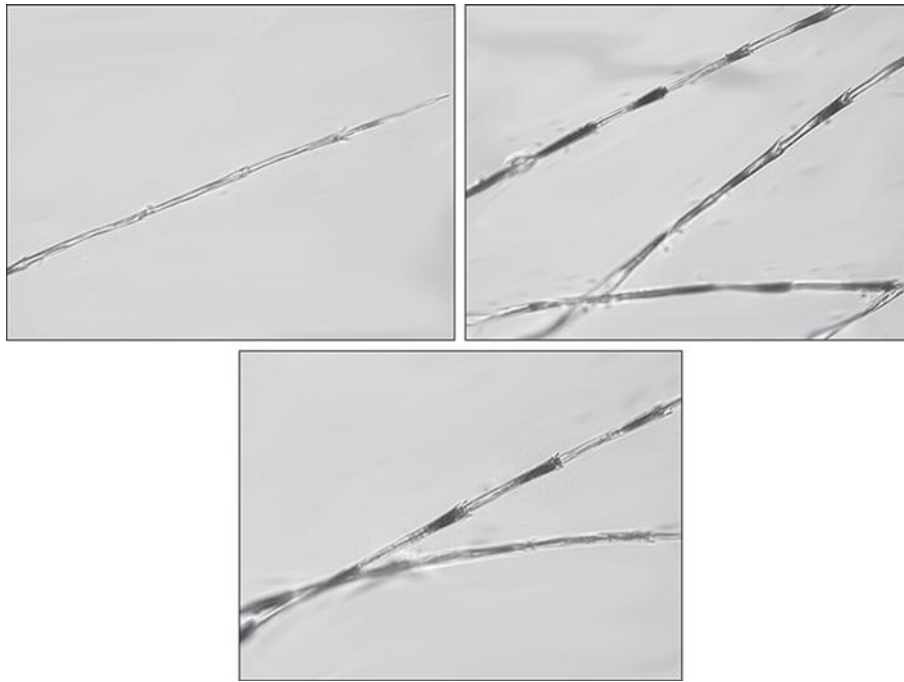


Рис. 4.13. Микроструктура покровных перьев плосконосого плавунчика.

Круглоносый плавунчик (рис. 4.14)

Узлы с короткими, расположенными параллельно междуузлию зубцами ровно пигментированы во всех частях луча, особенно в базальной части узла. В этой части луча узел укорачивается, но почти не расширяется. Междуузлия окрашены до половины своей

длины. В дистальной части зубцы удлиняются лишь незначительно, имеется три–пять узлов с заостренными зубцами, эта часть узла не пигментирована. В проксимальной части зубцы узлов при небольшом увеличении выглядят как воронка с неровным дистальным краем, в медиальной части луча края «воронки» меньше отклоняются от междуузлия.

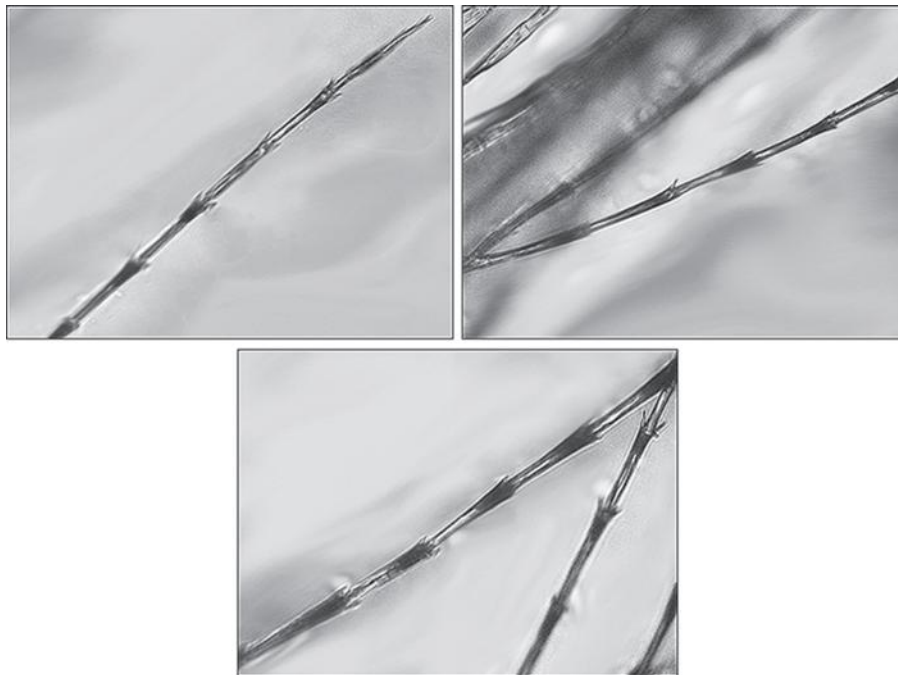


Рис. 4.14. Микроструктура покровных перьев круглоносого плавунчика.

Узлы в большинстве случаев имеют по пять–шесть коротких зубцов. В медиальных и проксимальных частях луча в четырех–семи микронах от узла с его дистальной стороны наблюдается сужение междоузлия.

Турухтан (рис. 4.15)

Пигментированные узлы и частично пигментированные междоузлия, в проксимальной части междоузлия окрашены по-

чти полностью. Вздутые с неровным дистальным краем и короткими зубцами узлы во всех частях луча хорошо видны на фоне междоузлий. В проксимальной части зубцы узлов не отходят далеко от междоузлия. К апикальному концу тело узла уменьшается и приобретает более острые зубцы, чем в других частях луча, несколько увеличивается плотность узлов. На дистальных редуцированных узлах примерно два–три удлиненных зубца. В медиальной и проксималь-

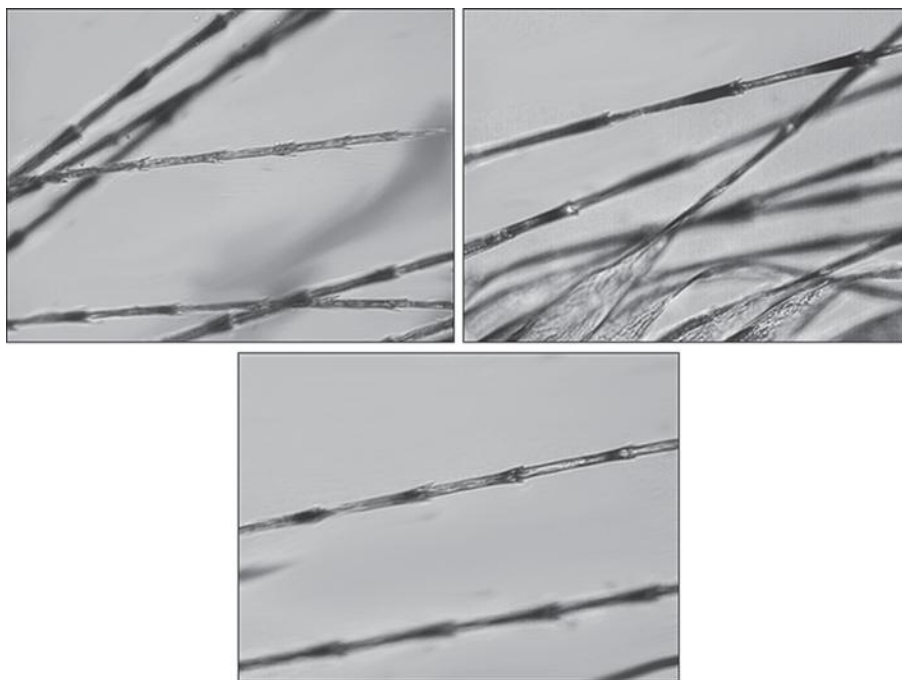


Рис. 4.15. Микроструктура покровных перьев турухтана.



Рис. 4.16. Микроструктура покровных перьев белохвостого песочника.

ной частях луча примерно за 7–8 мкм до дистальной части следующего узла наблюдается некоторое сужение междуузлия.

Белохвостый песочник (рис. 4.16)

Вазообразные и немного вздутые узлы с тремя-пятью короткими зубцами довольно ровно пигментированы, за исключением апикальной части луча. К апикальной части узлы уменьшаются не в такой степени как у других видов, пигментация почти исчезает. Узлов с заостренными зубцами на апикальном конце не более трех, и их зубцы не такие длинные, как у других видов. Также наблюдается сужение междуузлия перед дистальной частью узла в медиальном и проксимальном сегментах луча.

Краснозобик (рис. 4.17)

Узкие, однородные по форме узлы четко пигментированы, кроме дистальной части, пигмент слегка заходит на междуузлия. Короткие зубцы, как на медиальных, так и на проксимальных узлах располагаются параллельно междуузлию. В проксимальной части узлы лишь несколько шире медиальных. Даже в дистальной части нет обычных редуцированных узлов с удлиненными зубцами, дистальные узлы с ко-

роткими зубцами лишь немного меньше медиальных.

Чернозобик (рис. 4.18)

Пигментированные узлы и непигментированные междуузлия. На некоторых покровных перьях видны непигментированные узлы, в особенности дистальные. Узлы в проксимальной и медиальной частях луча вазообразные с острыми и длинными зубцами или слегка вздутые со сглаженными зубцами. Есть узлы вообще без зубцов. К вершинному концу узлы уменьшаются, последние четыре–пять узлов в дистальной части имеют по два–три острых и длинных зубца. За 5–7 мкм до узла в медиальной и проксимальной частях луча наблюдается сужение междуузлия.

Гаршнеп (рис. 4.19)

Пигментированные преимущественно однотипные узкие узлы с небольшими зубцами, расположенными параллельно междуузлию. Пигмент частично, примерно до половины длины, распространяется на междуузлия. В дистальной части почти нет редуцированных узлов с удлиненными зубцами, они мало отличаются от таковых в других частях луча, конечная дистальная часть

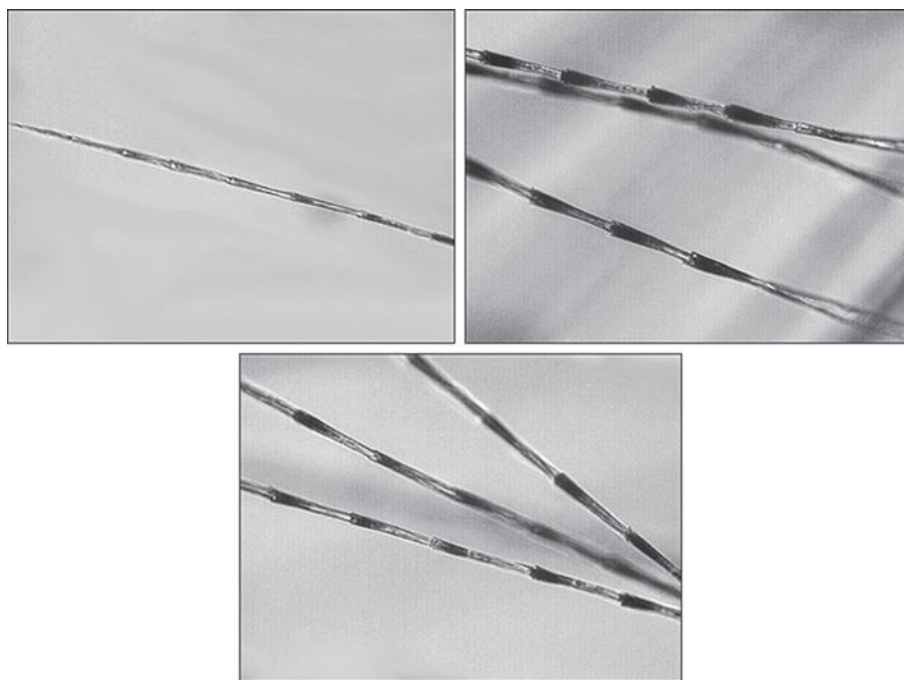


Рис. 4.17. Микроструктура покровных перьев краснозобика.



Рис. 4.18. Микроструктура покровных перьев чернозобика.

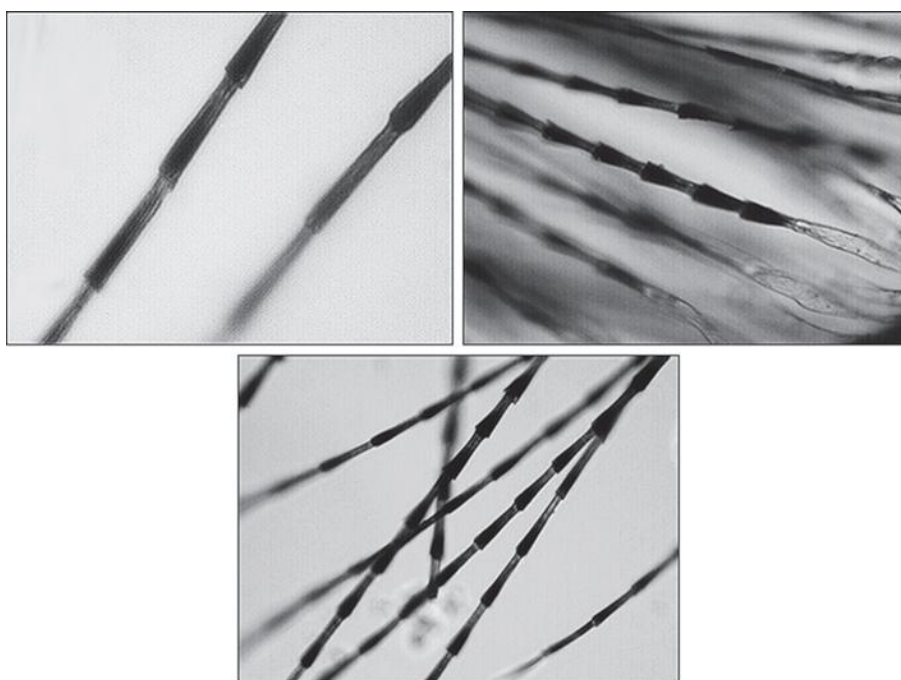


Рис. 4.19. Микроструктура покровных перьев гаршнепа.

луча, занимающая одно–два междоузлия, почти не окрашена. В проксимальной части луча узлы появляются слегка расширенными узлами с немного расходящимися в стороны зубцами, довольно много узлов со сглаженными зубцами. В медиальном и проксимальном сегментах луча наблюдается сужение междоузлия перед дистальной частью узла.

Бекас (рис. 4.20)

Однотипные компактные узлы и междоузлия окрашены наиболее интенсивно в базальной части, большинство зубцов не окрашено, выглядят прозрачными. В медиальной и дистальной части картина почти не меняется, междоузлия утрачивают пигмент лишь на последнем вершинном сегменте. К дистальному концу узлы лишь немного

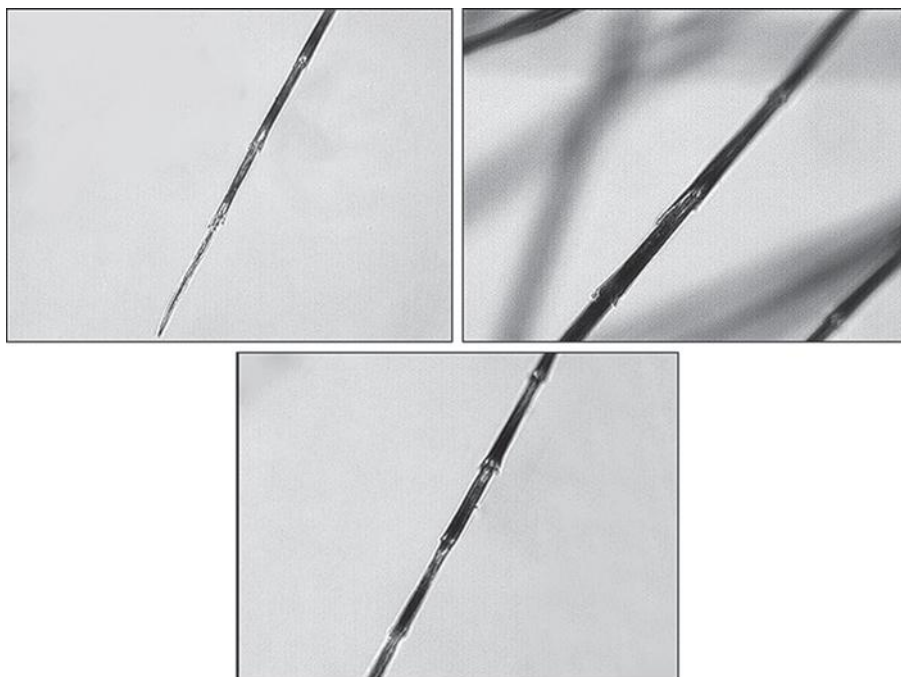


Рис. 4.20. Микроструктура покровных перьев бикаса.

уменьшаются в размере; заостренные зубцы появляются всего на одном–двух узлах в самом конце луча. Зубцы на узлах в других частях луча короткие, конической формы, в проксимальной части появляются узлы со сглаженными зубцами; один–два узла у базальной клетки имеют зубцы, слегка отходящие в стороны от междоузлия.

Дупель (рис. 4.21)

Наиболее интенсивно окрашена базальная часть узла, междоузлия пигментированы частично, более 50 %. В апикальном конце луча пигментация исчезает на одном–двух последних междоузлиях; редуцированные узлы с заостренными и удлиненными

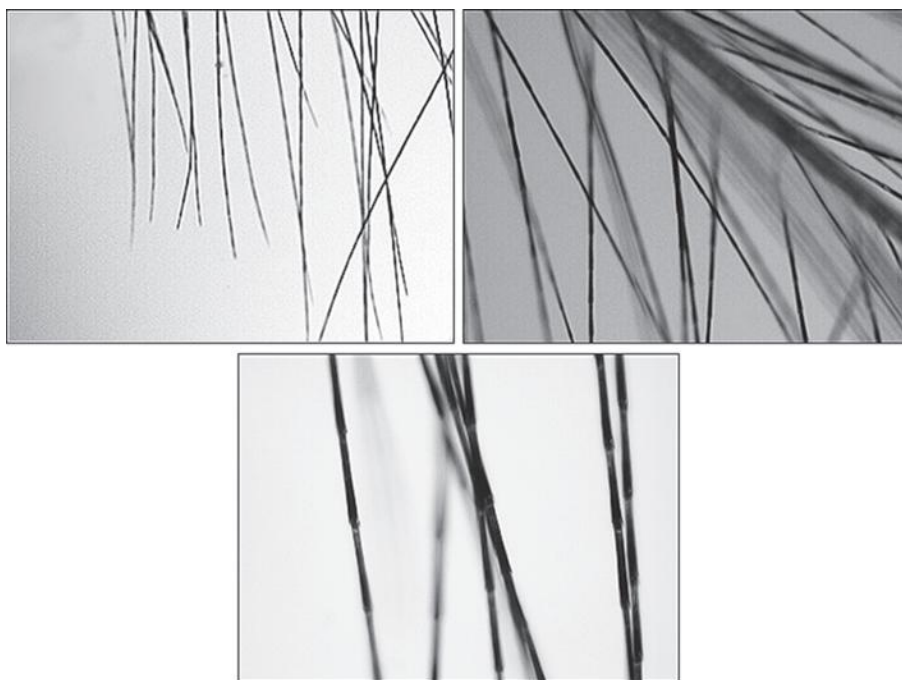


Рис. 4.21. Микроструктура покровных перьев дупеля.

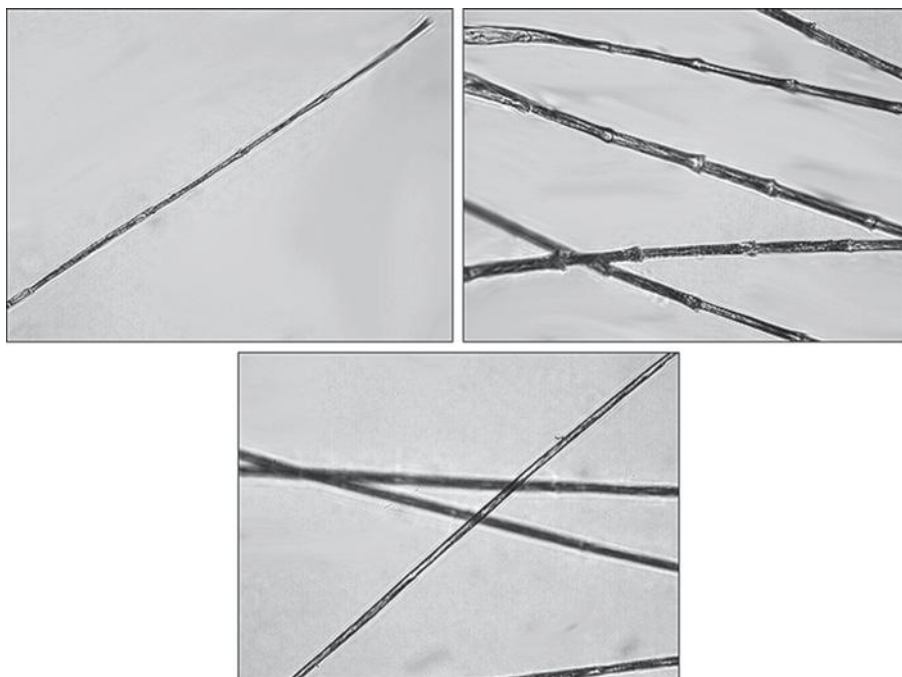


Рис. 4.22. Микроструктура покровных перьев вальдшнепа.

зубцами не просматриваются. Узлы лишь слегка уменьшаются по направлению к дистальному концу. Узкие почти однотипные узлы с пятью–шестью мелкими короткими зубцами плохо выявляются на фоне междоузлий; зубцы располагаются вдоль междоузлия; есть узлы без зубцов. В проксимальной части имеется лишь несколько узлов с

зубцами, отходящими в стороны от междоузлия.

Вальдшнеп (рис. 4.22)

Узлы и междоузлия слабо пигментированы. Четко очерченные широкие узлы присутствуют только в проксимальной части,



Рис. 4.23. Микроструктура покровных перьев большого кроншнепа.

здесь они преимущественно расширенные с пятью–шестью короткими зубцами, которые отклоняются в стороны от междоузлия. На дистальных участках луча имеется два–три редуцированных узла с немного удлиненными заостренными зубцами. На медиальных участках лучей около 20 редуцированных непигментированных узлов с короткими зубцами, прилегающими к междоузлию и даже слегка загибающимися вовнутрь. При увеличении 40X они едва различимы.

Большой кроншнеп (рис. 4.23)

Узкие узлы с короткими зубцами и междоузлия пигментированы неравномерно, в дистальной части луча пигмента нет. Узлы уменьшаются к вершине луча, но редуцированных узлов с заостренными зубцами почти не видно, зубцы невыразительные. Узлы в медиальной и проксимальной частях луча почти слиты с междоузлиями. Мелкие зубцы распределены неравномерно, в разных количествах, могут вообще отсутствовать.

Большой веретенник (рис. 4.24)

Пигментированные узлы и частично пигментированные междоузлия. Концентрация пигмента в междоузлиях варьирует, они

могут быть неокрашенными. В медиальной и проксимальной частях луча узлы хорошо выделяются на фоне междоузлий. В медиальной части они ровные с коническими недлинными зубцами, которые расположены вдоль междоузлия. В проксимальной части луча узлы более широкие, с расходящимися в стороны от междоузлия зубцами. Узлы в дистальном конце почти не оформлены, но четко просматриваются длинные и острые зубцы, таких редуцированных узлов примерно пять–шесть. Зубцы распределяются в узлах неравномерно, неровный дистальный край узла может иметь разное количество зубцов разной длины.

Луговая тиркушка (рис. 4.25)

Пигментированные узлы и почти непигментированные междоузлия. В дистальной части нет узлов с удлиненными зубцами. Узлы в медиальной части более длинные и узкие с короткими неравномерно расположенными зубцами. В проксимальной части узлы значительно крупнее, их зубцы расходятся в стороны от междоузлия.

Средний поморник (рис. 4.26)

Очень слабо пигментированные узлы и междоузлия. Узлы однотипные, узкие пло-



Рис. 4.24. Микроструктура покровных перьев большого веретенника.

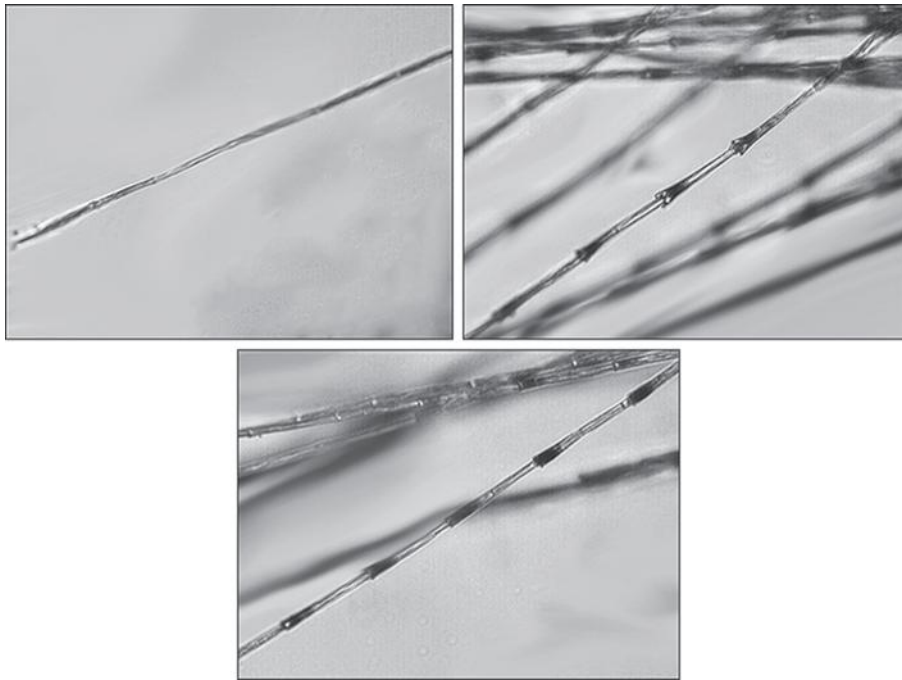


Рис. 4.25. Микроструктура покровных перьев луговой тиркушки.

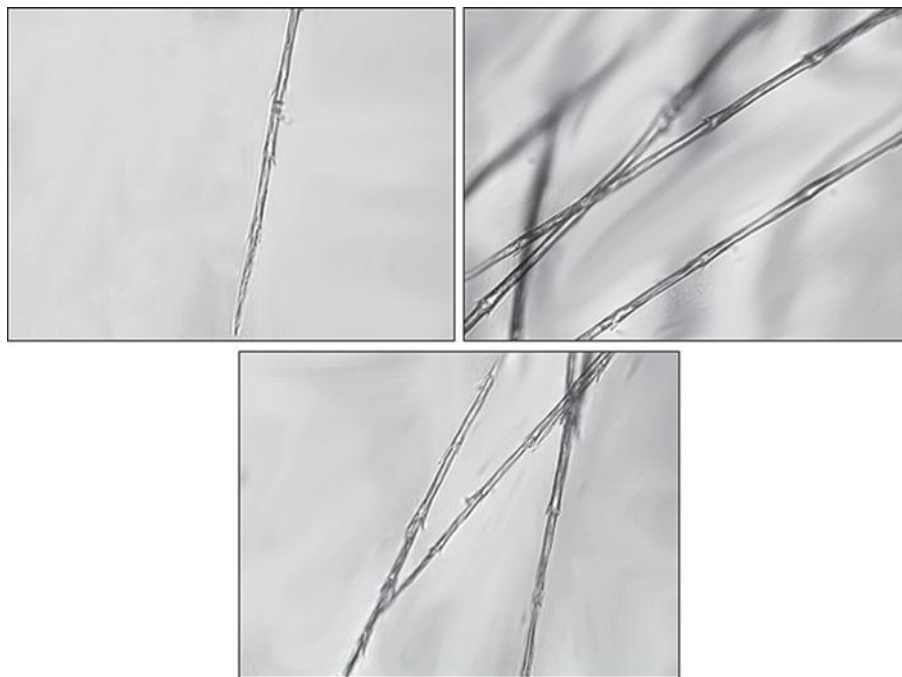


Рис. 4.26. Микроструктура покровных перьев среднего поморника.

хо выявляются на фоне междоузлий. Узлы дистальной части почти не отличаются от таковых медиальной, при этом у медиальных узлов зубцы даже несколько длиннее, чем у таковых дистальной части луча. Узлы в проксимальной части луча короткие с неравномерно развитыми зубцами. Лучи очень короткие.

Короткохвостый поморник (рис. 4.27)

Почти прозрачные слегка вздутые узлы и междоузлия. В проксимальной части луча узлы почти без зубцов с волнистыми неровными дистальными краями, в медиальной части зубцы на узлах слегка увеличиваются в длину и заостряются. Ближе к апикаль-

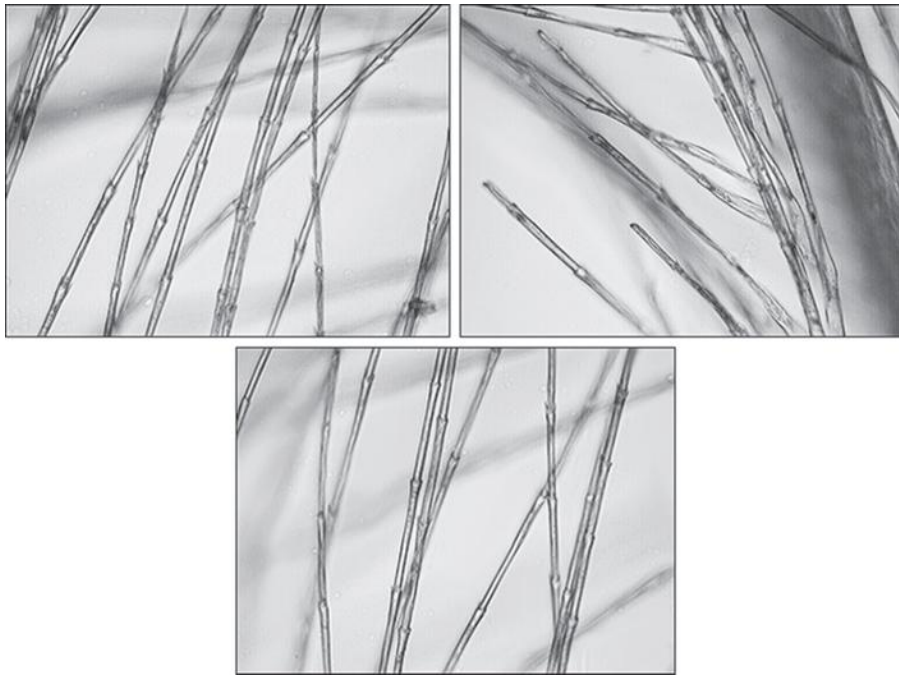


Рис. 4.27. Микроструктура покровных перьев короткохвостого поморника.

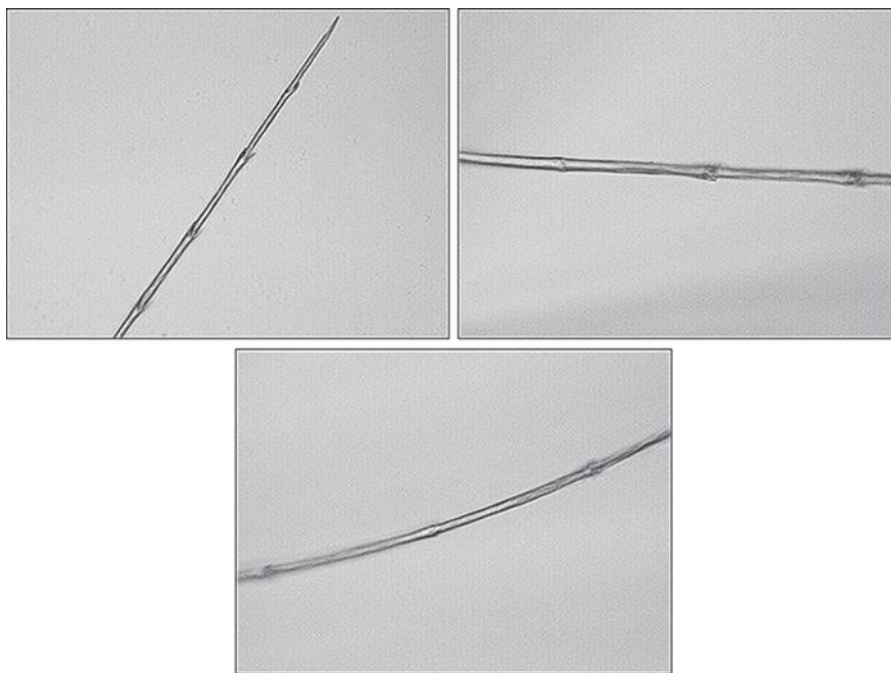


Рис. 4.28. Микроструктура покровных перьев черноголового хохотуна.

ному концу луча узловые зубцы удлиняются. Сужений междуузлий не наблюдается. Лучи короткие.

Черноголовый хохотун (рис. 4.28)

Узлы слабо пигментированы. Междуузлия не окрашены. Вздутые узлы расположены равномерно, уменьшаясь к апи-

кальному концу. В дистальной части около четырех редуцированных узлов. Четыре–пять широких и тупых почти одинаковой длины зубца на вздутых узлах в проксимальной части луча немного отклоняются от междуузлия. Есть узлы со сглаженными зубцами. В медиальной части узлы располагаются параллельно междуузлию.

Малая чайка (рис. 4.29)

Узлы слабо пигментированы, междуузлия вообще не окрашены. Узлы преимущественно вздутые с неравномерно расположенными широкими, короткими зубцами. В медиальной и проксимальной частях луча узлы расположены равномерно и четко выделяются на фоне междуузлий. В дистальных концах луча примерно три редуциро-

ванных узла с длинными заостренными зубцами располагаются неравномерно.

Озерная чайка (рис. 4.30)

Узкие, короткие узлы слабо пигментированы. Междуузлия не окрашены. В дистальном сегменте не более одного–трех узлов с длинными заостренными зубцами. Как в медиальной, так и в проксимальной частях луча

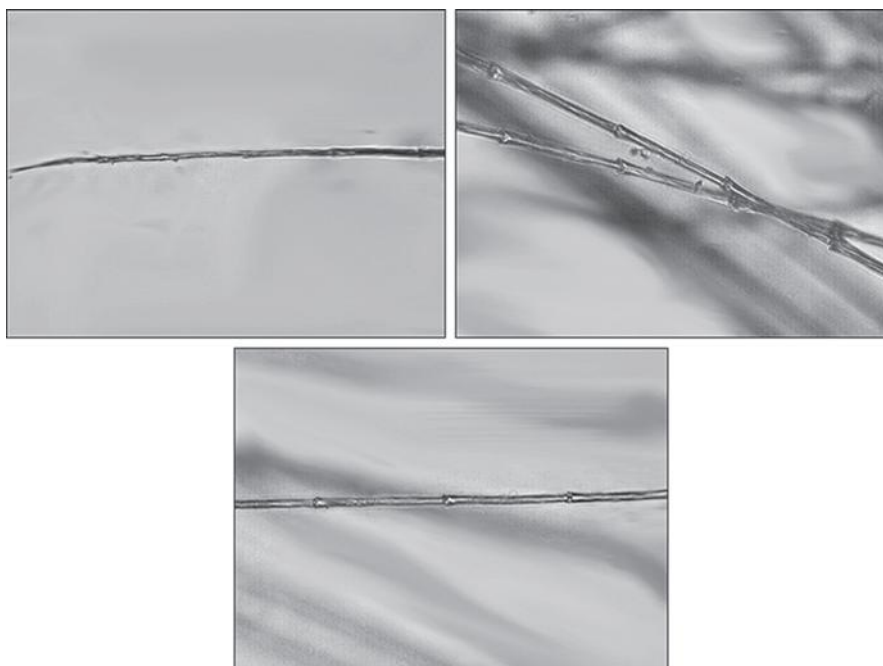


Рис. 4.29. Микроструктура покровных перьев малой чайки.



Рис. 4.30. Микроструктура покровных перьев озерной чайки.

узлы с короткими или очень короткими зубцами. Есть узлы почти без зубцов с неровным дистальным концом, слабо отделяющиеся от междуузлия. У данного вида отмечен редуцированный узел в дистальной части луча с удлиненным одиночным зубцом (рис. 4.31).

Серебристая чайка (рис. 4.32)

Узлы исключительно вздутые. Пигментация касается лишь тела узла, три–четыре мелких тупых зубцов не окрашены. В медиальной и особенно в проксимальной час-

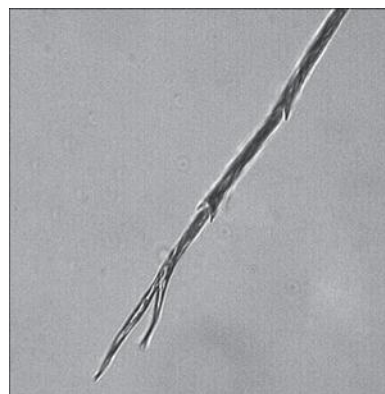


Рис. 4.31. Узел с одиночным длинным зубцом в покровном перье озерной чайки.

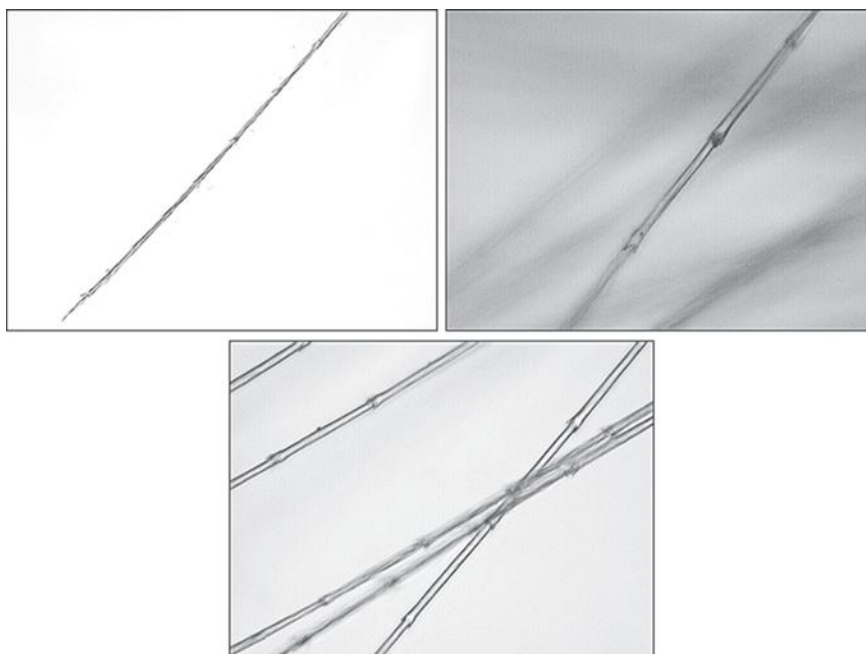


Рис. 4.32. Микроструктура покровных перьев серебристой чайки.

ти луча узлы резко выделяются на фоне междуузлий, дистальная часть узла со сглаженными зубцами располагается почти перпендикулярно по отношению к междуузлию. К вершинному концу узлы уменьшаются в размере, превращаясь в редуцированные с заостренными зубцами, при этом их значительно больше, чем у других видов отряда – около шести–семи. Встречаются несколько искривленные междуузлия.

Бургомистр (рис. 4.33)

Вздутые почти непигментированные узлы и неокрашенные междуузлия. Узлы более или менее равномерно располагаются на луче. В дистальной части около трех–четырех редуцированных узла с заострен-

ными зубцами, в медиальной и проксимальной частях узлов также в основном неширокие и с длинными, острыми зубцами. Узлов с короткими и отклоняющимися от междуузлия зубцами очень мало.

Сизая чайка (рис. 4.34)

Лучи короткие или средней длины. Характер микроструктуры очень схож с таковым озерной чайки. Узлы и междуузлия почти не пигментированы. Форма узлов и количество зубцов на них значительно варьирует. В вершинных концах имеется до пяти редуцированных узлов с длинными заостренными зубцами. В проксимальной части на узлах часть зубцов как будто срезана.

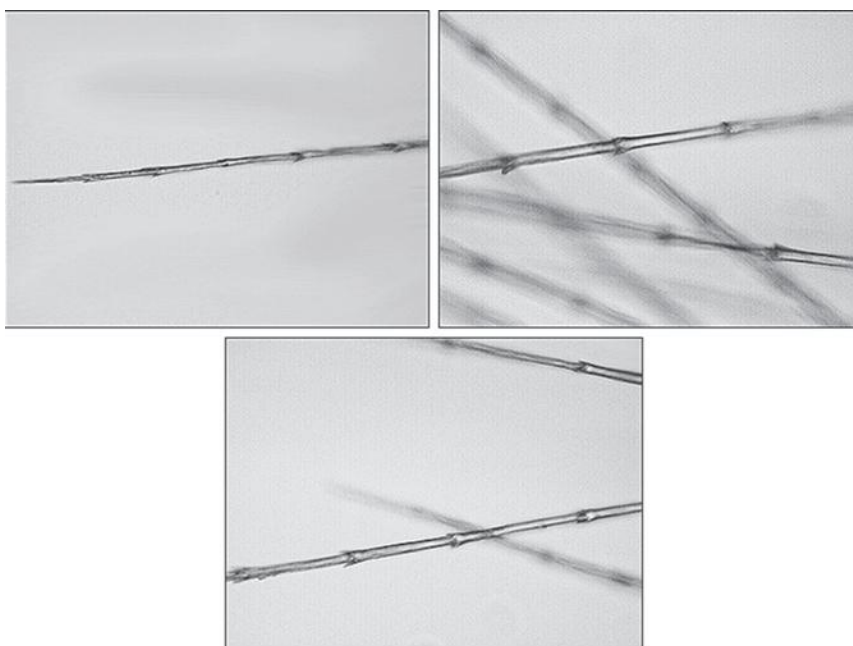


Рис. 4.33. Микроструктура покровных перьев бургомистра.

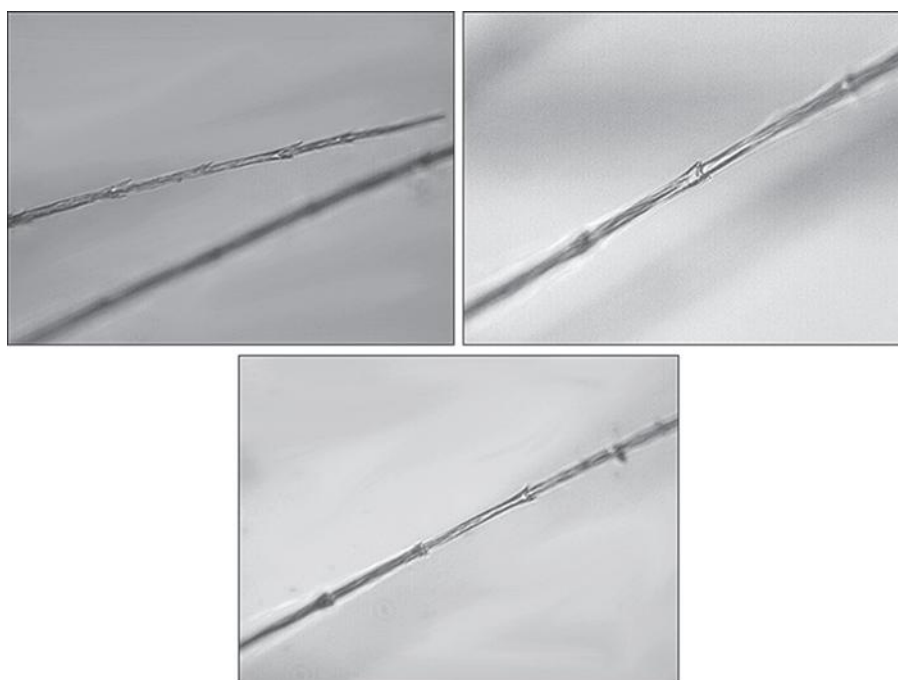


Рис. 4.34. Микроструктура покровных перьев сизой чайки.

Моевка (рис. 4.35)

Узлы и междуузлия не пигментированы. В проксимальной части луча вздутые узлы с тупыми и отходящими в стороны от междуузлия короткими зубцами образуют широкую розетку, в медиальной части узел выглядит более узким и собранным, в дистальной части три–четыре редуцированных узла с длинными, заостренными зубцами.

Черная крачка (рис. 4.36)

Узлы слабо пигментированы, пигмент сосредоточен в проксимальной части узла. Междуузлия не окрашены. Узлы – слегка вздутые с неравномерно расположенными широкими, короткими зубцами; очень короткие зубцы на узлах в проксимальной части луча. На центральных участках наблюдаются слабые сужения междуузлий. На



Рис. 4.35. Микроструктура покровных перьев моевки.

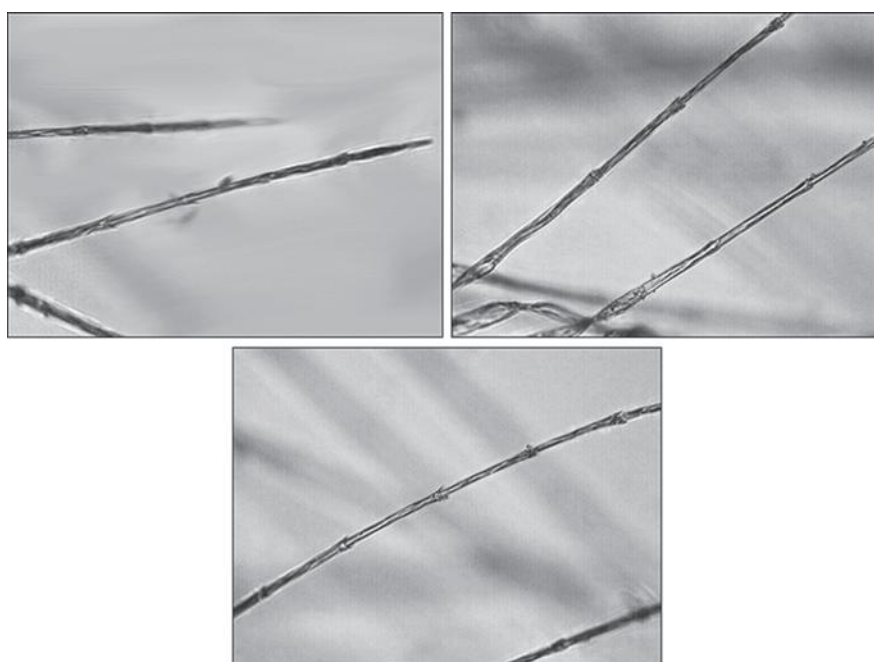


Рис. 4.36. Микроструктура покровных перьев черной крячки.

апикальном конце луча – три–четыре редуцированных узла с острыми, но не очень длинными зубцами.

Белокрылая крячка (рис. 4.37)

Узлы частично пигментированы, пигмент сосредоточен в проксимальной части узла. Междуузлия не окрашены. Узлы преимущественно вздутые с неравномерно расположенными широкими, короткими зубца-

ми. К вершине луча узлы уменьшаются, на этом конце три–четыре редуцированных узла. Наблюдаются сужения междуузлий на центральных участках. Количество зубцов варьирует. Междуузлия слегка искривлены.

Чеграва (рис. 4.38)

Узлы и междуузлия слабо пигментированы. Узлы примерно однотипные во всех частях луча. Зубцы узлов короткие и направ-

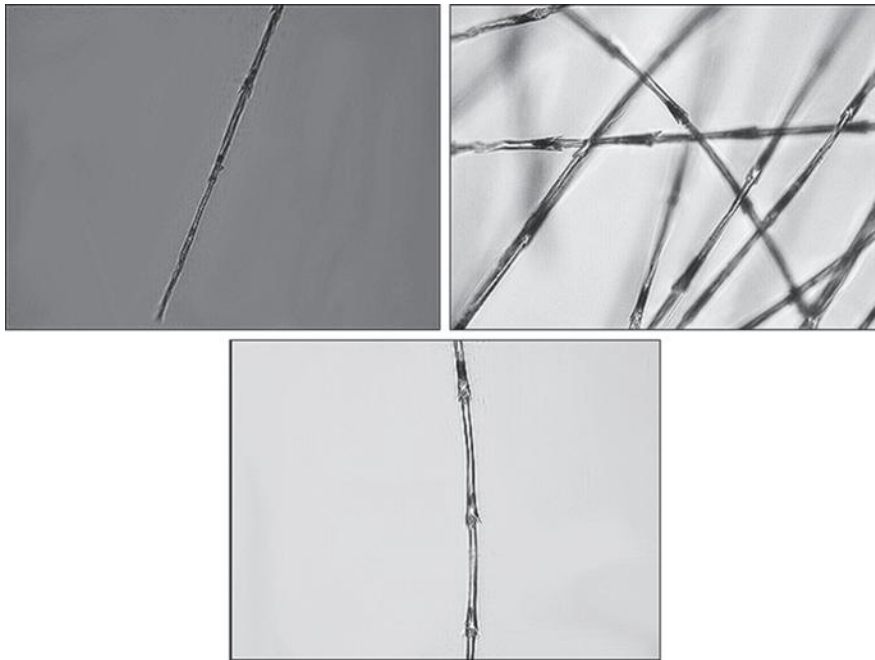


Рис. 4.37. Микроструктура покровных перьев белокрылой крачки.

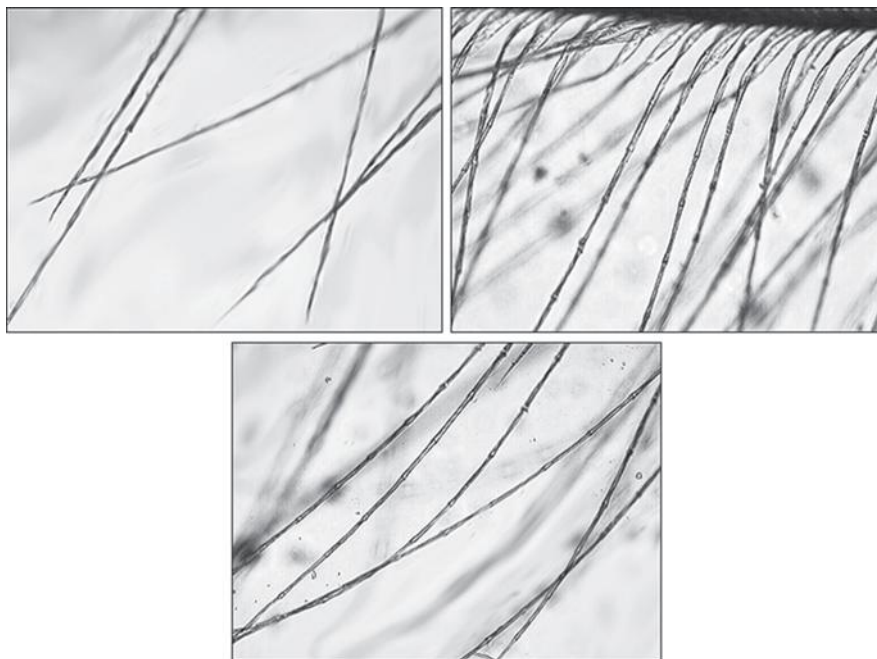


Рис. 4.38. Микроструктура покровных перьев чегравы.

лены параллельно междуузлию, особенно это касается проксимального участка. Наибольшее количество зубцов – 10. В дистальной части зубцы почти не удлиняются, встречается узлы с зубцами, значительно отличающимися по длине.

Речная крачка (рис. 4.39)

Узкие узлы и междуузлия очень слабо пигментированы, зубцы вообще не окра-

шены. В проксимальной части узлы наиболее широкие, зубцы направлены немного в стороны от междуузлия. В медиальной части узлы несколько уменьшаются в длину, зубцы направлены параллельно междуузлию, их концы несколько загибаются вовнутрь. В дистальной части узлы становятся еще уже, но узлов с обычными удлиненными зубцами нет. Зубцы мелкие на узлах по всему лучу, их количество варьирует.



Рис. 4.39. Микроструктура покровных перьев речной крачки.

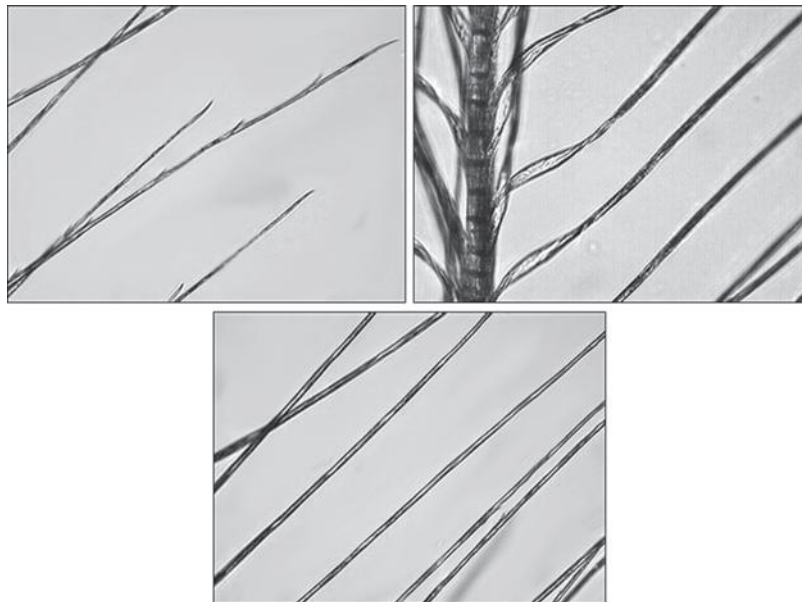


Рис. 4.40. Микроструктура покровных перьев толстоклювой кайры.

Толстоклювая кайра (рис. 4.40)

На всех участках луча относительно узкие редуцированные узлы с длинными и тонкими зубцами в дистальной и медиальной части. В проксимальной части луча узлы почти не выделяются на фоне междуузлий. В дистально-медиальной части имеется примерно восемь–девять узлов. На узлах в дистальной части, где они лучше выражены, от шести до восьми длинных и чрезвычайно тонких узловых зубца. Узлы и междуузлия слабо и неравномерно пигментированы.

Большая конюга (рис. 4.41)

Узкие узлы с длинными и тонкими зубцами имеются на всех участках луча, особенно в дистальной части, здесь они заметно утолщаются. Однако узлы и междуузлия слабо и неровно пигментированы. В медиальной и проксимальной частях луча узлы очень слабо выделяются на фоне междуузлий, длинные и чрезвычайно тонкие зубцы на узлах в этих частях луча расположены вдоль междуузлий и почти сливаются с последними. В дистальной части восемь–девять редуцированных узлов.



Рис. 4.41. Микроструктура покровных перьев большой конюги.



Рис. 4.42. Микроструктура покровных перьев белобрюшки.

Белобрюшка (рис. 4.42)

Узкие узлы с очень невыразительным телом, неровно пигментированные, также пигментированы и междуузлия. В апикальной части около пяти редуцированных узлов с двумя–тремя очень длинными зубцами, по длине они могут равняться

одной трети междуузлия, а зубцы последнего дистального узла могут равняться и половине длины междуузлия. В медиальной части очень короткие зубцы, прижатые к междуузлию. Тело узла, как в медиальной, так и в проксимальной части слабо выражено, зубцы очень короткие.

ГЛАВА 5.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ РЖАНКООБРАЗНЫХ

В главах 3 и 4 были рассмотрены особенности перьевых структур семи семейств Ржанкообразных; выявлены комплексы качественных признаков строения этих образований, которые могут быть использованы в качестве таксономических признаков. Здесь мы анализируем преимущественно качественные микроструктурные характеристики, количественным же признакам будет посвящена глава 7.

Мы обобщили полученные данные, выявив основные качественные диагностические признаки, и объединили их в систему. Прочие признаки не служат для диагностики и свидетельствуют лишь об индивидуальной изменчивости структур оперения у представителей отряда, а также о гомологии неродственных или состоящих в далеком систематическом родстве таксонов.

Узлы с зубцами как элементы пухового луча

У представителей отряда, как правило, продолговатые, узкие узлы, которые далеко не на всех участках луча и не у всех видов хорошо отличимы от междуузлий. Типичные узлы лежат в медиальной части луча. В дистальных и медиальных частях луча зубцы узлов располагаются вдоль междуузлия. Узлы на лучах обычно распределяются неравномерно с наиболее высокой плотностью в проксимальной части и наиболее низкой – в дистальной.

К дистальной части луч обычно утончается, у большинства видов, в частности у Ржанковых, Тиркушковых и Бекасовых удлиняются междуузлия, узлы уменьшаются, редуцируются, но узловые зубцы становятся длинными и заостряются. Число редуцированных узлов изменяется от двух–трех до шести–семи в зависимости от вида. У камнешарки, дупеля и большого кроншнепа узловые элементы почти не меняются в зависимости от участка луча, заостренных узловых зубцов нет. Нетипичным следует назвать представителя семейства Бекасовых – вальдшнепа. Тело узла его покровного пера почти не выявляется на междуузлии, зубцы выглядят настолько сглаженными, что имеют вид едва заметных или совсем незаметных выступов при увеличении 40×.

У представителей подотряда Поморниковых узлы почти одинаковые во всех сегментах луча.

У чаек в медиальной части луча узел неплохо виден, при этом в проксимальной части луча узлы широкие; узловые зубцы раскрыты в форме розетки – тупые и короткие зубцы образуют с междуузлием почти прямые углы. В дистальной части луча тело узла редуцируется, зубцы увеличиваются в длину и заостряются. При этом у бургомистра форма узла почти не меняется в зависимости от положения на луче. У Чайковых в апикальной части луча обычно пять–семь редуцированных узлов.

У крачек сходные элементы луча, но более компактные узлы во всех частях луча.

Макро- и микроструктурные характеристики перьев представителей группы больших белоголовых чаек (серебристой и хохотуньи) сходны, их особенности могут быть выявлены в будущем с помощью анализа многомерных данных.

Различия проявляются между элементами лучей Ржанковых, Тиркушковых и Бекасовых, с одной стороны, и Чистиковых, с другой. Это касается размеров и конфигурации узлов и узловых зубцов в зависимости от участка луча, сюда же можно отнести и варьирование числа редуцированных зубцов, что позволяет рассматривать перечисленные признаки как диагностические для представителей указанных семейств, включая их в СДП.

МЕЖДОУЗЛИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ПУХОВОГО ЛУЧА

Сужения и искривления относятся к основным качественным характеристикам междоузлий. Длину и ширину междоузлий мы включили в список морфометрических признаков, которые используем в главе 7 в общем комплексе количественных микроструктурных признаков.

У некоторых видов отмечено сужение междоузлий в центральной части между двумя узлами или ближе к дистальной части. Эти сужения характерны для видов из следующих семейств: Бекасовые – гаршнеп, белохвостый песочник, чернозобик, турухтан, круглоносый плавунчик; Ржанковые – галстучник; Чайковые – белокрылая крачка.

Искривления междоузлий распространены мозаично. Они имеются у галстучника, белокрылой крачки, серебристой чайки и хохотуны. Возможно, что искривления тонких междоузлий вызывают тяжелые крупные узлы (см. главу 6).

У некоторых Ржанковых, например у золотистой ржанки, междоузлия удлиняются к дистальному концу. Удлинения, однако, следует оценивать на основе морфометрических данных.

Следует также отметить, что междоузлия и узлы имеют продольную ребристость у всех исследованных видов отряда, как, впрочем, и в других отрядах (см. главу 6) (Чернова и др., 2009).

ПИГМЕНТАЦИЯ

Концентрация пигмента варьирует в зависимости от птерилии, к которой принадлежит перо и не зависит от таксона (Prast, Shamoun, Bierhuizen et al., 1996). Однако степень пигментации по-разному видна в светооптическом и электронном сканирующем микроскопах. Причем, на апикальных отрезках лучей пигментация редуцированных узлов отсутствует у всех исследованных видов. Наиболее крупные узлы в базальных частях лучей обычно пигментированы. Узлы Чайковых, Поморниковых и Чистиковых почти всегда меньше пигментированы, чем узлы Ржанковых, Тиркушко-

вых и Бекасовых, по крайней мере, на медиальных и проксимальных участках луча.

КОНУС И БИЛАТЕРАЛЬНЫЕ ПОЛОСЫ

В результате соотношения между контурными и пуховыми частями типичных комбинированных бородок полупухового пера, а также между количеством комбинированных, контурных и типично пуховых бородок формируется конфигурация опахал как сочетание билатеральных рисунков полос и/или (тупых/острых) конусов (см. детальное описание в главе 2).

По нашим данным, имеются отличия в образовании конусных структур и билатеральных полос у представителей разных семейств Ржанкообразных. У Ржанковых, Бекасовых, Тиркушковых и Куликов-сорок обычно длинные полосы отсутствуют, а вместо них сформированы конусы разной длины. При этом у некоторых видов, в частности, чернозобика, перевозчика, кулика-сороки и плосконого плавунчика недлинные билатеральные полосы заканчиваются тупым или острым конусом. На некоторых перьях гаршнепа обнаружено проксимальное билатеральное расширение острого конуса.

У Чайковых, Поморниковых и Чистиковых контурные части комбинированных бородок образуют, как правило, широкие конусы или полосы, которые могут заканчиваться соответственно тупым или острым конусом. Из-за разреженности и плохого сцепления между комбинированными бородками конус и билатеральные полосы не различимы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПУХОВЫЕ СТРУКТУРЫ

Как известно, основными термоизолирующими структурами пера являются комбинированные бородки с пуховыми частями, а также типичные пуховые бородки с пуховыми лучами в проксимальных частях опахал (Ziswiler, 1962; Силаева, 2011).

К дополнительным пуховым структурам относятся дополнительное перо (ДП) и пупочный пух (ПП) (рис. 2.4, 2.8), а также модифицированные лучи (МЛ). ДП и ОП мы рассматриваем как перьевую пару, где

ДП является уменьшенной копией ОП (Силаева, 2011; Силаева, Горохова, 2017). ДП имеет стержень, к которому прикрепляются пуховые бородки, несущие пуховые лучи. Бородки ПП образуют ободок, окаймляющий дистальную часть очина ОП в области ВПО или пучок на том же участке стержня ОП. Имеющееся ДП не исключает наличия бородок ПП, которые в этом случае отходят билатерально от стержня ОП.

ДП и ПП, распределяясь мозаично в таксонах птиц, как комплексные структуры входят в СДП. ДП и ПП встречаются почти на всех покровных перьях представителей семейств Чайковых, Поморниковых и Чистиковых.

Дополнительное перо и пупочный пух

Данные по ДП и ПП в семействах Ржанковых, Куликов-сорок, Бекасовых и Тиркушковых приводятся в главе 3 в очерках по макроморфологии покровных перьев.

Отсутствие в семействах Чайковых, Поморниковых и Чистиковых модифицирован-

ных пуховых лучей компенсируется хорошо развитыми дополнительными пуховыми образованиями в виде ДП и ПП, которые встречаются почти на всех покровных перьях.

С помощью птерилогрфического анализа мы определили наличие ДП и ПП в птерилиях представителей семейств Чайковых, Поморниковых и Чистиковых. Размер выборки для каждой птерилии составил примерно 30 перьев.

Из рисунка 5.1 видно, что дополнительные образования в виде ДП и ПП имеются на всех покровных перьях тела, что свидетельствует о том, что для защиты жизненно важных и наиболее уязвимых органов от механических повреждений, переохлаждения и проникновения воды необходимо оперение, усиленное термоизолирующими пуховыми структурами.

У всех трех видов в оперении головы преобладают перья с ДП. Процентное отношение перьев с ДП и без них обусловлено соблюдением определенного равновесия между необходимостью защиты головы птицы от переохлаждения и механических повреждений, с одной стороны, и увеличением массы птицы, с другой. При этом необходимо учитывать тот факт, что по сравнению с пупочным пухом дополнительное перо является более тяжелой структурой.

На ушных птерилиях всех трех видов присутствует пупочный пух. ДП и ПП на ушных птерилиях имеют функциональное значение для слуха (Ильичев, 1961). Здесь преимущественно встречается ПП, дабы не увеличивать массу тела птицы. При этом



Рис. 5.1. Распределение дополнительного пера (ДП) и пупочного пуха (ПП) на перьях из разных птерилий хохотуньи, короткохвостого поморника и толстоклювой кайры.

пупочным пухом снабжено гораздо меньшее число перьев и у меньшего количества видов, что отражено и на птерилийном распределении (рис. 5.1).

Интересен факт расположения почти в зеркальном порядке ДП и ПП на шейных птерилиях чайки-хохотуньи (рис. 5.1).

Однако пока остается неясным топография этих структур в большинстве таксонов.

Модифицированные лучи с удлинёнными опахальцами

Эта особая билатеральная пуховая структура в медиально-дистальной части опахала, образованная комбинированными бородами, которая и делает контурные бородачки комбинированными в этой части пера. МЛ образуют пуховую вставку в контурную часть опахала пера. Пуховые вставки у куликов по сравнению с таковыми у Врановых имеют, как правило, овальную форму. В области МЛ образуется визуально различимая билатеральная структура, которую удобно использовать для идентификации пера при отсутствии специального оборудования (рис. 2.5, 2.7).

Удлиненные опахальца МЛ превышают по длине типичные пуховые структуры соответствующего типа. (Силаева, 2011; Силаева и др., 2012). У них более длинные и широкие междоузлия; их полупрозрачные базальные клетки длиннее таковых типичных пуховых лучей. Узлы МЛ снабжены очень длинными и острыми зубцами по сравнению с таковыми типичных пуховых лучей. При этом плотность контурных и типичных пуховых лучей выше, чем модифицированных. Таким образом, микроструктурные элементы МЛ, с одной стороны, и типичных пуховых лучей из базальной части пера различаются по линейным размерам и по конфигурации.

Область МЛ, расположенная в медиально-дистальной контурной части пера, не прикрывается соседними структурами и не подвергается трению, а значит и не так интенсивно обнашивается, как края пера. Возможно МЛ – это контурные лучи, преобразованные в пуховые для решения определенных функциональных задач.

Модифицированные пуховые лучи имеют мозаичное распространение, они встре-

чаются в следующих семействах отряда Ржанкообразных.

- Ржанковые: тулес, золотистая ржанка, галстучник, малый зук, чибис, камнешарка.

- Кулики-сороки: кулик-сорока.

- Бекасовые: черныш, травник, мородунка, круглоносый плавунчик, плосконосый плавунчик, чернозобик, краснозобик, гаршнеп (нет у вальдшнепа, бекаса и дупеля).

- Тиркушковые: луговая тиркушка, степная тиркушка, восточная тиркушка, бегунок.

Интересно то, что у всех изученных Тиркушковых ДП и ПП сочетаются с МЛ, а у Ржанковых и Бекасовых МЛ распространяются мозаично, в то время как ДП и ПП есть у всех изученных видов.

Функциональное значение дополнительных пуховых образований

Мы считаем термоизоляцию основной и принципиально важной функцией всех описанных выше дополнительных образований, преимущественно ДП и ПП. ДП и ПП делают слой оперения толще, не дают перьям прилипать к телу, формируя воздушную прослойку, некоторый люфт в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Термоизоляция поддерживается и МЛ с удлиненными опахальцами, поскольку они также способствуют образованию воздушной прослойки внутри перьевого покрова. Многослойная решетчатая структура не дает лучам слипаться и позволяет воздуху циркулировать между лучами соседних бородачек.

Сезонная изменчивость пуховых дополнительных структур свидетельствует о преобладающем значении этих структур для процесса терморегуляции. Дополнительные образования в летнем оперении отличаются от таковых в зимнем. Так, например, плотность бородачек ОП, прикрываемых ДП, явно выше в зимнем наряде. Хорошо развитые дополнительные пуховые структуры пера обычно сочетаются с меньшей плотностью типичных пуховых базальных бородачек. Известно также, что у птиц, зимующих в средней полосе, перо зимой более опушенное, а весной и летом пух менее развит.

Рядом авторов были описаны сезонные вариации размеров и плотности дополни-

тельных образований. Так, Лоннеберг (Lonneberg, 1927) отмечает, что населяющие субарктические области тетеревиные – глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), рябчик (*Tetrastes bonasia*) и *Lagopus* spp. имеют крупные ДП на перьях зимнего оперения, а в летнем оперении те же структуры явно мельче или вообще отсутствуют. Их нет, в частности, в летнем оперении верхней части затылка и на голове у упомянутых тетеревиных. В зимнем оперении тундряной куропатки (*Lagopus mutus*) тазовые и дорзальные шейные перья несут дополнительные перья, достигающие 70–80% длины основного пера. В осеннем оперении на тех же перьях ДП составляет 50–70% длины ОП, а в летнем его нет вообще или оно может составлять менее 65% длины ОП.

Блажик (Blaszyk, 1935) считает, что ДП является вторично возникшим термоизоляционным органом. В пользу основной термоизолирующей функции ДП и ПП свидетельствуют и другие авторы (Miller, 1924; Stresemann, 1927–1934; Ziswiler, 1962).

В качестве других функций этих образований, выделяют повышение *прочностных свойств* пера, особенно за счет ДП, так как его стержень позволяет выдерживать существенную механическую нагрузку. Возможно, это относится и к упругим МЛ с удлинненными опахальцами, которые придают дополнительную защиту телу птицы от ушибов и порезов.

Дополнительные образования служат также и одним из приспособлений для обеспечения *гидрофобности пера*. Например, Ручке (Rutschke, 1960) оспаривает главенствующую роль секрета копчиковой железы в придании оперению водоотталкивающих свойств, он считает, что в этом плане гораздо важнее структура оперения. Возможно, что дополнительные макро- и микрообразования покровных перьев служат также для улучшения *плавучести* тела птицы на поверхности воды.

Цисвилер (Ziswiler, 1962) показал, что дополнительные макрообразования участвуют в формировании *контура* птицы, делая конфигурацию ее тела более обтекаемой. Идею о роли ДП в формировании *аэродинамической* обтекаемой формы птиц одним из первых высказал Штайнер (Steiner, 1917). Факт значимости ДП и ПП для со-

здания обтекаемой формы тела свидетельствует о том, что эти образования в какой-то степени, пусть опосредованно, но обеспечивают еще и *функцию полета*, в том числе, гасят турбулентность.

Таким образом, дополнительные пуховые образования мультифункциональны и входят в число множественных морфологических адаптаций птиц к условиям обитания.

Дистальный срез пера: характерное обнашивание

Конфигурация покровных перьев у Ржанкообразных как правило продолговатая или округлая. Дистальный срез пера может быть заостренным, закругленным, скошенным в сторону более широкого опахала или оба опахала могут быть прямолинейно обрезанными (рис. 3.3; 3.17; 3.33; 3.41). У Чайковых, Поморниковых и Чистиковых дистальный срез пера обычно округлый или заостренный, реже встречаются перья с прямым дистальным срезом, это наблюдается на внутреннем опахале при наличии латерального изгиба.

Довольно часто встречающийся у Ржанковых, Бекасовых и Тиркушковых заостренный дистальный срез пера, то есть симметрично срезанные по косой апикальные концы опахала приводят, возможно, к особому типу обнашивания перьев, при котором в дистальной части пера выступает конец стержня с симметрично билатерально укороченными бородками. Так, на межлопаточных и других покровных перьях вершинный конец стержня может выходить за дистальный срез опахала на 1–3 мм. Выступающий конец стержня имеет в этом случае вид более или менее равнобедренного треугольника с равномерно уменьшающимися к апикальному краю контурными бородками; при небольшом увеличении выступающий конец стержня выглядит оголенным (рис. 3.2; 3.5). Обнашивание пера с образованием выступающего конца стержня происходит в результате потери вершинных бородок пера при сохранении более прочного апикального конца стержня.

Образование выступающего апикального конца стержня пера как тип обнашивания встречается в следующих семействах.

- Ржанковые: тулес, галстучник, малый зук, камнешарка;
- Кулики-сороки: кулик-сорока;
- Бекасовые: травник, мородунка, плосконосый плавунчик, белохвостый песочник;
- Тиркушковые: луговая тиркушка.

У Чайковых, Поморниковых и Чистиковых такой тип обнашивания пера встречается значительно реже, и в этом случае выступающий апикальный конец стержня пера несимметричен. Так у малой чайки обнаружено покровное перо с билатеральным скопом и с небольшим выступом стержня (рис. 3.33; 3.34).

Обнашивание пера с образованием выступающего конца стержня встречается и на кроющих перьях маховых и рулевых.

Описанный тип обнашивания пера может быть рассмотрен как альтернатива обычному типу обнашивания, который выражается в беспорядочно расположенных выщерблинах или истончении вершинных концов боронок опахал на обношенном пере (рис. 3.38; 3.41; 3.42).

СИСТЕМА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

Проанализируем таксономическое значение описанных выше структур и возможность включения их в систему диагностических признаков (СДП).

Элементы пухового луча. К диагностическим элементам луча в первую очередь относятся узлы, то есть места соединения двух клеток пухового луча; их форма, размер (тело узла и узловыи зубцы); плотность расположения на участках луча; распределение узлов по сегментам луча; число редуцированных узлов на дистальных участках луча, которое может быть довольно точно установлено, а также в определенной степени пигментация. Морфометрические исследования, очевидно, повысят степень достоверности идентификации по микроструктурным признакам. Линейные микроструктурные промеры элементов луча, упомянутые в данной главе, использованы в таксономических целях (см. главу 7). Узлы могут четко выделяться на фоне междуузлия, а могут быть почти неразличимыми, редуцированными, и этот факт также используется в СДП. Количество зубцов на узлах разных таксонов варьирует, при этом

нет критерия, какого размера отросток следует считать зубцом, а какой неровностью дистального края узла – для выработки критерия необходимо проведение микроизмерений.

Искривления, сужения и пигментацию междуузлий (основная часть клетки) можно рассматривать вместе с другими макро- и микроструктурными характеристиками пера как диагностические признаки в общей системе.

Такие структуры как флексулы (см. главу 2) имеют большое диагностическое значение. При идентификации таксона необходимо учитывать степень развития и распространения этих отростков, их локализацию, а также форму, различая зубовидные и когтевидные флексулы. Флексулы преимущественно встречаются на дистально-медиальной части луча. Эти отростки характерны для водоплавающих птиц и птиц, ведущих водный или околоводный образ жизни, который накладывает определенный отпечаток на микроструктуру пера. Наиболее часто флексулы встречаются на грудинных, брюшных перьях, а также на перьях подхвостья, то есть именно на тех, которые наиболее часто соприкасаются с водой. И это довольно веский аргумент в пользу функционального значения выростов в виде флексул и их роли в создании плотного и непроницаемого для воды опахальца бородки и, соответственно, опахала пера. Такая морфоэкологическая адаптация может использоваться как таксономический признак.

Современное развитие птилологии позволяет рассматривать выросты в виде ворсинок как диагностический признак (Brom, 1980, 1990, 1991). У большинства видов Воробьинообразных, Дятлообразных и Ракшеобразных ворсинки встречаются в основании пуховых лучей проксимальных частей покровных контурных перьев (Chandler, 1916; Lowe, 1946; Day, 1966; Reaney et al., 1978; Brom, 1990, 1991). Их функциональное значение не очень понятно, но некоторые из вышеперечисленных авторов считают, что ворсинки представляют собой дополнительные лучи. В главе 4, посвященной микроморфологии покровных перьев, мы не рассматривали структуру этих отростков, так как имеющие их виды не входили в круг изученных нами таксонов. Мы

упоминаем здесь ворсинки, также, как и флексулы, в связи с СДП.

Макроструктурные признаки. Факт наличия дополнительных образований в виде ДП и ПП, а также вариации их структуры отмечены как таксономически важные (Chandler, 1916; Van Tyne, 1959; Ziswiler, 1962). МЛ, в частности, форма пуховой вставки с МЛ, в той или иной степени могут участвовать в таксономической идентификации, по крайней мере, высших и средних таксонов (Силаева, Горохова, 2017). Так, например, у чайковых, поморниковых и чистиковых птиц МЛ отсутствуют, но широко представлены дополнительные образования в виде ДП и ПП. Однако наличие более одного типа дополнительных образований в оперении одной и той же особи, а также в разных таксономических группах уменьшает эту ценность. При этом сочетания у представителей ряда семейств Ржанкообразных различных дополнительных образований можно использовать как отличительную

черту принадлежности особи к одному из этих семейств. Кроме того, данные изменчивости линейных признаков дополнительных образований способствуют в некоторой степени выявлению птерилии, которой принадлежало перо. В частности, наличие, отсутствие, а также особенности строения пуховой вставки с МЛ могут также указывать на топографию пера.

Тип обнашивания пера с выступом апикального конца стержня за дистальный срез пера можно рассматривать как альтернативу обычному обнашиванию, которое выражается в истончении вершинных концов бородок опахал или беспорядочных выщерблинах концов бородок. Поэтому форму дистального среза покровного пера и типы его обнашивания можно использовать в таксономических целях

Наличие макроструктурных признаков устанавливается без использования сложной техники микроскопирования, а на крупных перьях даже некоторые мелкие струк-

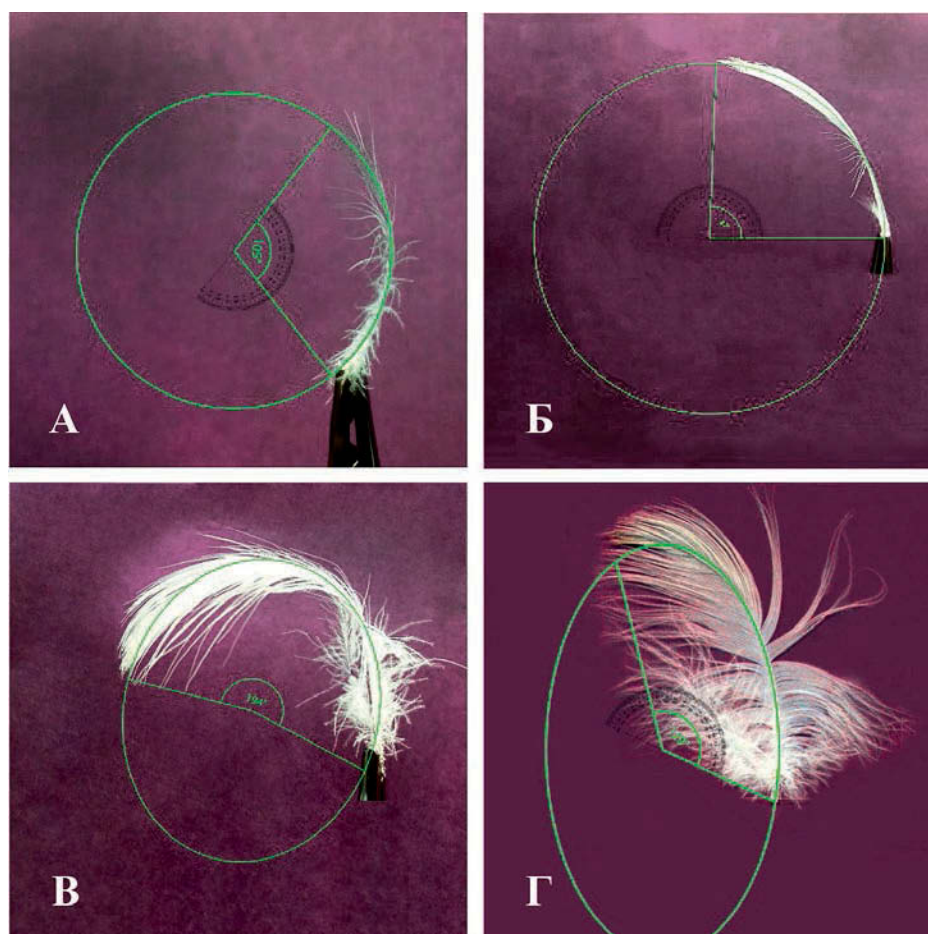


Рис. 5.2. Кривизна пера из разных птерилий хохотуньи: А – шейная, Б – плечевая, В – грудинная, Г – межлопаточная.

турные элементы можно увидеть с помощью бинокля или лупы.

Кривизна перьев

Покровные перья с контурными опахалами обычно несколько изогнуты в вентро-дорзальном или латеральном направлении. Вентро-дорзально изогнутый профиль характерен для перьев, покрывающих наиболее выпуклые части тела: шея, плечо, грудь (рис. 5.2 А–В), брюхо.

Кривизна профиля обеспечивает более плотное прилегание пера к телу. В меньшей степени вентральная изогнутость присуща перьям бедра. Его обычно закрывают крупные контурные или полупуховые перья с хорошо развитой пуховой частью. В перьях переднего края грудного отдела пуховая часть пера располагается перпендикулярно к коже, в то время как контурная часть изогнута назад.

Практически все рассмотренные нами покровные перья имеют латеральную кривизну разной степени выраженности. Кривизна может сопровождаться усилением пуховых структур внутреннего опахала, в сторону которого она направлена. Внутреннее опахало полупуховых покровных перьев состоит как минимум на две трети из пуховых бородок или пуховых частей комбинированных бородок, в то время как наружное – всего на треть. Таким образом, внутреннее опахало в перьях данного типа имеет несколько усиленную пуховую часть.

Латеральная изогнутость в меньшей степени характерна для основного объекта наших исследований, то есть межлопаточных и других перьев спинной птерилии (рис. 5.2 Г). В этих перьях слабая латеральная изогнутость, как правило, не сопровождается усилением пуховой части внутреннего опахала. Кроме того, при наличии хорошо раз-

витого ДП усиления пуховых структур при латеральном изгибе обычно не происходит, то есть термоизолирующие образования не дублируются. Наличие и степень латеральных и вентро-дорзальных изгибов могут свидетельствовать о положении пера на теле птицы, и по этим признакам можно примерно определить птерилию, с которой взято перо. Более точное определение птерилии, с которой взято перо, можно провести с помощью измерения его кривизны, как в латеральном, так и в дорзальном направлениях.

* * *

Анализ полученных результатов демонстрирует, что подотряд *Charadrii* с двумя изученными семействами Ржанковых и Бекасовых (Кулики-сороки и Тиркушковые исключены из анализа из-за отсутствия репрезентативного материала) по разнообразным признакам и особенностям перьевых структур противопоставляется подотряду *Lari* с двумя семействами Поморниковых и Чайковых. Подотряд *Alcea* по большинству признаков оперения приближается к подотряду *Lari*. В частности, строение пера Чайковых отличается от такового Ржанковых и Бекасовых по наличию или отсутствию МЛ, особенностям других дополнительных образований, а также по типу обнашивания пера и особенностям билатеральных конусных/полосчатых структур.

В систему диагностических признаков мы включаем элементы пухового луча, дополнительные пуховые образования, типы обнашивания пера, а также конусы и билатеральные полосы. Выявленные комплексы характеристик оперения необходимо использовать в общей идентификационной схеме, наряду с другими птилологическими признаками в СДП. Такой подход сделает процесс таксономической диагностики более эффективным.

ГЛАВА 6.

АРХИТЕКТОНИКА ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ В СКАНИРУЮЩЕМ ЭЛЕКТРОННОМ МИКРОСКОПЕ

С использованием сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) нами изучена архитектура покровных перьев представителей 28 видов Ржанкообразных (табл. 2.1) с целью демонстрации полиморфизма и выявления диагностически значимых признаков (см. электронограммы в Приложении I).

Архитектура пера

За основу описания архитектуры пера были взяты следующие качественные показатели, достаточно информативные в аспекте таксономической диагностики: в контурной части опахала пера – конфигурация поперечного среза бородки первого порядка (далее бородка I), строение сердцевины на поперечном срезе и строение кутикулы бородки I; в пуховой части опахала пера – форма узлов бородок II пуховой части пера (далее пуховые бородки).

Обнаружено, что конфигурация поперечного среза бородки I специфична на уровне не только отряда, но и вида, и, безусловно, имеет диагностическое значение. Она варьирует в зависимости от степени выпуклости боковых сторон и развития гребней, от уплощенной эллипсоидной конфигурации (подотряд *Charadrii*: большой веретенник, большой улит, бекас, вальдшнеп, галстучник, малый зуек, круглоносый плавунчик, перевозчик, турухтан, чернозобик, чибис, золотистая ржанка; подотряд *Lari*: белокрылая крачка, моевка, озерная чайка, речная крачка, серебристая чайка, сизая чайка, чеграва, черноголовый хохотун; подотряд *Alcae*: белобрюшка) до более округлой: овальной (*Charadrii*: травник; подотряд *Lari*: бургомистр, малая чайка, черная крачка; *Alcae*: большая конюга) и каплевидной (*Charadrii*: белохвостый песочник, кулик-сорока). При этом у черной крачки овальный поперечник отличается разной степенью выпуклости латеральных сторон. В целом, преобладает уплощенная эллипсоидная конфигурация поперечника. Поперечники всех трех упомянутых конфигураций

отмечены у *Charadrii*; не выявлена каплевидная форма поперечника у *Lari* и *Alcae*.

Вентральный и дорсальный гребни слабо выражены у большинства исследованных видов (*Charadrii*: большой веретенник, большой улит, бекас, малый зуек, травник, чернозобик; *Lari*: белокрылая крачка, бургомистр, малая чайка, моевка, озерная чайка, речная крачка, серебристая чайка, сизая чайка, чеграва, черноголовый хохотун; *Alcae*: большая конюга, белобрюшка). При этом у малой чайки слабо выражен дорсальный и не развит вентральный гребень.

Дорсальный гребень более развит по сравнению с вентральным у ряда представителей *Charadrii* (белохвостый песочник, вальдшнеп, галстучник, круглоносый плавунчик, кулик-сорока, перевозчик, турухтан, чибис, золотистая ржанка) и одного представителя *Lari* (черная крачка). При этом высота дорсального гребня значительно превышает таковую вентрального у круглоносого плавунчика, кулика-сороки и перевозчика.

Различные варианты конфигураций вентрального и дорсального участков поперечника бородки I также служат диагностическим признаком:

- 1) слегка заостренный вентральный (*Charadrii*: чернозобик);
- 2) расширенный с округлой вершиной вентральный (*Alcae*: белобрюшка);
- 3) зауженный дорсальный (*Charadrii*: галстучник; *Lari*: сизая чайка, черноголовый хохотун);
- 4) зауженный с округлой вершиной дорсальный (*Charadrii*: турухтан);
- 5) дорсальный и вентральный зауженные (*Lari*: моевка);
- 6) зауженный дор-

сальный и уплощенный вентральный (*Charadrii*: круглоносый плавунчик, золотистая ржанка).

Диагностическим признаком служит архитектура сердцевины, о которой можно судить по совокупности целого ряда признаков: структура сердцевинного тяжа, форма и специфика каркаса сердцевинных полостей.

На поперечных срезах сердцевина однорядная (*Charadrii*: большой веретенник, вальдшнеп, кулик-сорока, турухтан, чернозобик; *Lari*: белокрылая крачка, озерная чайка, речная крачка, серебристая чайка, чеграва) и редко двухрядная (*Lari*: сизая чайка, черноголовый хохотун); смешанная одно-двухрядная (*Charadrii*: большой улит, бекас, белохвостый песочник, галстучник, малый зуек, круглоносый плавунчик, перевозчик, травник, чибис, золотистая ржанка; *Lari*: бургомистр, малая чайка, моевка, черная крачка; *Alcae*: белобрюшка) и редко двух-трехрядная (*Alcae*: большая конюга).

Конфигурация сердцевинных полостей на поперечных срезах бородки I разнообразная: уплощенные поперечно расположенные (*Charadrii*: большой веретенник, вальдшнеп, чернозобик, чибис; *Lari*: белокрылая крачка, озерная чайка, серебристая чайка, чеграва; *Alcae*: белобрюшка), продольно вытянутые (подотряд *Charadrii*: круглоносый плавунчик, травник), округлые (подотряд *Lari*: моевка, черноголовый хохотун), сочетание округлых и уплощенных полостей (подотряд *Charadrii*: малый зуек), полиморфные (*Charadrii*: большой улит, бекас, белохвостый песочник, галстучник, кулик-сорока, перевозчик, турухтан, золотистая ржанка; *Lari*: бургомистр, малая чайка, речная крачка, сизая чайка, черная крачка; *Alcae*: большая конюга).

Помимо рассмотренных выше признаков, существенным дополнением к комплексу диагностических микроструктурных характеристик сердцевины на поперечных срезах может служить наличие у некоторых представителей *Charadriiformes* кератиновых нитей, образующих внутренний каркас сердцевинных полостей (*Charadrii*: большой улит, вальдшнеп, перевозчик, травник, турухтан, чибис; *Lari*: сизая чайка, чеграва, черноголовый хохотун; *Alcae*: большая конюга), а также пигментные гранулы на стен-

ках полостей (*Charadrii*: бекас, малый зуек; *Alcae*: белобрюшка).

Орнамент (рельеф) поверхности кутикулы также имеет диагностическое значение. Преобладают кутикулярные чешуйки удлиненной формы с утолщенными краями, редко встречается более округлая форма и чешуйки кутикулы с неутолщенными слабо различимыми краями. Так, продольно вытянутые чешуйки кутикулы с утолщенными краями отмечены у представителей *Charadrii* (большой веретенник, большой улит, бекас, белохвостый песочник, вальдшнеп, круглоносый плавунчик, кулик-сорока, перевозчик, травник, турухтан, чернозобик, чибис) и *Lari* (белокрылая крачка, бургомистр, малая чайка, моевка, озерная чайка, серебристая чайка, сизая чайка, чеграва, черная крачка, черноголовый хохотун). При этом наиболее утолщенные края, отчетливо выраженные в виде жгутов у кулика-сороки, речной крачки, черноголового хохотуна; незначительно утолщенные края у бекаса, травника, бургомистра, черной крачки. Сглаженный ребристый рельеф кутикулы со слабо различимыми границами продольно вытянутых чешуек отмечен у трех представителей *Charadrii* (галстучник, малый зуек, золотистая ржанка). Чешуйки кутикулы округлой, слегка удлиненной формы, с четко различимыми краями отмечены лишь у представителей *Alcae* (большая конюга, белобрюшка). Чешуйки кутикулы округлой неправильной формы (длина чешуйки почти равна ширине) с утолщенными в виде жгутов краями и отчетливыми границами между чешуйками обнаружены лишь у одного представителя *Lari* (речная крачка).

Изученные нами представители *Charadriiformes* отличаются достаточно характерной структурой пуховых боронок. Прежде всего, нами учитывалась конфигурация и степень расчлененности свободного края узла, так как именно это является общепринятым диагностическим признаком.

У подавляющего большинства изученных видов ребристое междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел. Расширенные узлы отмечены лишь у трех представителей *Lari*: чернозобика, малой чайки и серебристой чайки, причем в последнем случае узел сильно расширен, почти в три раза толще междуузлия.

Выявлены чрезвычайно разнообразные комбинации конфигурации узлов пуховых бородок II исследованных видов *Charadriiformes*:

- без зубцов: озерная чайка, серебристая чайка (узел трех-, четырехгранный);
- с двумя боковыми шиловидными зубцами, один из которых на 1/3 длиннее другого: белобрюшка;
- с тремя коническими, реже игловидными короткими зубцами: кулик-сорока;
- с тремя небольшими зубцами; преобладают узлы с невыраженными зубцами: золотистая ржанка;
- с тремя небольшими зубцами: чегрва;
- с тремя игловидными зубцами: большая конюга;
- с тремя, реже четырьмя короткими зубцами: белокрылая крачка, бургомистр;
- с тремя, реже четырьмя небольшими коническими зубцами: большой веретенник, белохвостый песочник, вальдшнеп, галстучник, малый зуек;
- с тремя или четырьмя короткими зубцами: травник, речная крачка;
- с тремя или четырьмя небольшими слабо выраженными коническими зубцами: турухтан;
- с четырьмя, реже тремя короткими коническими зубцами: чибис;
- с четырьмя небольшими коническими зубцами: большой улит, чернозобик, сизая чайка, черная крачка, черноголовый хохотун;

- с четырьмя небольшими слабо выраженными коническими зубцами: круглоносый плавунчик;

- с четырьмя, реже пятью короткими зубцами: бекас;

- с четырьмя или пятью небольшими коническими зубцами: перевозчик, малая чайка;

- с пятью зубцами: моевка.

* * *

Оригинальные данные позволили нам выделить ряд элементов архитектоники покровного пера *Charadriiformes*, которые достаточно информативны с точки зрения таксономической диагностики. Диагностическое значение имеет конфигурация поперечного среза борожки I и строение сердцевинны, которая хорошо различима на поперечных срезах. Информативно строение кутикулы борожки I и, прежде всего, рельеф кутикулярной поверхности и форма ее чешуек.

В структуре пуховых бородок диагностическим признаком является конфигурация узлов, в частности их ширина, присутствие зубцов, их число и форма. Эти характеристики, в совокупности информативные для таксономической идентификации, позволяют с достаточной достоверностью определять виды птиц по перьям и их фрагментам, что существенно расширяет потенциальные возможности диагностики пера на основе его микроструктуры для целей биологической экспертизы.

Повидовое описание архитектоники перьев Ржанкообразных

Золотистая ржанка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (Приложение I, электронограмма 1).

Бородка первого порядка (далее борожка I) из контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник с зауженной дорсальной частью и уплощенной вентральной. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная из полиморфных полостей с неровными краями перегородок; перфорированные стенки полостей с крупными складками. Рельеф кутикулы сглаженный, ребри-

стый; границы продольно вытянутых чешуек слабо различимы.

У борожки второго порядка (далее борожка II) из пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с тремя небольшими зубцами; преобладают узлы с невыраженными зубцами; поверхность узлов и междуузлий с продольной ребристостью.

Галстучник

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 2).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник с зауженной дорсальной частью; сердцевина одно–двурядная; сердцевинные полости с неровными краями и крупно складчатыми стенками. Рельеф кутикулы сглаженный, ребристый; границы чешуек не различимы. У бородки II пуховой части опахала ребристое междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с тремя или четырьмя небольшими коническими зубцами.

Малый зук

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 3).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник, гребни выражены слабо. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная, из уплощенных или округлых сердцевинных полостей; на перфорированных стенках полостей заметны единичные вкрапления палочковидных гранул пигмента. Рельеф кутикулы сглаженный, ребристый; границы чешуек неразличимы.

У бородки II пуховой части опахала ребристое междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с 3–4 небольшими коническими зубцами.

Чибис

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 4).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник, дорсальный гребень выше вентрального. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная, в основном из уплощенных полостей; поверхность перфорированных стенок полостей с крупными складками; каркас некоторых полостей из редких тонких коротких кератиновых нитей. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы с утолщенными краями, не сливающимися у соседних чешуек; рельеф поверхности образован плотно прилегающими и переплетающимися волокнами.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в неширокий узел колокольчатой формы с четырьмя, реже тремя короткими коническими зубцами; поверхность узлов и междуузлий с продольной ребристостью.

Кулик-сорока

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 5).

Бородка I контурной части опахала имеет каплевидный поперечник; дорсальный гребень значительно выше слабо выраженного вентрального. Сердцевина на поперечном срезе однорядная из полиморфных полостей со слабо волнистыми краями; перфорированные стенки полостей с волнистыми складками. Границы продольно вытянутых четырех-, реже пятиугольных чешуек кутикулы отчетливые утолщенные в виде жгутов; рельеф поверхности из плотной вязи толстых волокон, ориентированных в основном вдоль длинной оси чешуйки.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с тремя коническими, реже игловидными короткими зубцами; поверхность узлов и междуузлий ребристая.

Большой улит

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 6).

У бородки I контурной части опахала поперечник эллипсоидный, с небольшими гребнями. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная из полиморфных полостей с неровными краями и волнистыми складками на перфорированных перегородках; в некоторых полостях заметны единичные тонкие кератиновые нити. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы с утолщенными краями, не сливающимися у соседних чешуек; рельеф поверхности образован плотно прилегающими и переплетающимися волокнами.

У бородки II пуховой части опахала ребристое междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный ребристый узел с четырьмя небольшими коническими зубцами.

Травник

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 7).

Бородка I контурной части опахала имеет овальный поперечник. Сердцевина одно- или двурядная из округлых, реже продолговатых полиморфных полостей с ровными

краями и слабо волнистыми перфорированными перегородками; каркас полостей из коротких тонких нитей. Орнамент кутикулы образован продольно вытянутыми веретеновидными чешуйками с волокнистым продольным рельефом; границы чешуек незначительно утолщены.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с тремя или четырьмя короткими зубцами; поверхность узлов и междуузлий с продольной ребристостью.

Перевозчик

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 8).

Бородка I контурной части опахала с эллипсоидным поперечником; дорсальный гребень хорошо выражен и заметно выше вентрального. Сердцевина на поперечном срезе одно-двурядная из преимущественно округлых полиморфных полостей с волнистыми краями; поверхность перфорированных стенок полостей с крупными складками; каркас из редких коротких тонких нитей. Границы удлиненных в продольном направлении чешуек кутикулы хорошо выражены; рельеф поверхности образован плотно прилегающими и переплетающимися волокнами.

У бородки II пуховой части опахала ребристое междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с четырьмя или пятью небольшими коническими, реже игловидными шипами.

Круглоносый плавунчик

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 9).

Бородка I контурной части опахала с эллипсоидным поперечником, с зауженной дорсальной частью и уплощенной вентральной; дорсальный гребень значительно выше слабо выраженного вентрального. Сердцевина на поперечном срезе разрушена. Продольно вытянутые четырехугольные чешуйки кутикулы с утолщенными краями; рельеф поверхности образован плотно прилегающими и переплетающимися волокнами.

У бородки II пуховой части опахала ребристое междуузлие плавно переходит в не-

значительно расширенный узел с четырьмя небольшими слабо выраженными коническими зубцами.

Турухтан

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 10).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник с зауженной дорсальной частью; дорсальный гребень с расширенной округлой вершиной, выше вентрального. Сердцевина на поперечном срезе однорядная; полости имеют перфорированные перегородки, покрытые крупными складками; каркас полостей из коротких тонких нитей. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы с утолщенными краями; рельеф поверхности образован плотно прилегающими и переплетающимися волокнами.

У бородки II пуховой части опахала ребристое междуузлие плавно переходит в неширокий узел с тремя или четырьмя небольшими слабо выраженными коническими зубцами.

Белохвостый песочник

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 11).

У бородки I контурной части опахала каплевидный поперечник, дорсальный гребень хорошо выражен; вентральный – не развит. Сердцевина на поперечном срезе одно или двурядная из уплощенных полиморфных полостей с крупно волнистыми перфорированными стенками.

У бородки II пуховой части опахала ребристое междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с тремя или четырьмя небольшими коническими зубцами.

Чернозобик

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 12).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник с небольшими гребнями; вентральный гребень слегка заострен. Сердцевина однорядная из уплощенных полостей с неровными краями и складчатыми перегородками. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы овальной

формы, с утолщенными краями; рельеф чешуек сглажен, мелковолоконистый, образован продольно расположенными волокнами, образующими рыхлое плетение кутикулярной поверхности.

У бородки II пуховой части опахала узлы расширенные, бокаловидные, с некрупными четырьмя зубцами; поверхность узлов и междоузлий с продольной ребристостью.

Бекас

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 13).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник, с небольшими гребнями. Сердцевина на поперечном срезе одно или двурядная из полиморфных полостей с ровными или слабо волнистыми краями; поверхность перфорированных стенок полостей с крупными складками, на перегородках между полостями заметны вкрапления палочковидных гранул пигмента. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы с незначительно утолщенными краями, рельеф чешуек сглажен, мелковолоконистый, образован плотно упакованными волокнами, образующими плотную вязь; на поверхности некоторых чешуек заметны редкие короткие выросты кутикулы.

У бородки II пуховой части опахала междоузлие плавно переходит в неширокий узел с четырьмя, реже пятью короткими зубцами; рельеф узлов и междоузлий с продольной ребристостью.

Вальдшнеп

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 14).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник; дорсальный гребень заметно выше слабо выраженного вентрального. Сердцевина на поперечном срезе в основном однорядная, из уплощенных полостей с волнистыми краями и складчатыми перфорированными перегородками; в некоторых полостях заметны ряды коротких тонких кератиновых нитей. Чешуйки кутикулы удлиненной формы с четко различимыми краями; рельеф чешуек сглажен, волоконистый, из рыхлой вязи извитых волокон.

У бородки II пуховой части опахала междоузлие плавно переходит в незначительно расширенный с тремя или четырьмя коническими зубцами; поверхность узлов и междоузлий с продольной ребристостью.

Большой веретенник

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 15).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник; гребни разбиты слабо. Сердцевина на поперечном срезе однорядная, из уплощенных полостей с неровными краями; поверхность перфорированных стенок полостей с крупными складками. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы с утолщенными краями, не сливающимися у соседних чешуек; рельеф поверхности образован плотно прилегающими и переплетающимися волокнами.

У бородки II пуховой части опахала ребристое междоузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с тремя, реже четырьмя небольшими коническими зубцами.

Черноголовый хохотун

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 16).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник, со слегка зауженной дорсальной частью. Сердцевина на поперечном срезе двурядная; стенки округлых полостей с волнистыми краями и крупными складками; в некоторых полостях заметны редкие короткие кератиновые нити. Границы в основном продольно вытянутых полигональных чешуек кутикулы отчетливые утолщенные в виде жгутов; края чешуек не сливаются у соседних чешуек; рельеф чешуек сглаженный, ребристый, образован вязью толстых волокон, ориентированных в основном вдоль длинной оси чешуйки.

Бородки II пуховой части опахала: ребристое междоузлие плавно переходит в ребристый незначительно расширенный узел с четырьмя небольшими коническими зубцами.

Малая чайка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 17).

Бородка I контурной части опахала имеет поперечник овальной формы; дорсальный гребень слабо выражен, вентральный – не развит. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная из полиморфных полигональных полостей с неровными краями и крупными складками на перфорированных перегородках. Чешуйки кутикулы округлой, слегка удлинённой формы с четко различными краями; поверхность ворсистая.

У бородки II пуховой части опахала расширенные узлы с некрупными четырьмя или пятью зубцами, ширина узла в апикальной части примерно в два с половиной раза больше таковой междуузлия; поверхность узлов и междуузлий с продольной ребристостью.

Озерная чайка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 18).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник; гребни выражены слабо. Сердцевина на поперечном срезе однорядная; сердцевинные полости уплощенные с волнистыми краями и крупно складчатыми перфорированными стенками. Границы продольно вытянутых четырех- или пятиугольных чешуек кутикулы хорошо выражены за счет утолщенных краев, не сливающихся у соседних чешуек; рельеф поверхности сглажен, крупноволокнистый, образован рыхло переплетенными волокнами, ориентированными в основном вдоль длинной оси чешуйки.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в нерасширенный узел без зубцов; рельеф узлов и междуузлий с продольной ребристостью.

Серебристая чайка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 19).

Бородка I контурной части опахала имеет уплощенный эллипсоидный поперечник. Сердцевина однорядная из уплощенных полостей с неровными краями и крупно складчатыми перфорированными стенками. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы с утолщенными краями, не сливающимися у соседних чешуек; рельеф поверхности об-

разован рыхлым переплетением волокон, ориентированных в основном вдоль длинной оси чешуйки.

У бородки II пуховой части опахала узел сильно расширен, почти в 3 раза толще междуузлия, трех- или четырехгранный, без зубцов.

Бургомистр

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 20).

Бородка I контурной части опахала имеет поперечник овальной формы; гребни выражены слабо. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная из полиморфных полостей с неровными краями перегородок; перфорированные стенки полостей с крупными складками. Орнамент кутикулы образован продольно вытянутыми веретеновидными чешуйками; рельеф чешуек сглажен, волокнистый, из вязи волокон, ориентированных в основном вдоль длинной оси чешуйки; края чешуек слегка утолщенные, не сливающиеся у соседних чешуек.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в нерасширенный узел с тремя, реже четырьмя зубцами; поверхность узла и междуузлий с продольной ребристостью.

Сизая чайка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 21).

Бородка I контурной части опахала имеет уплощенный эллипсоидный поперечник с зауженной дорсальной частью; гребни выражены слабо. Сердцевина на поперечном срезе двурядная из полиморфных полигональных полостей с неровными краями перегородок; перфорированные стенки полостей с крупными складками; каркас отдельных полостей из редких тонких нитей. Продольно вытянутые четырех- или пятиугольные чешуйки кутикулы с утолщенными краями, не сливающимися у соседних чешуек; рельеф чешуек сглажен, из рыхлой вязи волокон, формирующих крупночешуйчатую структуру поверхности.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с четырьмя небольшо-

ми коническими зубцами; поверхность узла и междуузлий с продольной ребристостью.

Моевка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 22).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник с зауженными гребнями. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная из округлых полиморфных полигональных полостей; перфорированные стенки полостей с неровными краями и крупными складками. Чешуйки кутикулы удлиненной формы с четко различимыми краями, не сливающимися у соседних чешуек; рельеф поверхности сглажен, волокнистый, из рыхлой вязи переплетающихся толстых волокон, в основном ориентированных примерно под углом 30° к длинной оси чешуйки.

У бородки II пуховой части опахала: междуузлие плавно переходит в нерасширенный узел с пятью зубцами; поверхность узла и междуузлий со слабо выраженной продольной ребристостью.

Черная крачка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 23).

Бородка I контурной части опахала имеет овальный поперечник с разной степенью выпуклости латеральных сторон; дорсальный гребень значительно выше слабо выраженного вентрального. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная, из полиморфных полостей с волнистыми краями; перфорированные стенки полостей с крупными складками. Рельеф поверхности кутикулы ребристый, сглаженный; края чешуек слегка утолщенные, не сливающиеся у соседних чешуек.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с четырьмя зубцами; поверхность узлов и междуузлий с продольной ребристостью.

Белокрылая крачка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 24).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник; гребни выражены слабо. Сердцевина на поперечном срезе однорядная, из уплощенных полостей с неровными краями; поверхность стенок полостей с редкими крупными складками. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы с утолщенными краями, не сливающимися у соседних чешуек; рельеф чешуек сглажен, из плотной вязи волокон, формирующей мелкоячеистую структуру поверхности.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в неширокий узел с тремя, реже четырьмя короткими зубцами; поверхность узла и междуузлий ребристая.

Чеграва

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 25).

Бородка I контурной части опахала имеет эллипсоидный поперечник. Сердцевина однорядная; уплощенные сердцевинные полости с ровными краями и крупно волнистыми перфорированными стенками; каркас полостей из сплетения коротких тонких нитей. Продольно вытянутые чешуйки кутикулы с утолщенными в виде жгутов краями, не сливающимися у соседних чешуек; сглаженный рельеф из рыхлой вязи волокон.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в неширокий узел с тремя небольшими зубцами; поверхность узлов и междуузлий с продольной ребристостью.

Речная крачка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 26).

Бородка I контурной части опахала имеет уплощенный эллипсоидный поперечник; гребни выражены слабо. Сердцевина на поперечном срезе однорядная; полости полиморфные, их перегородки сильно складчатые с неровными краями. Чешуйки кутикулы округлой неправильной формы (длина чешуйки почти равна ширине); границы между чешуйками отчетливые утолщенные в виде жгутов; рельеф поверхности из рыхлой вязи переплетающихся толстых волокон.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в незначительно расширенный узел с тремя или четырьмя зубцами; рельеф узла и междуузлий с продольной ребристостью.

Большая конюга

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 27).

Бородка I контурной части опахала имеет поперечник овальной формы с небольшими гребнями. Сердцевина двух- или трехрядная; сердцевинные полости полиморфные с волнистыми краями и крупно волнистыми складками на перфорированных стенках; каркас полостей из редких коротких нитей. Чешуйки кутикулы округлой, слегка удлиненной формы, с четко различимыми краями, не сливающимися у соседних чешуек; сглаженный рельеф из плотной вязи тонких волокон.

У бородки II пуховой части опахала ребристое междуузлие плавно переходит в нерасширенный узел с тремя игловидными зубцами.

Белобрюшка

Материал, электронограмма: покровное перо от одной особи (эл. 28).

Бородка I контурной части опахала имеет поперечник эллипсоидный с расширенной и округлой вентральной частью. Сердцевина на поперечном срезе одно- или двурядная из уплощенных полостей с волнистыми краями и крупно волнистыми перфорированными стенками; на стенках некоторых полостей заметны небольшие скопления палочковидных гранул пигмента. Рельеф кутикулы дистальной поверхности бородки сглаженный, из плотной вязи волокон, формирующих мелкоячеистую структуру поверхности; границы чешуек с утолщенными краями, не сливающимися у соседних чешуек. Рельеф кутикулы проксимальной поверхности бородки сглаженный, мелковолоконистый, образован плотно упакованными волокнами, образующими плотную вязь; границы чешуек кутикулы не выражены.

У бородки II пуховой части опахала междуузлие плавно переходит в нерасширенный узел с двумя боковыми шиловидными зубцами, один из которых на треть длиннее другого; рельеф узла и междуузлий ребристый.

ГЛАВА 7.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПО КОЛИЧЕСТВЕННЫМ ДАННЫМ МИКРОСТРУКТУРЫ ПЕРА

*«В каждой естественной науке
заключается столько истины,
сколько в ней есть математики»*

Иммануил Кант

Нами предпринята попытка использования количественных микроструктурных показателей для определения филогенетических связей между высшими таксонами. Для начала, мы постарались выявить зависимость между длиной типичного пухового луча и массой особи у некоторых представителей Ржанкообразных. Такое сопоставление мы провели для того, чтобы понять, насколько адекватным будет сравнение микроструктурных компонентов видов, имеющих разную массу.

Морфологическая координация между микроструктурными ЭЛЕМЕНТАМИ И МАССОЙ ПТИЦЫ

В нашей предыдущей работе мы определили зависимость между длиной пуховой бородки базальной части пера и массой особи у представителей Курообразных и Голубеобразных, а также между длиной типичного пухового луча и массой особи (Силаева и др., 2013).

Мы использовали как литературные (Brom, 1991), так и оригинальные данные по длине луча и плотности узлов (обучающая выборка для статистического анализа микроструктурных признаков пера, см.

ниже). Каждому исследованному виду мы присвоили порядковый номер и интервальные оценки длины луча (табл. 7.1, рис. 7.1).

Заметим, что длина луча наиболее сильно варьирует у вальдшнепа (рис. 7.1, № 23).

Наиболее вариабельна масса тела бургомистра (№ 4). Довольно сильно колеблется масса черноголового хохотуна (№ 6) и серебристой чайки (№ 5) (табл. 7.1, рис. 7.2).

Используя средние значения интервалов, упорядочим их по возрастанию, а результат визуализируем на рисунке 7.3.

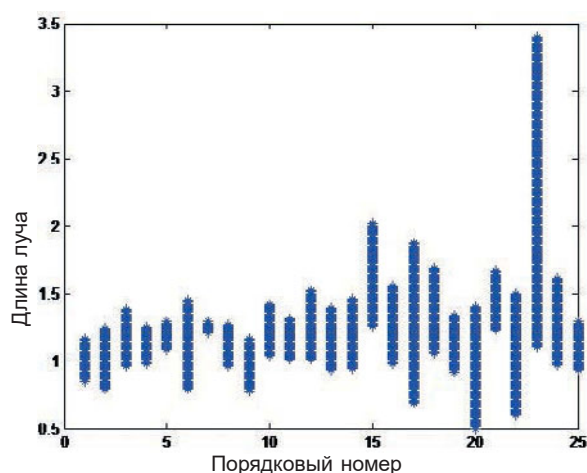


Рис. 7.1. Размах колебания длины луча для исследованных видов Ржанкообразных (см. табл. 7.1).

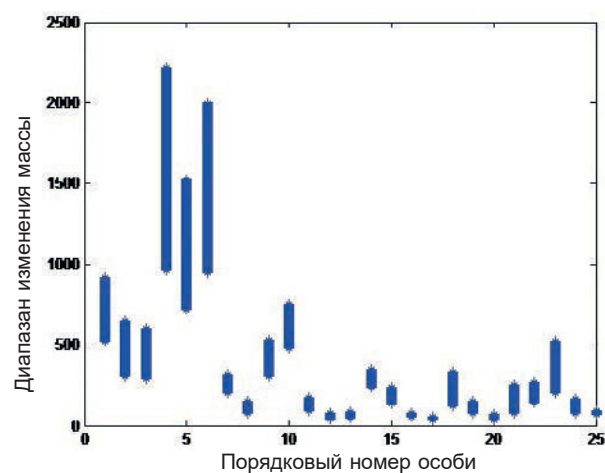


Рис. 7.2. Размах колебания массы тела исследованных видов Ржанкообразных (см. табл. 7.1).

Таблица 7.1. Вариативные данные по массе и длине луча у Ржанкообразных

№ №	Вид	Масса, г		Длина луча, мм	
		Min	Max	Min	Max
1	Средний поморник	520	920	0.85	1.16
2	Короткохвостый поморник	301	644	0.79	1.24
3	Сизая чайка	290	600	0.96	1.38
4	Бургомистр	964	2 215	0.98	1.25
5	Серебристая чайка	717	1525	1.08	1.29
6	Черноголовый хохотун	950	2000	0.79	1.45
7	Озерная чайка	200	320	1.21	1.29
8	Малая чайка	80	150	0.96	1.27
9	Моевка	300	530	0.78	1.16
10	Чеграва	480	750	1.04	1.42
11	Речная крачка	95	175	1.01	1.31
12	Белокрылая крачка	42	80	1.01	1.52
13	Черная крачка	49	86	0.93	1.39
14	Белобрюшка	240	347	0.94	1.46
15	Золотистая ржанка	135	239	1.26	2.02
16	Галстучник	55	78	0.98	1.56
17	Малый зуек	30	54	0.69	1.87
18	Чибис	117	330	1.06	1.69
19	Травник	78	152	0.92	1.34
20	Чернозобик	35	70	0.5	1.4
21	Турухтан	77	254	1.23	1.67
22	Дупель	140	265	0.6	1.5
23	Вальдшнеп	200	520	1.1	3.4
24	Бекас	76	162	0.97	1.61
25	Луговая тиркушка	68	95	0.93	1.29

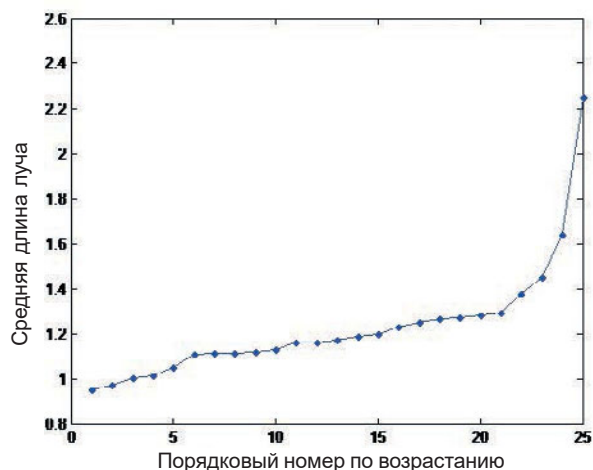


Рис. 7.3. Средние длины лучей исследованных видов.

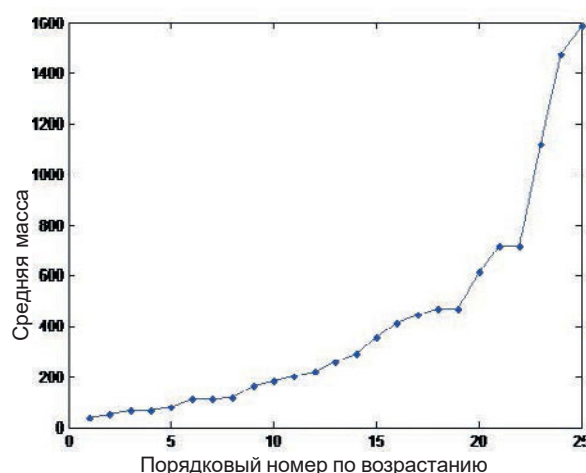


Рис. 7.4. Средняя масса исследованных видов.

Упорядоченный вариационный ряд по средней длине луча показывает два выраженных кластера. Первый кластер с порядковыми номерами 1–21, а второй кластер с номерами 22–25 (рис. 7.3).

Аналогичным образом упорядочим виды по средней массе тела особей (рис. 7.4).

Анализ вариационного ряда по средней массе указывает на, по крайней мере, три кластера: первый – с 1 по 18, второй – с 19 по 21 и третий – с 22 по 25. Это означает, что при оценке линейных связей в пространстве средней длины луча и средней массы особей будет не менее трех кластеров.

Таблица 7.2. Ранжирование изученных видов Ржанкообразных по средней длине луча и средней массе тела

№ №	Возрастание значений	
	по средней длине луча	по средней массе тела
1	Чернозобик	Малый зуек
2	Моевка	Чернозобик
3	Средний поморник	Галстучник
4	Короткохвостый поморник	Черная крачка
5	Дупель	Луговая тиркушка
6	Луговая тиркушка	Малая чайка
7	Бургомистр	Травник
8	Малая чайка	Бекас
9	Черноголовый хохотун	Турухтан
10	Травник	Золотистая ржанка
11	Речная крачка	Дупель
12	Черная крачка	Чибис
13	Сизая чайка	Озерная чайка
14	Серебристая чайка	Белобрюшка
15	Белобрюшка	Вальдшнеп
16	Чеграва	Моевка
17	Озерная чайка	Сизая чайка
18	Белокрылая крачка	Короткохвостый поморник
19	Галстучник	Белокрылая крачка
20	Малый зуек	Чеграва
21	Бекас	Средний поморник
22	Чибис	Речная крачка
23	Турухтан	Серебристая чайка
24	Золотистая ржанка	Черноголовый хохотун
25	Вальдшнеп	Бургомистр

Минимальная средняя масса тела характерна для малого зуйка, а максимальная – для бургомистра. Минимальная средняя длина луча характерна для чернозобика, в то время как максимальная средняя длина луча – для вальдшнепа (табл. 7.2).

Для оценки линейной связи между массой и длиной луча визуализируем на плос-

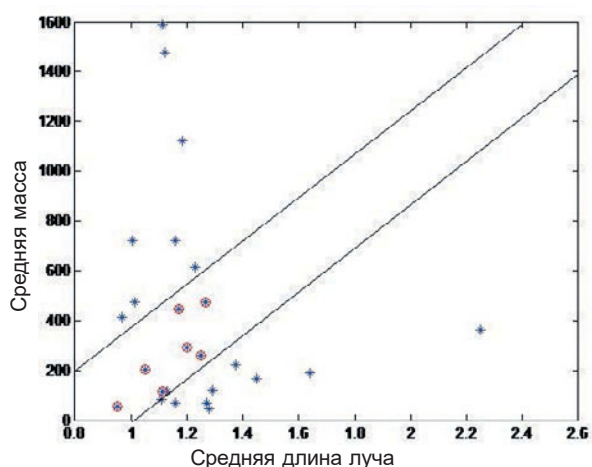


Рис. 7.5. Распределение видов изученных Ржанкообразных в зависимости от средней массы и средней длины луча.

кости распределение видов в зависимости от средней массы и средней длины луча. Высокую линейную связь демонстрируют особи, находящиеся вблизи диагонали; они обозначены звездочками в кружках (рис. 7.5).

К таким особям относятся сизая чайка, озерная чайка, малая чайка, белокрылая крачка, белобрюшка, чернозобик и дупель. Наличие линейных связей для перечисленных семи особей будет влиять на вариативность признака Р6. Данный признак применительно к перечисленным видам необходимо нормировать с учетом массы особей. Однако, у нас нет данных по массе исследованных особей. В этом случае понадобится решение оптимизационной задачи за счет введения компенсационных коэффициентов для выбранных особей, максимизирующих информативность признака в целом, что и было нами предпринято в процессе анализа.

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ОБУЧАЮЩАЯ ВЫБОРКА

Исторически в качестве диагностически значимых параметров были предложены два признака пуховых базальных микроструктур пера, которые успешно применялись для идентификации высших таксонов, а именно – длина пухового луча и плотность узлов на пуховом луче. На тот момент они были самыми распространенными. Брум (Brom, 1980) исследовал по одному перу от одной особи каждого вида с разных частей тела: груди, брюха, затылка и даже мантии, например, у длиннохвостого поморника. Изучали также кроющие перья хвоста. При этом было отмечено, что для микроструктурного анализа следует брать перья с одной какой-то части тела (Brom, 1986, 1991; Prast et al. 1996).

Для идентификации птицы по микроструктурным признакам пера до рода и вида, двух признаков было явно недостаточно. Мы дополнили имеющиеся уже признаки выбранными нами четырьмя новыми признаками (табл. 7.3, рис. 7.6) (Силаева и др., 2012, 2013, 2015). Эти признаки, хотя и упоминались в литературных источниках, но применялись крайне редко, несистемно. Таким образом, мы получили шесть количественных признаков для анализа, конвертировав наши птилологические данные в количественные, учтя тезис Брума (Brom, 1991) о том, что сведения по морфологии пера не используются в филогенетике, возможно, по причине трудности их перевода в количественные показатели. В качестве еще одного признака можно было бы использовать узловые зубцы, однако пока, как уже было сказано, не выработан критерий их оценки.

Мы изучили преимущественно лучи как типичных пуховых, так и комбинированных бородок базальной части полупуховых межлопаточных перьев (*tectrices interscapularis*) Ржанкообразных (табл. 7.3). Именно покровные перья птиц и их фрагменты чаще всего поступают на экспертизу для идентификации таксона птицы.

Для получения количественных оценок луч описывается набором из шести значимых признаков путем проведения микроскопических измерений соответствующих элементов луча, образующих единый морфологический комплекс, который отражает специфику таксона (табл. 7.3, рис. 7.5, 7.6, 7.7). Эта методика подробно изложена в предыдущих томах Определителя (Силаева и др., 2012, 2013, 2015).

Лучи для измерений выбирали произвольно из медиальных участков двух–трех классических пуховых бородок базальных частей опахал. Во избежание неточностей измерения проводились минимальным количеством операторов.

Следует отметить, что лучи часто обламываются, что особенно типично для обношенного оперения, но, к сожалению, данные об изменениях микроструктуры в зависимости от стадии линьки отсутствуют. Но, обычно лучи ломаются на узловых клетках, что различимо при микроскопировании. Это позволяет адекватно оценить поврежден луч или нет, и выбрать для измерения неповрежденную структуру.

Для каждого объекта (одно перо от каждой особи) делали по 10 измерений каждого из шести признаков при увеличении 200–400× (рис. 7.6). Для исследования было взя-

Таблица 7.3. Морфометрические признаки элементов типичного пухового луча из базальной части покровного пера

№ признака	Признак, ед. измерения	Сокращенное наименование признака
1(P1)	Среднее количество узлов на 1 мм длины луча (плотность узлов), шт.	$\rho_{\text{узд}}$
2(P2)	Длина междуузлия, мкм	$l_{\text{межд}}$
3(P3)	Ширина междуузлия, мкм	$w_{\text{межд}}$
4(P4)	Длина узла, мкм	$l_{\text{узд}}$
5(P5)	Ширина узла, мкм	$w_{\text{узд}}$
6(P6)	Длина типичного пухового луча, мм	$l_{\text{луча}}$

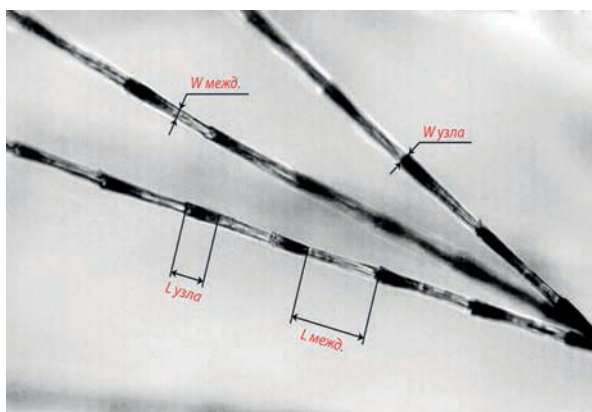


Рис. 7.6. Морфометрия пуховых лучей на примере краснозобика. Условные обозначения показаны в табл. 7.3.

то по три-пять особей каждого вида, то есть на одну особь пришлось 60 измерений, что позволило повысить репрезентативность выборки.

Длину луча вычисляли суммированием длин отрезков ломаной линии.

Подсчет плотности узлов пухового луча проводили следующим образом: выбранный для учета плотности узлов участок моделировали отрезками ломаных линий, суммировали их и получали общую длину участка. Количество узлов данного участка делили на общую длину участка и получали среднюю плотность узлов.

Длину узла измеряли от начала характерного расширения междуузлия до вершины наиболее длинного зубца (рис. 7.6). Размеры узлов обычно изменяются по направлению к дистальному концу и базальной клетке луча, поэтому измерения микроструктур оперения всех видов проводили в медиальной части луча, чтобы минимизировать погрешность измерения.

Для статистического анализа была сформирована обучающая выборка (ОВ) по шести отрядам птиц. Проведена сегментация по отрядам Гусеобразных, Курообразных, Ржанкообразных, Голубеобразных, Дятлообразных и Воробьинообразных.

- Гусеобразные представлены одним семейством, девятью родами, двумя видами;
- Курообразные – двумя семействами, девятью родами, девятью видами;
- Ржанкообразные – шестью семействами, 21 родом, 35 видами (рис. 7.7);
- Голубеобразные – одним семейством, двумя родами, пятью видами;

- Дятлообразные – одним семейством, двумя родами, тремя видами;

- Воробьинообразные представлены семью семействами, 16 родами, 23 видами.

Микроструктурные элементы некоторых видов оказались недоступными для измерения при максимальном увеличении, допустимом для программы LeicaQWin. Нечеткость микроструктур данных видов можно использовать как признак для системы диагностических признаков. Структура с сильно редуцированными узлами и едва заметными выступами вместо узловых зубцов представляет значительную проблему для измерения. По причине нечеткости перьевые микроструктуры люрика, чистика, толстоклювой кайры, большой конюги и вальдшнепа не были включены в обучающую выборку*. Из представителей Чистиковых удалось измерить только белобрюшку, поэтому выборка по этому подотряду оказалась не такой полной, как ожидалось.

Репрезентативная ОВ, описывающая все разнообразие особей, сгруппированных по определенным правилам, является важнейшим элементом статистического анализа. Обучающая выборка включает конечный набор признаков, которые описывают микроструктурные особенности оперения представленных в ней особей. В нашем случае ОВ состоит из 4060 строк, в каждой из которых приведены значения шести признаков. Ведутся работы по формированию экзаменационной выборки, на которой будет произведено тестирование системы идентификации по микроструктурным признакам отдельного пера.

Высокая информативность признаков – необходимое условие получения их количественной оценки при разбиении ОВ на заданное количество сегментов. Под информативностью понимается способность признака принимать одни количественные значения на элементах одного класса и совершенно другие на элементах другого класса (Вараксин и др., 2003). В основе оценки информативности признаков лежит использование однофакторного дисперсионного анализа. Диапазон измерения информатив-

* Вероятно, слабую выраженность микроструктур этих видов можно использовать как признак для СДП.

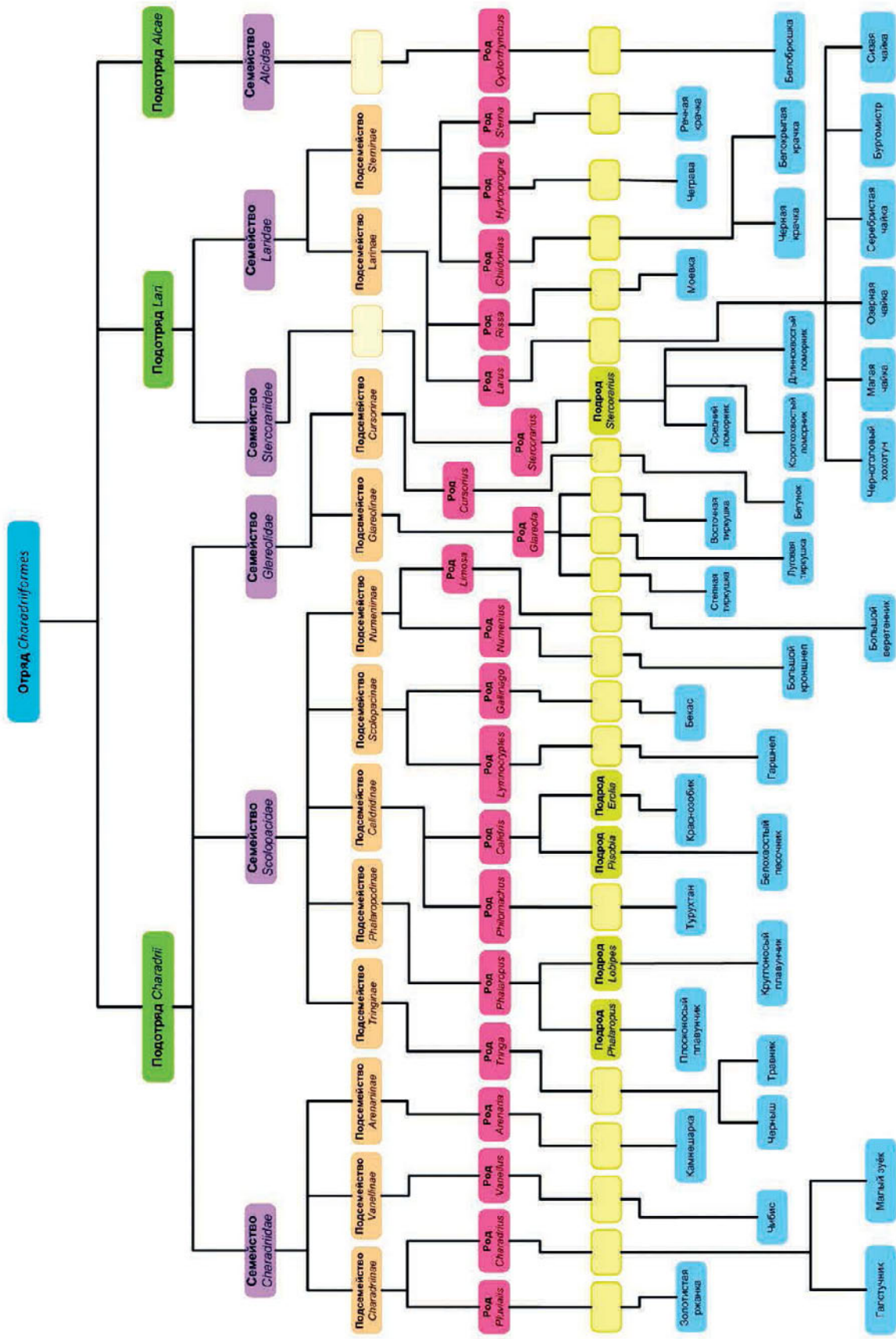


Рис. 7.7. Систематика Ржанкообразных.

ности от 0 до 1, чем выше информативность, тем выше способность признака различать элементы одного класса от элементов другого класса и наоборот.

Информативность h признака $x = \{x_i\}$ рассчитали на основе использования следующей формулы:

$$h = \frac{\sum_{k=1}^K n_k (\bar{x}_k - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad (1), \text{ где}$$

\bar{x}_k, \bar{x} матожидание k -го класса и всей выборки соответственно, n_k – количество элементов k -го класса распознавания, а N – размерность исходного признакового пространства. Информативность h является безразмерной величиной, область ее определения находится в диапазоне от 0 до 1. При этом информативность $h=1$ означает, что значения класса $k1$ существенно отличаются от класса kn .

Достаточным условием, предъявляемым к признакам, является отсутствие между ними линейных связей. Расчет (i, j) элемента матрицы R осуществляется по формуле:

$$R(i, j) = \frac{C(i, j)}{\sqrt{C(i, i) * C(j, j)}} \quad (2), \text{ где}$$

$C = \text{cov}(X)$ матрица ковариаций, X – обучающая выборка, столбцами которой являются признаки, строчками – данные измерений. Данные обучающей выборки не могут быть приведены в силу большой размерности.

Результатом расчета является симметричная матрица R попарных сравнений, на диагонали которой все единицы (табл. 7.4).

Сегментация ОБ происходит в зависимости от решаемой задачи; так, возможна сегментация как по высшим, так и по низшим таксонам. При различной сегментации

обучающей выборки меняется не только количество классов, но и сила линейной связи между признаками и, конечно же, информативность. В идеале, количественные признаки должны быть некоррелированными и информативными. Отсутствие корреляции и высокая информативность признака – залог успешного разбиения обучающей выборки и создания обособленных сегментов. Обособленные в выбранном пространстве сегменты позволяют сформировать эталоны, по которым и будет в дальнейшем решаться задача идентификации.

Наличие информативных некоррелированных признаков позволяет визуализировать сегментированные данные в пространстве двух и более компонент и наглядно оценить качество сегментации выборки.

Кластеризация по отрядам

Определим коэффициенты линейной связи между данными шести микроструктурных признаков, которые вошли в ОБ. Довольно ощутимая линейная связь обнаруживается между признаками P1 и P2 (табл. 7.4). Это должно быть учтено при оценке информативности и визуализации данных в пространстве двух информативных признаков. С помощью статистического анализа мы оцениваем степень информативности признаков и возможность их дальнейшего использования в качестве диагностических.

При сегментации ОБ на отряды максимальную информативность обнаружили признак P2 и признак P6 (табл. 7.5); эти признаки, кроме того, слабо коррелированы (табл. 7.4).

Все это позволяет визуализировать данные, сегментированные по отрядам в пространстве признаков P2 и P6; в пространстве этих информативных признаков хоро-

Таблица 7.4. Коэффициенты корреляции между признаками при сегментации обучающей выборки на отряды

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	1					
P2	-0.8397	1				
P3	-0.4119	0.4912	1			
P4	0.4421	-0.5775	-0.1744	1		
P5	-0.1521	0.1348	0.0637	-0.0426	1	
P6	-0.3416	0.2777	0.0281	-0.1526	0.6789	1

Таблица 7.5. Информативность признаков при сегментации обучающей выборки по отрядам

Признак	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Информативность	0.6641	0.8145	0.3729	0.4124	0.6078	0.7564

шо видны кластеры всех шести отрядов (рис. 7.8).

Все кластеры отрядов довольно компактны; исключение составляют Курообразные, кластер которых рассредоточен и деформирован кластером Голубеобразных.

Отряд Ржанкообразных занимает промежуточное положение между отрядом Воробьинообразных и отрядом Гусеобразных. В его кластере прослеживаются контуры двух

кластеров подотрядов Чайковых и Ржанковых, что будет подтверждено ниже исследованиями по сегментации внутри таксона Ржанкообразных.

Отряд Дятлообразных оказался внутри кластера Воробьинообразных. Получается, что данные сегментации по микроструктурным признакам покровного пера не подтверждают самостоятельность отряда Дятлообразных.

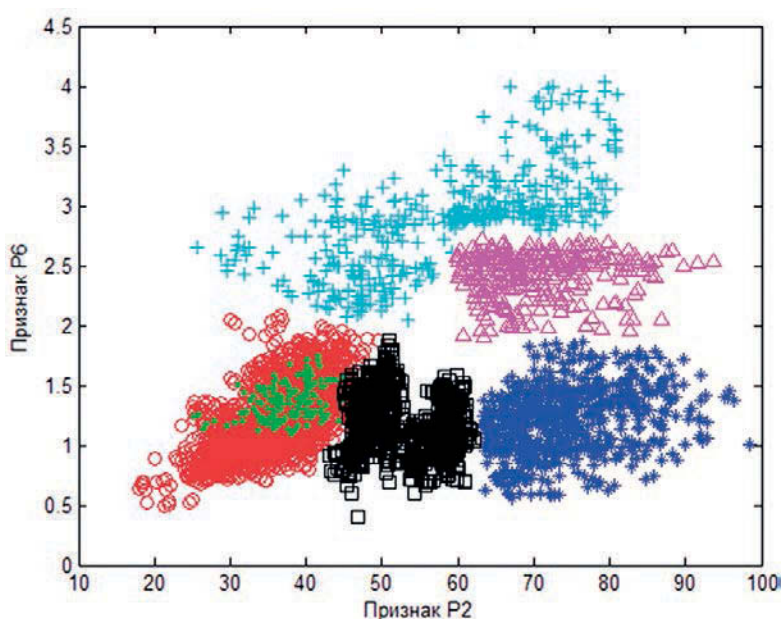


Рис. 7.8. Визуализация отрядов в пространстве двух некоррелированных информативных признаков P2 и P6. Условные обозначения: Гусеобразные – *; Курообразные – +; Ржанкообразные – □; Голубеобразные – Δ; Дятлообразные – зеленые точки; Воробьинообразные – о.

Кластеризация отряда Ржанкообразных по подотрядам и семействам

Отряду Ржанкообразных мы, по понятным причинам, уделяем особое внимание и проводим его кластеризацию по семействам. Это обширный, разнородный, сборный отряд, имеющий сложную филогенетическую структуру; в нем три довольно самостоятельных подотряда: Кулики, Чайковые и Чистиковые. Разнородность отряда и обособленность подотрядов находят свое отражение и в структурных особенностях пера, что уже было отмечено выше (см. главу 5).

Следуя отработанной методике, построим для отряда Ржанкообразных матрицу корреляции в интересах анализа линейных связей между всеми шестью признаками (табл. 7.6).

Коэффициенты корреляции в целом между признаками отряда довольно низкие. Так, между признаками P1 и P2 корреляция составила -0,67, а между признаками P5 и P3 – 0,53 (табл. 7.6). Это позволяет утверждать, что отрицательное влияние линейных связей между признаками на результаты

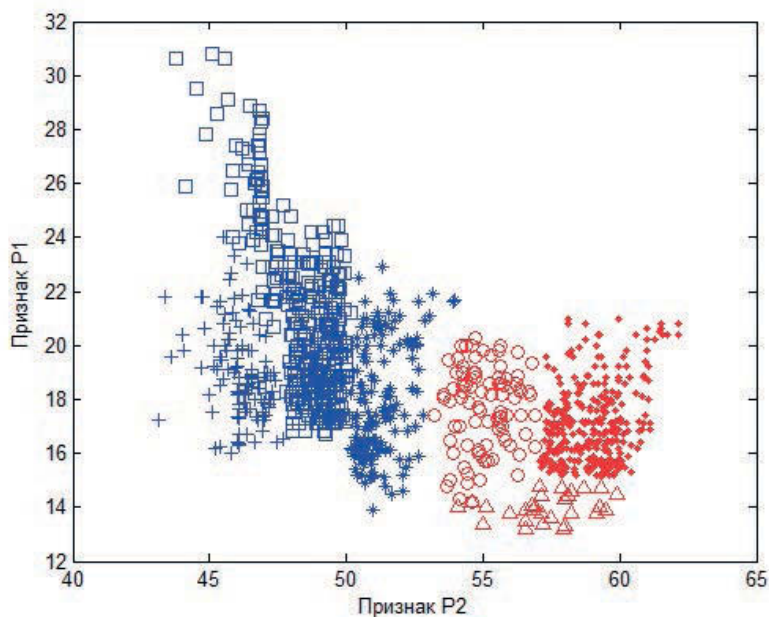


Рис. 7.9. Визуализация семейств отряда Ржанкообразных в пространстве информативных признаков P1 и P2. Условные обозначения: Ржанковые – *; Бекасовы – □; Тиркушковые – +; Поморниковые – ○; Чайковские – •; Чистиковые – Δ.

разбиения в пространстве двух информативных признаков будут минимальными. Рассчитываем информативность признаков для шести семейств: Ржанковых, Бекасовых, Тиркушковых, Чайковых, Поморниковых и Чистиковых (табл. 7.7).

Анализ результатов оценки информативности признаков указывает на то, что семейства отряда Ржанкообразных наилучшим образом различаются по признаку P2 и P1 (рис. 7.9).

Заметим, что все шесть семейств достаточно компактны, за исключением Бекасовых, которые значительно разбросаны по признаку P1. Информативность признака P1 составила всего 0,22 в пространстве двух наиболее информативных признаков P1 и P2

(табл. 7.7). Тем не менее, на рисунке 7.8 отображены кластеры шести семейств отряда Ржанкообразных; удастся также увидеть обособленность подотрядов Куликов, Чайковых и Чистиковых, кроме того, семейство Поморниковых хорошо отделилось от Чайковых, хотя кластеры не выглядят четко очерченными. Примечательно то, что подотряд Чистиковых, представленный в обучающей выборке родом *Cyclorrhynchus*, группируется в одном кластере рядом с семейством Чайковых. Возможно, мы неправильно интерпретируем данное обстоятельство – ведь если бы выборка по семейству Чистиковых была более представительна, то кластер мог бы сместиться вниз по признаку P1; тогда его информативность была бы

Таблица 7.6. Коэффициенты корреляции между признаками отряда Ржанкообразных

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	1					
P2	-0.6753	1				
P3	0.1583	-0.2808	1			
P4	-0.0349	-0.2403	0.1139	1		
P5	0.2208	-0.3161	0.5347	0.1469	1	
P6	-0.1765	-0.0888	0.2979	0.2169	0.1816	1

Таблица 7.7. Информативность признаков отряда Ржанкообразных при сегментации на шесть семейств

Признак	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Информативность	0.2192	0.8632	0.1213	0.1823	0.1117	0.1886

выше, а отношение к семейству Чайковых весьма условным.

Подводя итог идентификационного анализа по количественным данным микроструктуры пера, следует отметить большую информативность предложенного нами признака P2, что позволило в сочетании с признаком P6 разбить обучающую выборку на отряды в пространстве этих двух признаков.

При этом отряд Дятлообразных не отделился от отряда Воробьинообразных, продемонстрировав родственную связь с ним. Дискуссии по поводу филогении Дятлообразных ведутся уже в течение многих лет; в основном принимались во внимание остеологические, морфологические и другие данные. Перьевые структуры до сих пор играют лишь очень незначительную роль в таксономии. Литературные данные по микроморфологии пера показали, тем не менее, значительное сходство перьевых структур представителей Воробьинообразных и Дятлообразных (Lowe, 1946; Brom, 1990, 1991). Диагностическими признаками послужили микроструктуры пухового луча покровных контурных перьев, а именно наличие и форма ворсинок, форма узловых структур, пигментация лучей и другие. Сходство микроструктур Воробьинообразных и Дятлообразных продемонстрировано и в наших работах (Силаева и др., в печати). Результаты этих исследований значительно ослабили гипотезу монофилии Дятлообразных.

При анализе выборки по отряду Ржанкообразных выяснилось, что отряд, сегментированный на шесть семейств и три подотряда, неплохо различается в пространстве при-

знаков P1 и P2. Результаты сегментации, таким образом, позволяют утверждать, что создание системы идентификации по остаткам перьевого материала, то есть по микроструктурным признакам перьев в определении отряда, подотрядов и семейств не должно представлять существенных сложностей.

Взгляды на идентификацию особи до рода и вида пока не так оптимистичны. Сегментированные данные семейства Чайковых по пяти родам и визуализированные в пространстве признаков P1 и P6 показали интересные результаты, однако интерпретация полученных результатов оказалась весьма проблематичной. Очевидно, что чем ниже таксон, тем выше требования к точности его измерения, более остро встает задача минимизации субъективизма операторов, ведущих обучающую выборку. Кроме того повышаются требования к математическим методам, которые должны работать в отсутствии представительной статистики. Становится актуальным выбор и обоснование метрического пространства, в котором рода и виды различаются наилучшим образом. Тем не менее, с помощью метода оценки информативности признаков на основании выбранных нами признаков удалось в одной из предыдущих работ определить не только видовые, но и внутривидовые связи, например, популяционные (Силаева, Вараксин, 2016). Проведенная дифференциация на уровне высших таксонов свидетельствует о возможности использования микроструктурных признаков пера как критерия для таксономических исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нами показано, что морфологические особенности пера могут и должны использоваться как таксономические признаки в рамках нового направления неклассической систематики, использующего микро- и макроструктурные данные перьев для идентификации вида.

Показано, что отдельное перо, являясь системной составляющей оперения птицы в целом, представляет собой структурный комплекс тесно связанных между собой, частично коррелированных в линейно-метрических соотношениях микро- и макроструктурных элементов. Элементы структуры пера, будучи диагностическими, показывают одновременно и индивидуальную изменчивость внутри таксона, а также филогенетические связи между таксонами.

Дополнена и расширена разработанная ранее система диагностических признаков. Благодаря системе диагностических признаков стало возможным определять таксон не только по одному целому покровному перу, но также по его мелким фрагментам.

В работе получил дальнейшее развитие статистический метод изучения морфологических структур. С его помощью на базе шести диагностических признаков проведена кластеризация на уровне высших таксонов для шести отрядов, которые были описаны в предыдущих томах серии определителей и такого же количества семейств отряда Ржанкообразных.

Опыт работы Лаборатории экологии и управления поведением птиц (ЛЭУПП) Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН по определению таксона птицы по микроструктурным особенностям пера подтверждает целесообразность использования каждого перьевого элемента в рамках системы диагностических признаков. Эта единственная российская лаборатория, сотрудники которой проводят диагностические исследования по микроструктуре пера, в частности, после столкновения с воздушным судном. Тем не ме-

нее, назрела насущная необходимость расширения составляющих этой системы за счет включения новых компонентов. Так, например, мы едва коснулись особенностей контурных структур пера, в частности боронок, лучей и флексул, так как до недавнего времени считалось, что эти элементы диагностически не показательны, а флексулы вообще были неизвестны. Однако наличие разных отростков на лучах контурных боронок свидетельствует об обратном. Дальнейшая работа с уже имеющимися компонентами системы на основе более обширной выборки позволит понять, в какой степени эти компоненты можно использовать для идентификации таксона, а также какие их структурные характеристики могут служить филогенетическими признаками.

Изучение изменчивости структуры перьев в конечном счете прольет свет на формообразование. Во всяком случае, появилась необходимость учитывать структурные особенности при анализе признаков, формирующих как высшие, так и низшие таксоны, а это значит, что структурные птицологические признаки должны входить в общую систему морфологических признаков. Таким образом, результаты проведенных исследований показывают, что уже нельзя игнорировать структурные особенности перьев птиц в филогенетических и таксономических исследованиях. При этом остается много вопросов и нерешенных задач. Например, мало что известно о конвергентных перьевых структурах у неродственных видов, об адаптациях этих структур к экологическим условиям, о степени изменчивости перьевых характеристик внутри таксона.

Необходимо более широко использовать сканирующую электронную микроскопию с большим увеличением для поиска таких диагностических признаков как особенности кутикулы структурных элементов, сердцевин боронок и лучей и многого другого. Эти и другие аспекты морфологии пера еще ждут своего исследователя.

Работа по изучению микроструктуры проводилась с использованием оборудования ЦКП «Инструментальные методы в экологии» при ИПЭЭ РАН (The study of microstructure was conducted using Joint Usage Center «Instrumental methods in ecology» at the IEE RAS).

ЛИТЕРАТУРА

- Авдюшина А.Е., Звягинцева А.В.* Анализ статистики столкновений воздушных судов с птицами за 2002–2012 годы и современные средства обеспечения орнитологической безопасности полетов // Гелиогеофизические исследования. – 2014. – Вып. 9. – С. 65–77.
- Вараксин А.Н., Куренков Н.И., Лебедев Б.Д.* Метод оценки информативности признаков в задачах обработки многомерных данных // Оборонная техника. – 2003. – № 10. – С. 81–84.
- Виксне Я.А.* Озерная чайка // Птицы СССР. Чайковые. – М.: Наука, 1988. – С. 85–98.
- Гладков Н.А.* Отряд кулики // Птицы Советского Союза. Т. III. – М.: Советская Наука, 1951. – С. 3–371.
- Головкин А. Н.* Толстоклювая кайра // Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1989. – С. 43–56.
- Гудков В.М.* Следы зверей и птиц. Энциклопедический справочник-определитель. – М.: Вече, 2007. – 592 с.
- Дементьев Г.П.* Отряд чайки // Птицы Советского Союза. Т. III. – М.: Советская Наука, 1951а. – С. 372–603.
- Дементьев Г.П.* Отряд чистики // Птицы Советского Союза. Т. II. – М.: Советская Наука, 1951б. – С. 169–240.
- Долгушин И.А.* Отряд Кулики – Limicolae. Отряд Чайки – Lariformes // Птицы Казахстана. Т. II. – Алма-Ата: Изд-во АН Казах. ССР, 1962. – С. 40–327.
- Зубакин В.А.* Черноголовый хохотун. Моевка. Малая чайка. Черная крачка. Белокрылая крачка. Чегрва. Речная крачка // Птицы СССР. Чайковые. – М.: Наука, 1988. – С. 57–69, 215–226, 233–244, 258–278, 299–310, 321–337.
- Иванов А.И., Штегман Б.К.* Краткий определитель птиц СССР. Изд. 2-е, испр. и доп. / Серия ЗИН АН СССР «Определители по фауне СССР». – Вып. 115. – Л.: Наука, 1978. – 560 с.
- Ильичев В.Д.* Морфо-функциональные особенности наружного уха птиц, ведущих сумеречный и ночной образ жизни // ДАН СССР. – 1961. – Т. 137. Вып. 6. – С. 1485–1488.
- Ильичев В.Д., Силаева О.Л., Золотарев С.С., Бирюков В.Я., Нечваль Н.А., Якоби В.Э., Тутков А.С.* Защита самолетов и других объектов от птиц. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2007. – 320 с.
- Карташев Н.Н.* Систематика птиц. – М.: Высшая школа, 1974. – 342 с.
- Коблик Е.А.* Разнообразие птиц (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ). Ч. 2. – М.: МГУ, 2001. – 400 с.
- Коблик Е.А., Зеленков Н.В.* Что происходит с макро-систематикой птиц? Четверть века после системы Сибли // XIV Междун. орнитол. конф. Сев. Евразии. Т. II. Доклады. – Алматы, 2015. – С. 74–103.
- Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю.* Список птиц Российской Федерации. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. – 256 с.
- Козлова Е.В.* Ржанкообразные. Подотряд Кулики / Фауна СССР. Птицы. Том II, вып. 1, часть 2 (ЗИН АН СССР. Нов. сер. № 80). – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1961. – 501 с.
- Козлова Е.В.* Ржанкообразные. Подотряд Кулики / Фауна СССР. Птицы. Том II, вып. 1, часть 3 (ЗИН АН СССР. Нов. сер. № 81). – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 433 с.
- Козлова Е.В.* Ржанкообразные. Подотряд Чистиковые / Фауна СССР. Птицы. Том II, вып. 3 (ЗИН АН СССР. Новая сер. № 65). – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – 144 с.
- Конюхов Н.Б.* Большая конюга. Белобрюшка // Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1989. – С. 112–121, 131–139.
- Корепова Д.А.* Атлас-определитель перьев птиц. – Ульяновск: ОАО «Печатный двор», 2016. – 320 с.
- Красная книга Российской Федерации (Животные). – М.: АСТ/Астрель, 2001. – 863 с.
- Лапто Е.Г., Томкович П.С., Сыроечковский Е.Е.* Атлас ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики. Атлас-монография. – М.: ООО «УФ Офсетная печать», 2012. – 448 с.
- Львов Д.К., Ильичев В.Д.* Миграции птиц и перенос возбудителей инфекций (эколого-географические связи птиц с возбудителями инфекций). – М.: Наука, 1979. – 270 с.
- Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Журавлеобразные – Ржанкообразные. – М.: Наука, 1985. – 304 с.
- Молодовский А.В.* Полевой определитель стайных птиц: учебное пособие. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 1997. – 310 с.
- Молодовский А.В.* Эколого-морфологические основы построений стайных птиц в полете. – Н. Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2001. – 391 с.
- Пономарева Н.И.* (ред.) Атлас-определитель видовой принадлежности птиц по их макро- и микроструктурным фрагментам. – М.: Воениздат, 1995. – 110 с.
- Пшеничникова О.С.* Внутривидовая структура у планктоноядных чистиковых птиц (Alcidae, Charadriiformes) Северной Пацифики / Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – М., 2017. – 24 с.
- Пшеничникова О.С., Сорокин П.А., Кленова А.В.* Внутривидовая изменчивость белобрюшки (*Cyclorhynchus psittacula*) – данные молекулярно-генетического и морфометрического анализа // Мат-лы VII молодеж. шк.-конф. ИПЭЭ РАН «Актуальные проблемы экологии и эволюции в исследованиях молодых ученых». – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2016. – С. 250–252.
- Рябицев В.К.* Птицы Сибири: Справочник-определитель в двух томах. – М.–Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2014. – Т. 1. – 438 с. – Т. 2. – 456 с.

- Рябицев В.К.* Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник–определитель. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2008. – 634 с.
- Силаева О.Л.* Определение таксономической принадлежности птицы по одиночным перьям и их останкам // *Успехи совр. биол.* – 2008. – № 2. – С. 208–222.
- Силаева О.Л.* Функциональное значение дополнительного пера в оперении птицы // *В мире научных открытий.* – 2011. – № 4 (16). – С. 268–278.
- Силаева О.Л., Вараксин А.Н.* Внутривидовая изменчивость микроструктуры покровных перьев краквы и хохлатой чернети // *Международный научно-исследовательский журнал.* – 2016. – № 5 (47), ч. 5. – С. 90–100.
- Силаева О.Л., Вараксин А.Н., Свиридова Т.В., Богданова Ю.А.* Перьевая коллекция Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. Зоологические исследования – 2018. № 20. С. 139–144.
- Силаева О.Л., Горохова Ю.А.* Дополнительные пуховые образования пера у птиц отряда Ржанкообразных (Charadriiformes) // *Международный научно-исследовательский журнал.* – 2017. – № 3 (57). – С. 20–26.
- Силаева О.Л., Гуменюк Г.В., Ильичев В.Д.* Микроструктура пера некоторых видов Врановых птиц // *Материалы Первой всероссийской научно-технической конференции «Проблемы авиационной орнитологии».* – М.: ИПЭЭ РАН, 2009. – С. 101–107.
- Силаева О.Л., Ильичев В.Д., Чернова О.Ф.* Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряд Воробьинообразные (*Passeriformes*). Семейство Врановые (*Corvidae*). – Саарбрюкен: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2012. – 316 с.
- Силаева О.Л., Ильичев В.Д., Чернова О.Ф., Вараксин А.Н.* Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряды: Курообразные (*Galliformes*), Голубеобразные (*Columbiformes*), Рябкообразные (*Pterocliiformes*). – М.: ИПЭЭ, 2013. – 120 с. + CD-ROM.
- Силаева О.Л., Чернова О.Ф., Вараксин А.Н.* Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряд Гусеобразные (*Anseriformes*). – М.: ИПЭЭ, 2015. – 269 с. + CD-ROM.
- Степанян Л.С.* Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 808 с.
- Флинт В.Е.* Семейство Поморниковые // *Птицы СССР. Чайковые.* – М.: Наука, 1988. – С. 10–47.
- Чернова О.Ф., Ильяшенко В.Ю., Перфилова Т.В.* Архитектоника пера и ее диагностическое значение. Теоретические основы современных методов экспертного исследования. – М.: Наука, 2006. – 100 с.
- Чернова О.Ф., Перфилова Т.В., Фадеева Е.О., Целикова Т.Н.* Атлас микроструктуры перьев птиц. – М.: РФЦСЭ, 2009. – 150 с.
- Юдин К.А.* Филогения и классификация Ржанкообразных / *Фауна СССР. Птицы. Том II, вып. 1, ч. 1 (ЗИН АН СССР. Нов. сер. № 65).* – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1965. – 261 с.
- Юдин К.А., Фирсова Л.В.* Ржанкообразные Charadriiformes. Ч. 1. Поморники семейства Stercorariidae и чайки подсемейства Larinae / *Фауна России и сопредельных стран. Птицы. Том II, вып. 2 (ЗИН РАН. Нов. сер. № 146).* – СПб.: Наука, 2002. – 667 с.
- Юдин К.А., Фирсова Л.В.* Серебристая чайка. Бургомистр. Сизая чайка // *Птицы СССР. Чайковые.* – М.: Наука, 1988. – С. 126–146, 165–174, 182–199.
- Якоби В.Э.* Биологические основы предотвращения столкновений самолетов с птицами. – М.: Наука, 1974. – 166 с.
- Bergmann H.-H.* Die Federn der Vögel Mitteleuropas: Ein Handbuch zur Bestimmung der wichtigsten Arten. – Wiebelsheim: Aula-Verlag, 1 Auflage, 2015. – 632 S.
- Blaszyk R.* Untersuchungen über die Stammesgeschichte der Vogelschuppen und Federn und über die Abhängigkeit ihrer Ausbildung am Vogelfuss von der Funktion // *Morph. Jahrb.* – 1935. – № 75. – S. 483–567.
- Blokpoel H.* Bird hazards to aircraft. – Canada: Clarke, Irwin & Co. Lim., the Can. Wildlife Serv., 1976. – 236 pp.
- Brom T.G.* Microscopic identification of feather-remains after collisions between birds and aircraft. – Amsterdam, 1980. – 89 pp.
- Brom T. G.* Microscopic identification of feathers and feather fragments of Palearctic birds // *Bijdragen tot de Dierkunde.* – 1986. – V. 56. – P. 181–204.
- Brom T.G.* Villi and the phyly of Wetmore's order Piciformes (Aves) // *Zool. J. Linn. Soc.* – 1990. – V. 98. – P. 63–72.
- Brom T.G.* The diagnostic and phylogenetic significance of feather structures / *Publ. PhD. Thesis.* – Univ. Amsterdam, 1991. – 279 pp.
- Brom T.G., Visser H.* The phylogenetic significance of the feather character “flexules” // *Neth. J. Zool.* – 1989. – P. 226–245.
- Buurma L.S.* Bird movements around airports: a critical issue in the specification of avoidance systems // *Bird Strike Comm. Europe.* – 1996. – V. 23. – P. 543–554.
- Buurma L.S., Brom T.G.* The quality of identification: its effect on birdstrike statistics // *Bird Strike Comm. Europe.* – 1979. – V. 14. – P. 20.
- Chandler A.C.* A study of the structure of feathers with reference to their taxonomic significance // *Univ. Calif. Publ.* – 1916. – V. 13. – P. 243–446.
- Davidson P.E.* The Oystercatcher – A Pest of Shellfisheries // *The Problems of birds as Pests.* – London and New York: Acad. Press., 1968. – P. 141–155.
- Day M. G.* Identification of hair and feather remains in the gut and faeces of stoats and weasels // *J. Zool.* – 1966. – V. 148. – P. 201–217.
- Dekker A., Buurma L.S.* Visual Lapwing counts versus aircraft-Lapwing strikes // *Bird Strike Comm. Europe 19; Madrid, Spain, 23–26 May, 1988.* – P. 401–418.

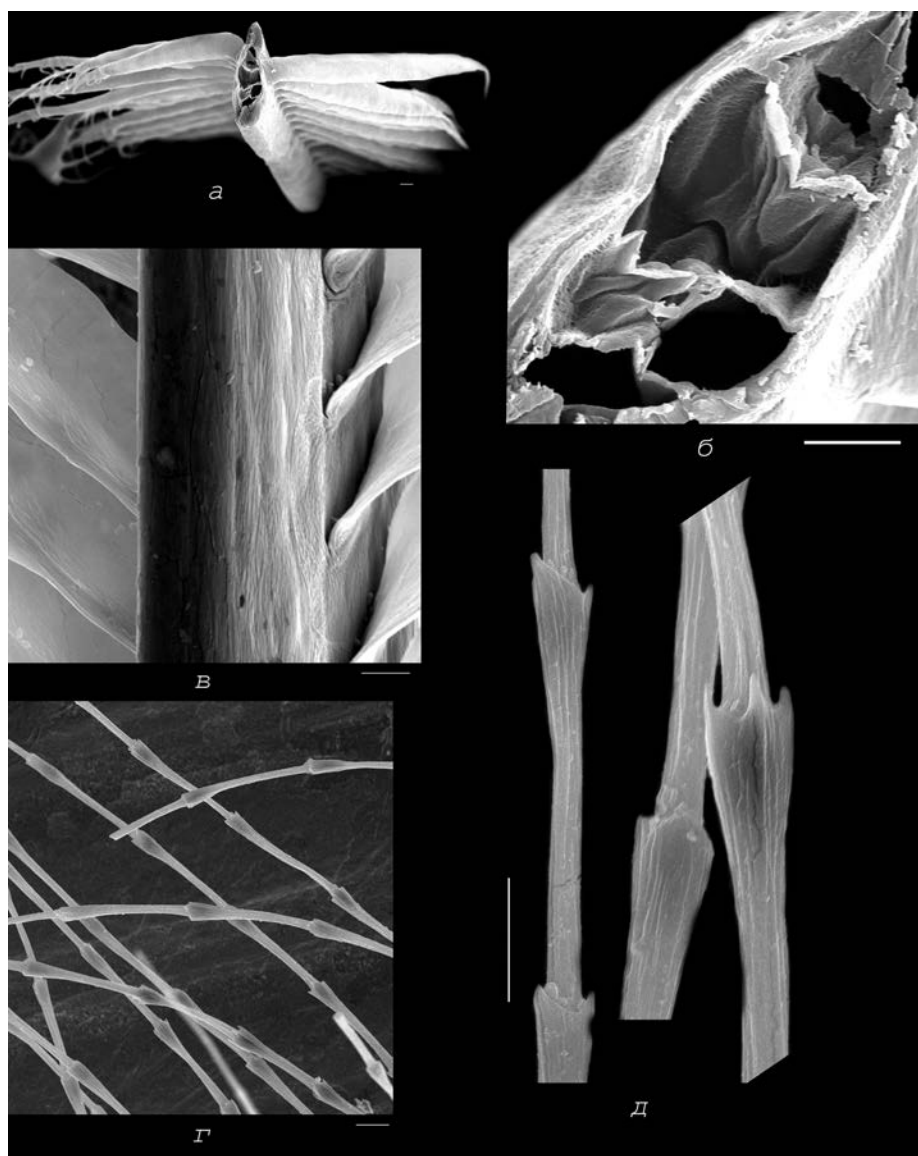
- Dove C.J.* Quantification of microscopic feather characters used in the identification of North American plovers // *Condor*. – 1997. – V. 99. № 1. – P. 47–57.
- Dove C.J.* The identification of bird strike remains // *Flying Safety*. – 2002. – V. 58. № 9. – P. 5–8.
- Gill F., Donsker D.* (Eds.) *IOC World Bird List*. – 2017 (ver. 7.3). – Doi: 10.14344/IOC.ML.7.3. www.worldbirdnames.org.
- Hansen W., Synnatzschke J.* Bestimmungsbuch für Rupfungen und Mauserfedern. Teil 1 (15): Vögelarten mit Steuerfedern von 135–154 mm Länge. Teil 1 (16): Vögelarten mit Steuerfedern von 155–177 mm Länge // *Beitr. Naturkd. Niedersachsens*. – 1998. – V. 51. – P. 1–130.
- Heijink J., Buurma L.S.* Practical and economical aspects of grassland management at some Dutch airbases // *Bird Strike Comm. Europe* 13, WP 33; Bern, Switzerland; 29 May–2 June, 1978. – P. 338–341.
- Ilyichev V.D., Nechval N.A., Birjukov V.Y.* A general statistical approach to identification of bird remains after collision between aircraft and birds // *Proc. 20 Meet. BSCE*. – Helsinki, 1999. – P. 169–178.
- Jarvis E.J., Mirarab S., Aberer A.J., Li B., Houde P.* et al. Whole-genome analyses resolve early branches in the tree of life of modern birds // *Science*. – 2014. – V. 346 (6215). – P. 1320–1331.
- Laybourne R.C.* Collision between a vulture and an aircraft at an altitude of 37,000 feet // *Wilson Bull.* – 1974. – V. 86. – P. 461–462.
- Laybourne R.C., Dove C.* Preparation of bird strikes remains for identification // *Bird Strike Comm. Europe*. – 1994. – V. 22. – P. 531–534.
- Lonnberg E.* Einige Beiträge zur Kenntnis unserer Waldhühner, Tetraonidae // *Jour. f. Ornith.* – 1927. – № 75. – S. 579–596.
- Lowe P.R.* On the systematic position of the woodpeckers (Pici), honey-guides (Indicator), hoopoes and others // *Ibis*. – 1946. – V. 88. – P. 103–127.
- May F.H.* Ptilology – proposed name for the general study of the plumage of birds // *Auk*. – 1945. – V. 62. – P. 308.
- Miller W.DeW.* Variations in the structure of the aftershaft // *Amer. Mus. Novitates*. – 1924. – V. 140. – 6 pp.
- Nitzsch Ch.L.* *System der Pterylographie*. – Halle: Eduard Anton, 1840. – 226 S.
- Perremans K.* Diversity of featherprints in the Charadriiformes and Anseriformes // *Bird Strike Committee Europe* 21, WP22. – Jerusalem, Israel, 1992. – P. 199–212.
- Prast W., Roselaar C.S., Schalk P.H., Wattel J.* A computer based bird remains identification system // *Proc. 22-nd Meeting Bird Strike Comm. Europe*. – 1994. – V. 22. – P. 523–525.
- Prast W., Shamoun J., Bierhuizen B.* et al. BRIS: A computer based bird remains identification system. Further developments // *Birds of Europe. CD-ROM*. – Amsterdam: ETI, 1996.
- Reaney B.A., Richer S.M., Cunningham W.P.* A preliminary scanning electron microscope study of the minute morphological features of feathers and their taxonomic significance // *Scanning Electron Microscopy*. – 1978. – V. 1. – P. 471–478.
- Rutschke E.* *Die Wildgänse Europas. Biologie, Ökologie und Verhalten*. – Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1987. – 255 s.
- Rutschke E.* Untersuchungen über Wasserfestigkeit und Struktur des Gefieders von Schwimmvögeln // *Zool. Jb. Syst.* – 1960. – № 87. – S. 441–506.
- Shamoun J., Yom-Tov Y.* Five years of feather identification for the Israeli Air Force // *Proc. 23rd Meeting Bird Strike Comm. Europe*. – 1996. – V. 22. – P. 189–195.
- Shergalin J.E.* Bird strike analysis in Estonia 1951–1988 // *Bird Strike Comm. Europe* 20; Helsinki, Finland, 21–25 May, 1990. – P. 183–189.
- Sibley Ch.G., Ahlquist J.E.* *Phylogeny and classification of birds. A study in molecular evolution*. – New Haven–London: Yale Univ. Press, 1990. – 976 pp.
- Sibley Ch.G., Monroe B.L.* *Distribution and taxonomy of birds of the World*. – New Haven–London: Yale Univ. Press, 1990. – 1112 pp.
- Sibley Ch.G., Monroe B.L.* *A Supplement to distribution and taxonomy of birds of the World*. – New Haven, Connecticut: Yale Univ. Press, 1993.
- Steiner H.* Das Problem der Diastataxie des Vogelflügels // *Jena. Ztschr. Naturw.* – 1917. – № 55. – S. 222–496.
- Stresemann E.* *Aves. Vögel* / Kükenthal W. und Krumbach T. (Eds.) // *Handbuch der Zoologie*. – Bd. 7. – Pt. 2. – Berlin: Walter de Gruyter, 1927–1934.
- Swales M.K.* A preliminary study on the application of the internal structure of feather barbs to avian taxonomy // *Ostrich. Suppl.* – 1969. – № 8. – P. 55–66.
- Thorpe J.* Analysis of strikes reported by European airlines 1981–1985 // *Bird Strike Comm. Europe*. 20; Helsinki, Finland, 21–25 May, 1990. – P. 263–294.
- Van Tyne J.* *Fundamentals of Ornithology* / Van Tyne J., Berger A.J. (Eds.). – New York: John Wiley and Sons. Inc., 1959. – 642 pp.
- Wetmore A.* A classification for the birds of the world // *Smith. Miscell. Coll.* – 1960. – V. 139. – № 11. – P. 1–37.
- Ziswiler V.* Die Afterfeder der Vögel. Untersuchungen zur Morphogenese und Phylogenese des sogenannten Afterschaftes // *Zool. Jahrb. Abt. Anat.* – 1962. – Bd. 80. – S. 245–308.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

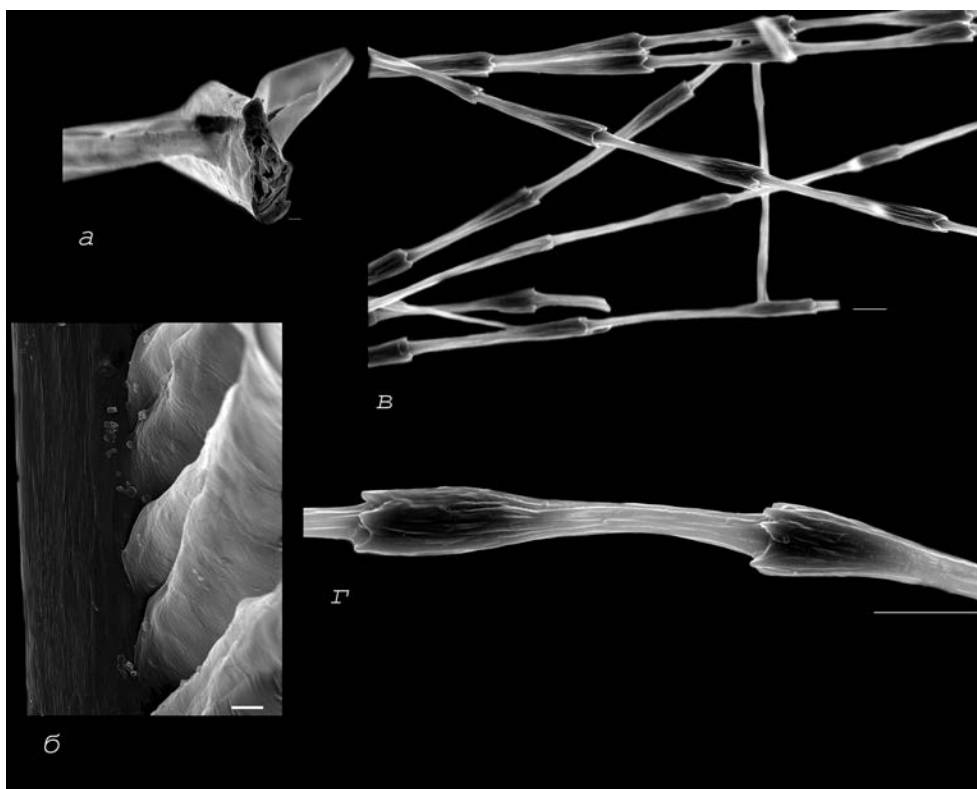
www.althirn.de/html/greifvogel.html – дата обращения: август 2018 г.
www.bookdepository.com/Die-Steuerfedern-der-Vogel-Mitteeuropas-Tail-Feathers-Birds-Central-Europe-Wilfried-Hansen/9781499280210 – дата обращения: август 2018 г.
www.faunoekjmueller-magdeburg.de – дата обращения: август 2018 г.
www.featherlab.ru – дата обращения: август 2018 г.
www.federfuehrer.org – дата обращения: август 2018 г.
www.gefiederkunde.de – дата обращения: август 2018 г.
www.gpedia.com/en/gpedia/Charadriiformes – дата обращения: август 2018 г.
www.iucnredlist.org – дата обращения: сентябрь 2018 г.
www.nhbs.com/series/atlas-of-feathers-for-western-palearctic-birds – дата обращения: сентябрь 2018 г.
www.ornithos.de – дата обращения: август 2018 г.
www.plus.google.com/114736043138666702288 – дата обращения: август 2018 г.
www.vk.com/photo-2344658_320403925 – дата обращения: август 2018 г.
www.vogelfedern.de/index-e.htm – дата обращения: август 2018 г.
www.worldbirdnames.org – дата обращения: август 2018 г.

Приложение I.

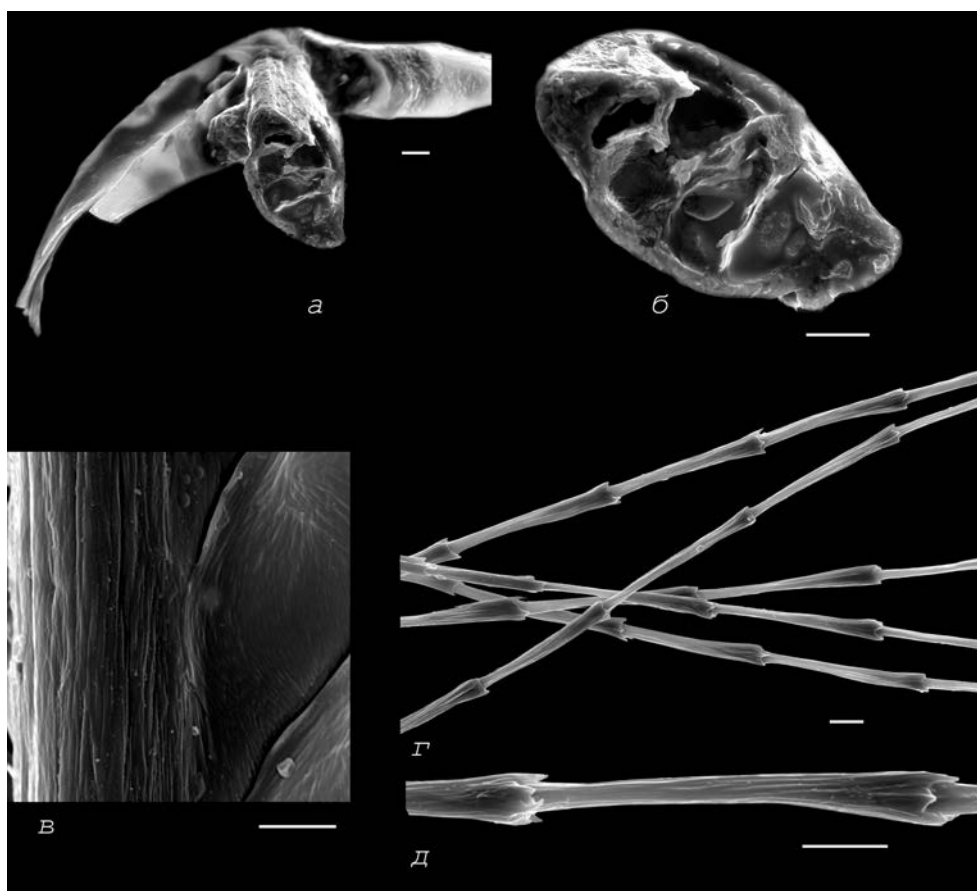
ЭЛЕКТРОНОГРАММЫ ОСНОВНЫХ СТРУКТУР БОРОДКИ ПЕРВОГО ПОРЯДКА И ПУХОВОЙ БОРОДКИ ВТОРОГО ПОРЯДКА ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ



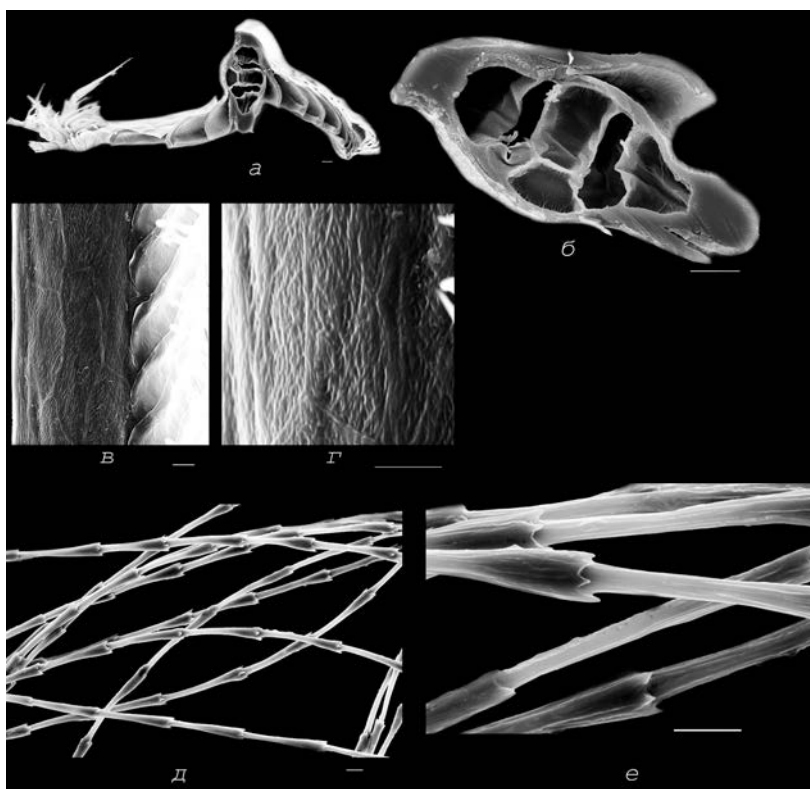
Эл. 1. Золотистая ржанка *Pluvialis apricaria* (Charadriinae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – сердцевина на поперечном срезе; в – рельеф кутикулы г, д – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



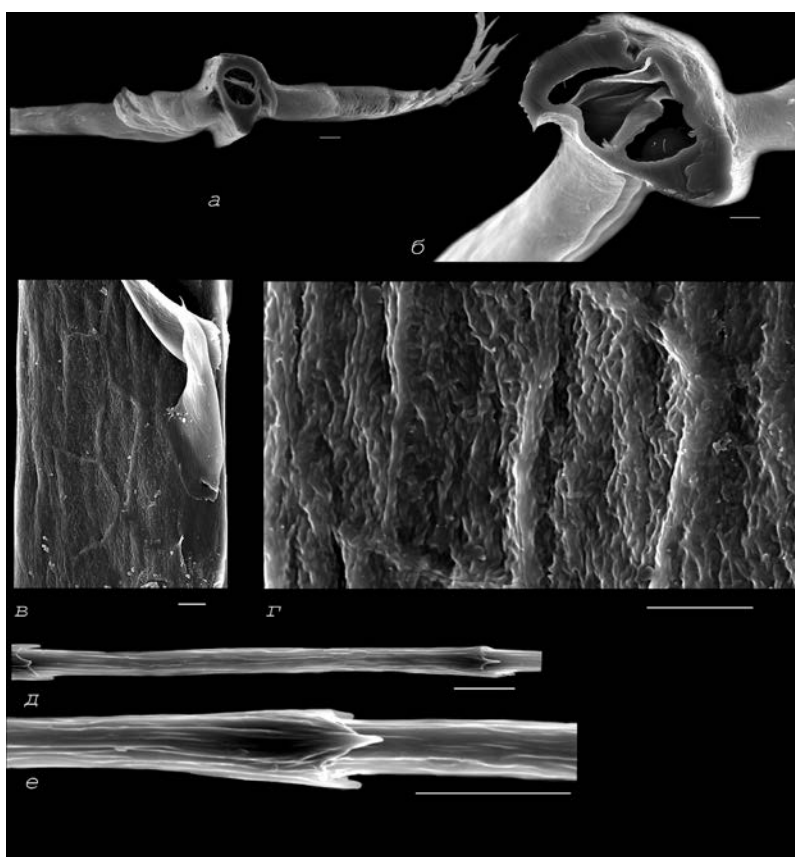
Эл. 2. Галстучник *Charadrius hiaticula* (Charadriinae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – рельеф кутикулы; в, г – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



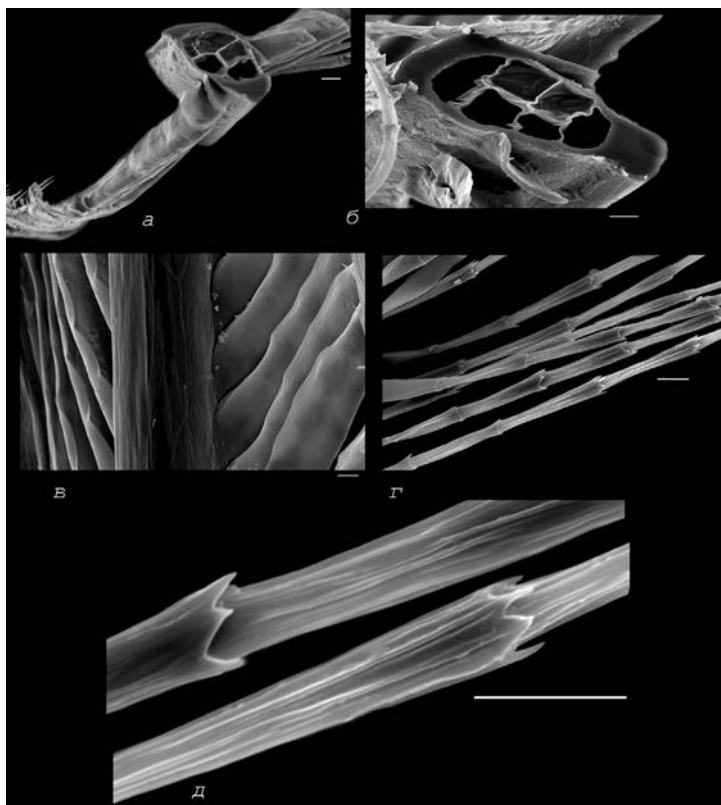
Эл. 3. Малый зуек *Charadrius dubius* (Charadriinae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – сердцевина на поперечном срезе; в – рельеф кутикулы; г, д – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



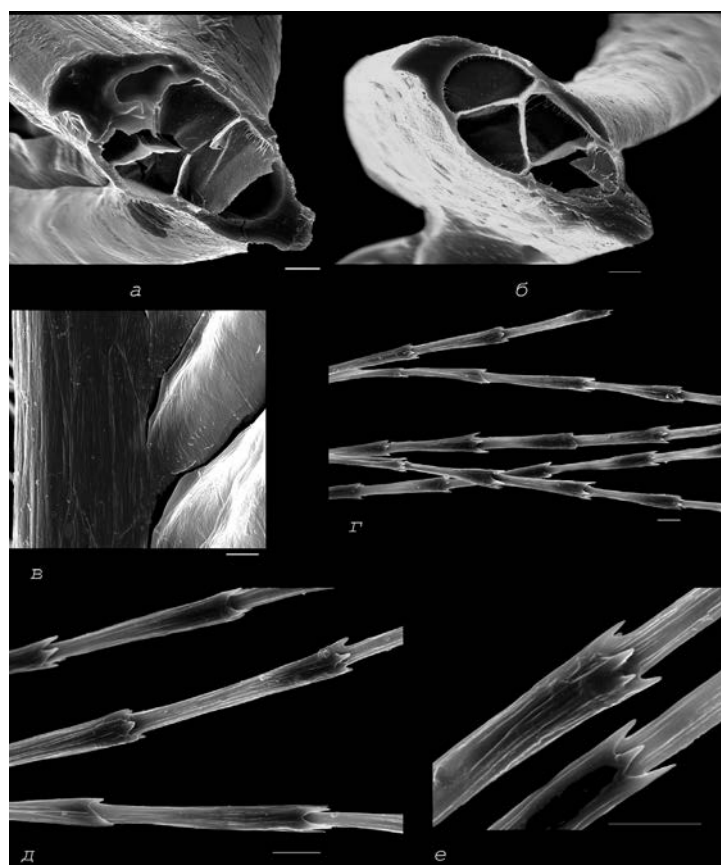
Эл. 4. Чибис *Vanellus vanellus* (Charadriinae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в, г* – рельеф кутикулы; *д, е* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



Эл. 5. Кулик-сорока *Haematopus ostralegus* (Haematopodidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в, г* – рельеф кутикулы; *д, е* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



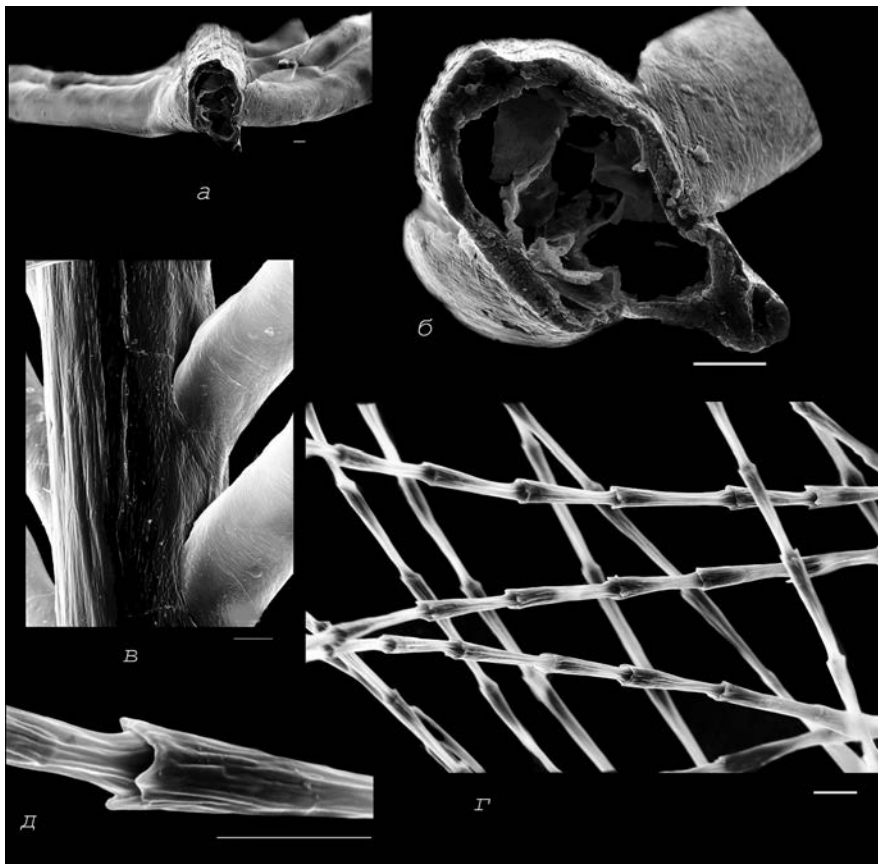
Эл. 6. Большой улит *Tringa nebularia* (Scolopaciidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г, д* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



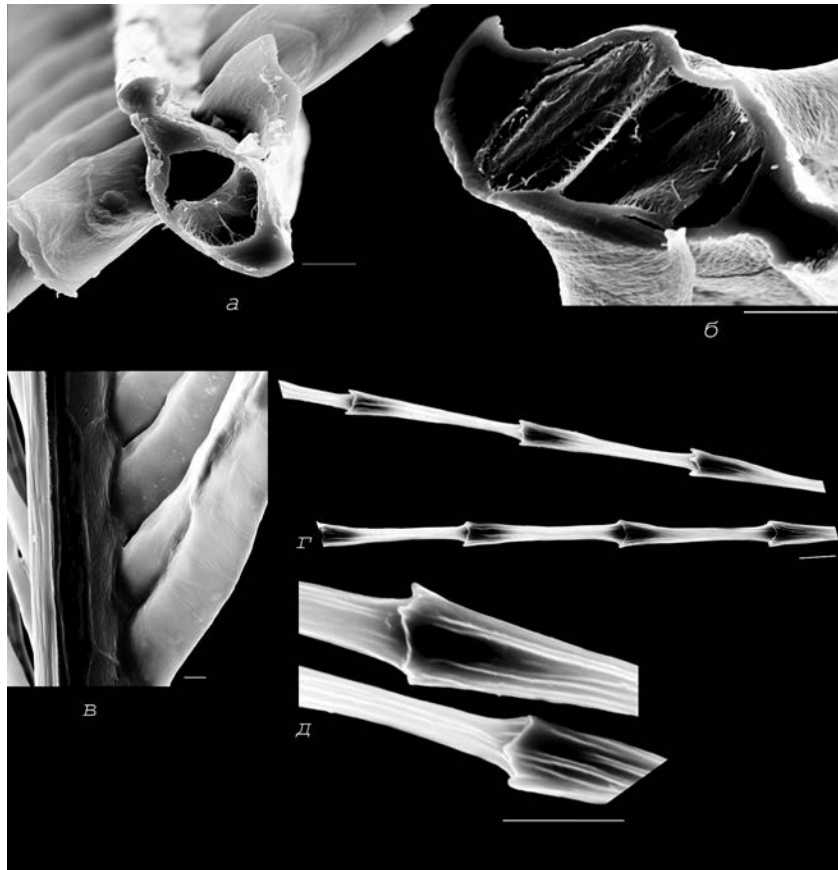
Эл. 7. Травник *Tringa tetanus* (Scolopaciidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a, б* – поперечник и сердцевина; *в* – орнамент кутикулы; *г-е* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



Эл. 8. Перевозчик *Actitis hypoleucos* (Scolopaciidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г*, *д* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



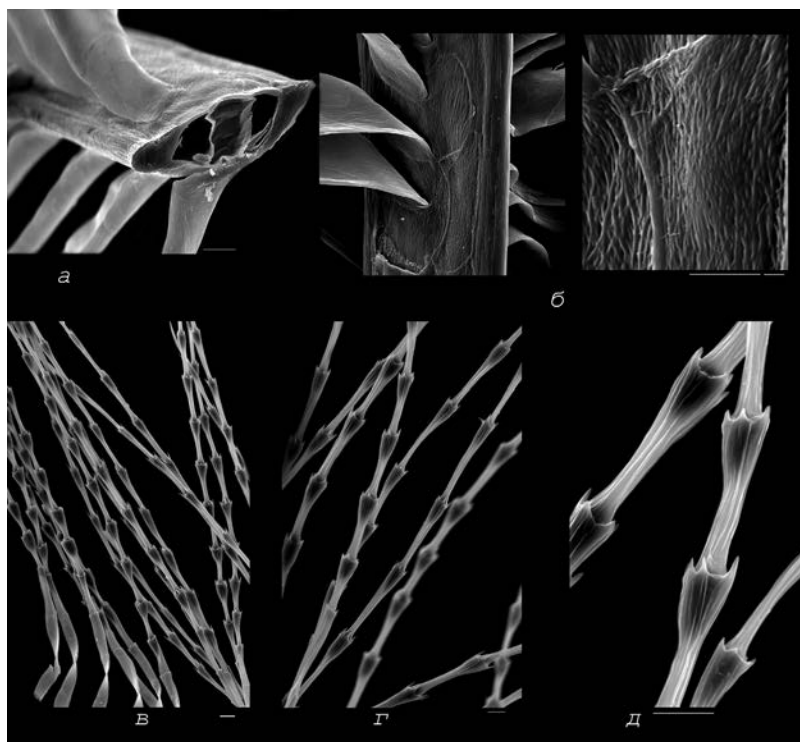
Эл. 9. Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus* (Scolopaciidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г*, *д* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



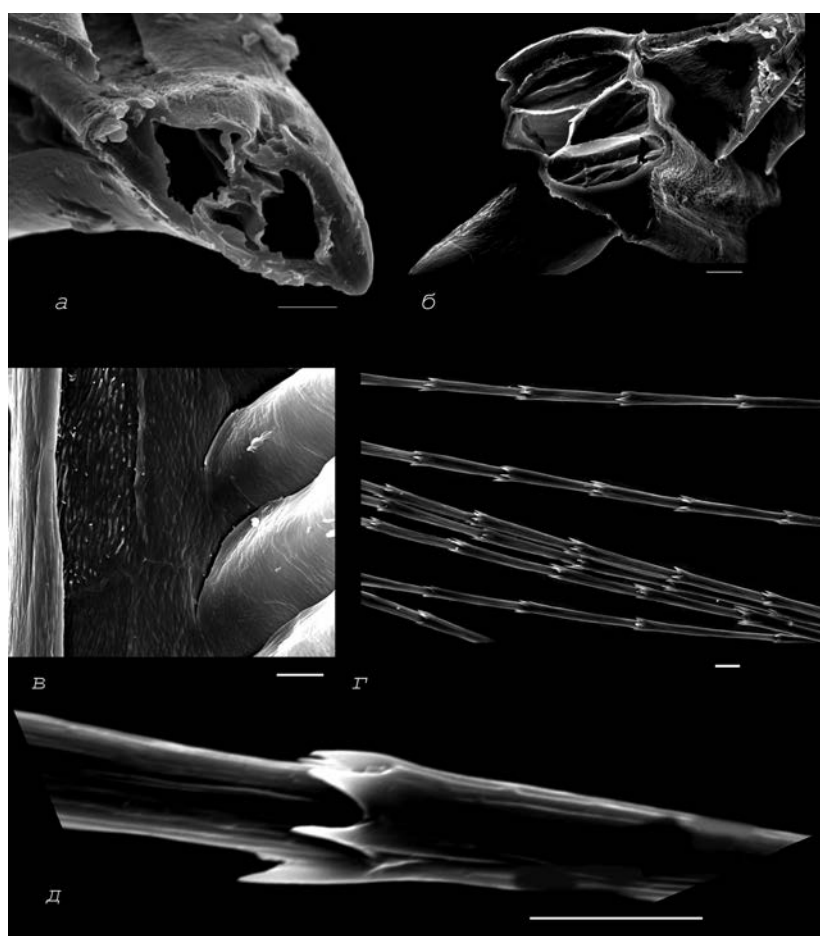
Эл. 10. Турухтан *Philomachus pugnax* (Scolopaciidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г, д* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



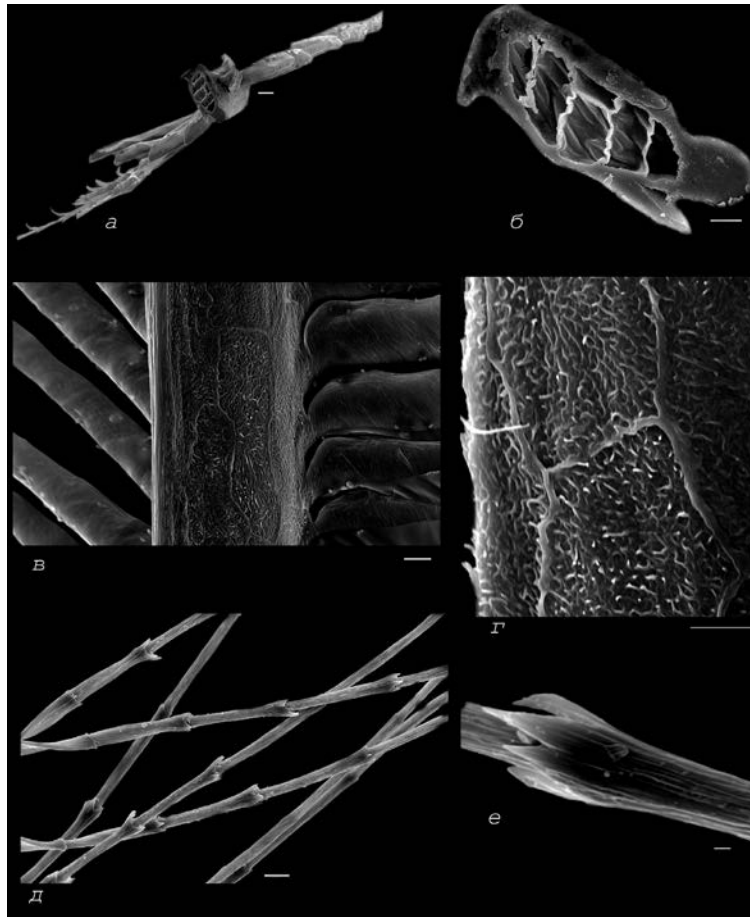
Эл. 11. Белохвостый песочник *Calidris temminckii* (Scolopaciidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г, д* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



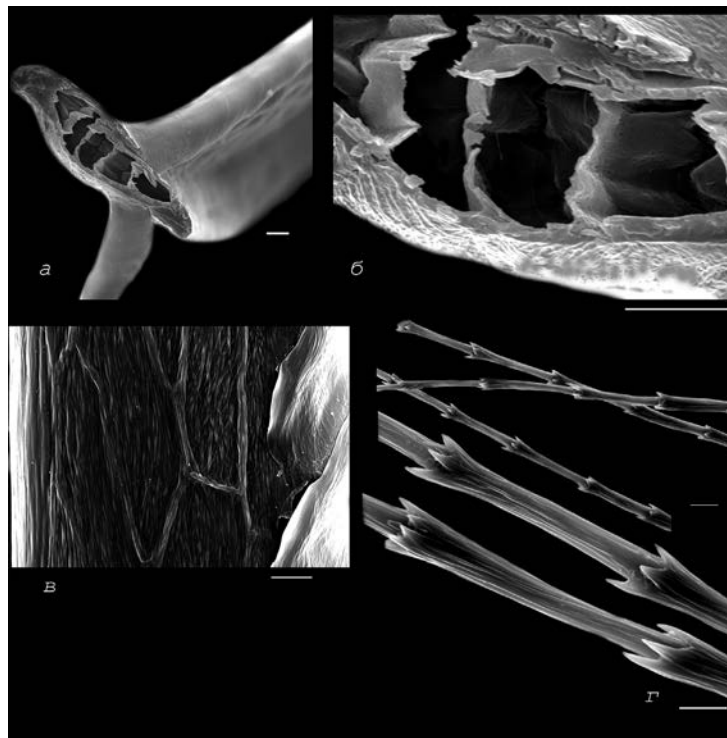
Эл. 12. Чернозобик *Calidris alpina* (Scolopaciidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – рельеф кутикулы; в–д – бородки II пуховой части. Масштабная линейка 10 мкм.



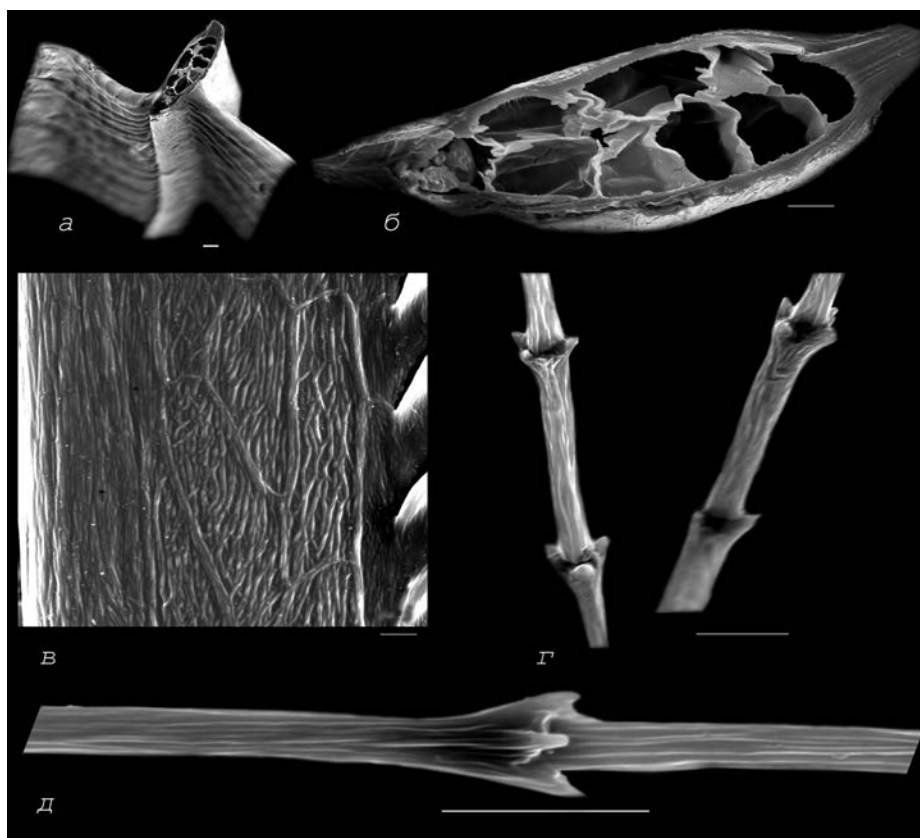
Эл. 13. Бекас *Gallinago gallinago* (Scolopaciidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – сердцевина на поперечном срезе; в – рельеф кутикулы; г, д – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



Эл. 14. Вальдшнеп *Scolopax rusticola* (Scolopacidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в*, *г* – рельеф кутикулы; *д*, *е* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм. 10 мкм.



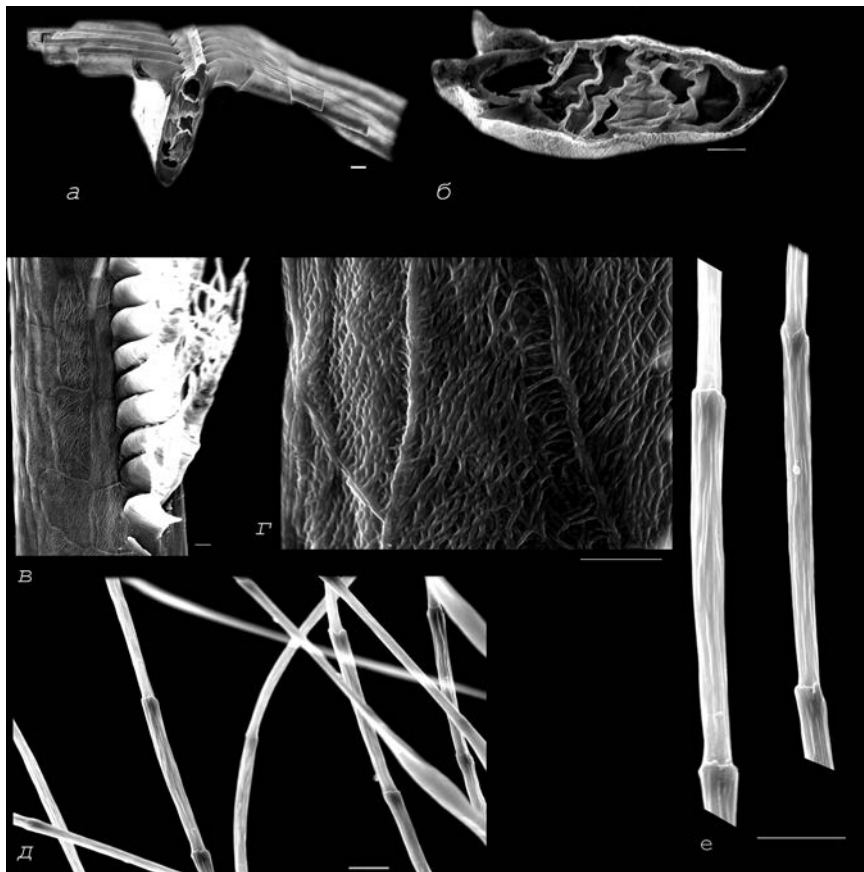
Эл. 15. Большой веретенник *Limosa limosa* (Scolopacidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



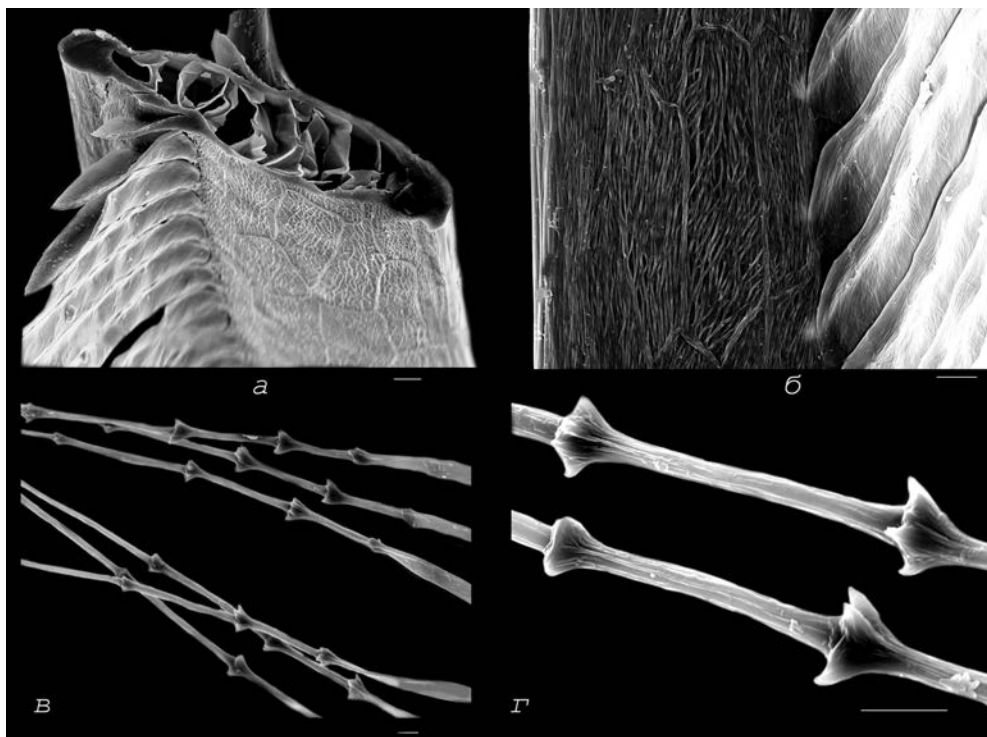
Эл. 16. Черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus*. Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г, д* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм. Масштабная линейка 10 мкм.



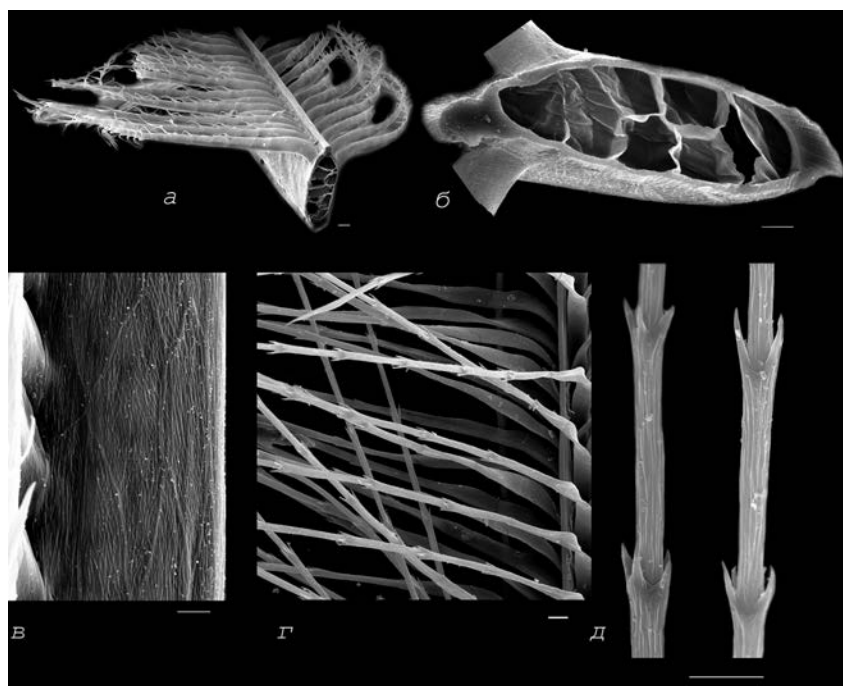
Эл. 17. Озерная чайка *Larus ridibundus* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – эллипсоидный поперечник; гребни выражены слабо; *б* – сердцевина на поперечном срезе однорядная; сердцевинные полости уплощенные с волнистыми краями и крупно складчатыми перфорированными стенками; *в, г* – границы продольно вытянутых 4–5-тиугольных чешуек кутикулы хорошо выражены за счет утолщенных краев, не сливающихся у соседних чешуек; рельеф поверхности сглажен, крупно-волокнистый, образован рыхло переплетенными волокнами, ориентированными в основном вдоль длинной оси чешуйки; *д, е* – бородки II пуховой части опахала: междоузлие плавно переходит в нерасширенный узел без зубцов; рельеф узлов и междоузлий с продольной ребристостью. Масштабная линейка 10 мкм.



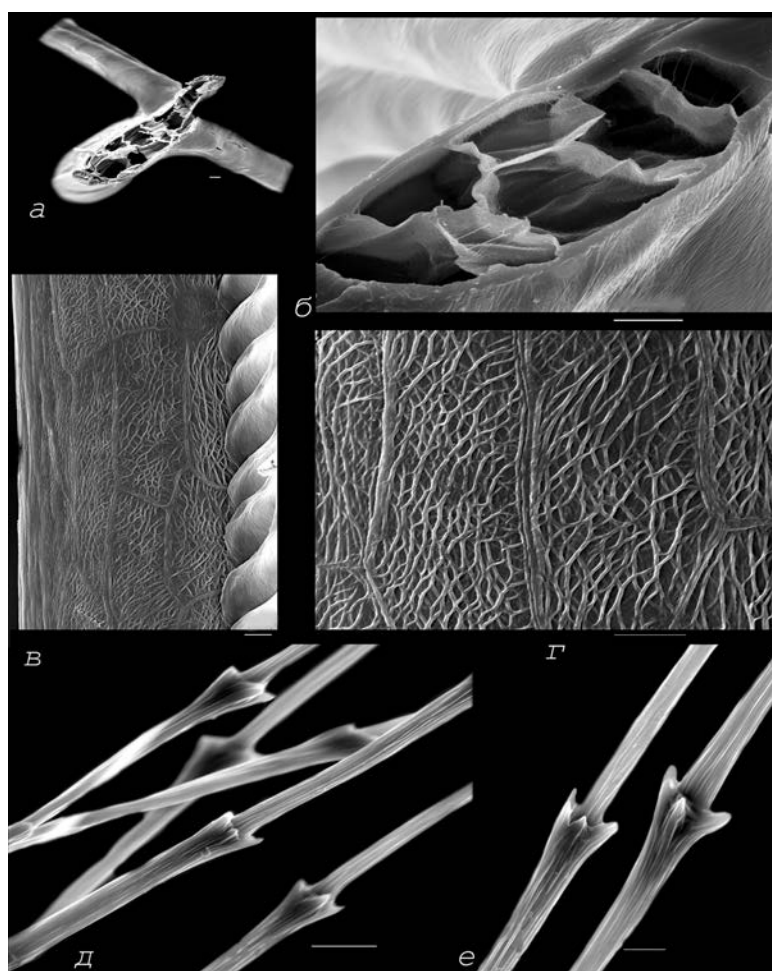
Эл. 18. Серебристая чайка *Larus argentatus* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – рельеф кутикулы; в, з – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



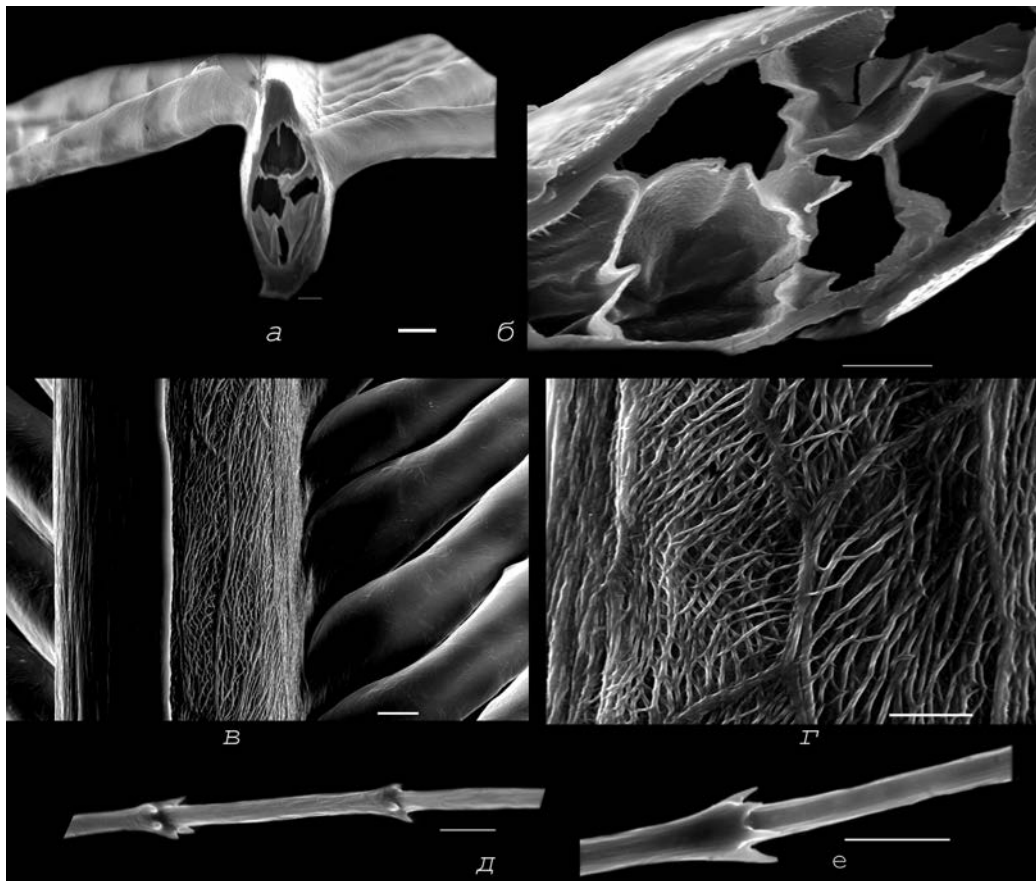
Эл. 19. Малая чайка *Larus minutus* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – сердцевина на поперечном срезе; в – рельеф кутикулы; з, д – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



Эл. 20. Бургомистр *Larus hyperboreus* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г, д* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



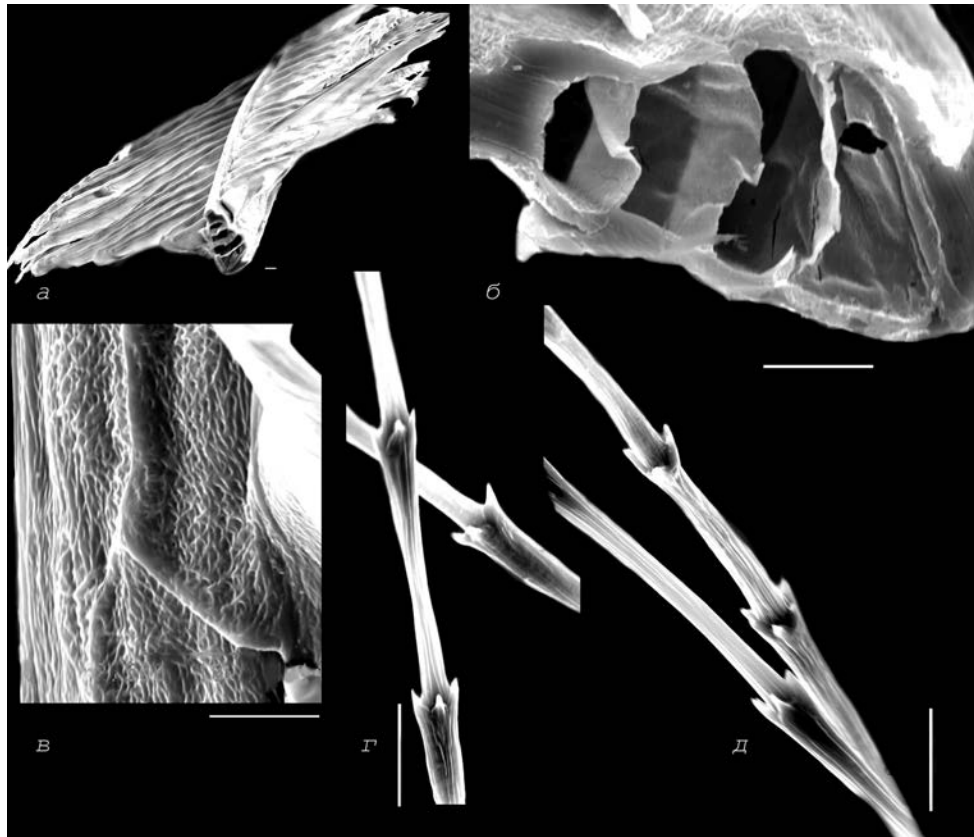
Эл. 21. Сизая чайка *Larus canus* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *a* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в, г* – рельеф кутикулы; *д, е* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



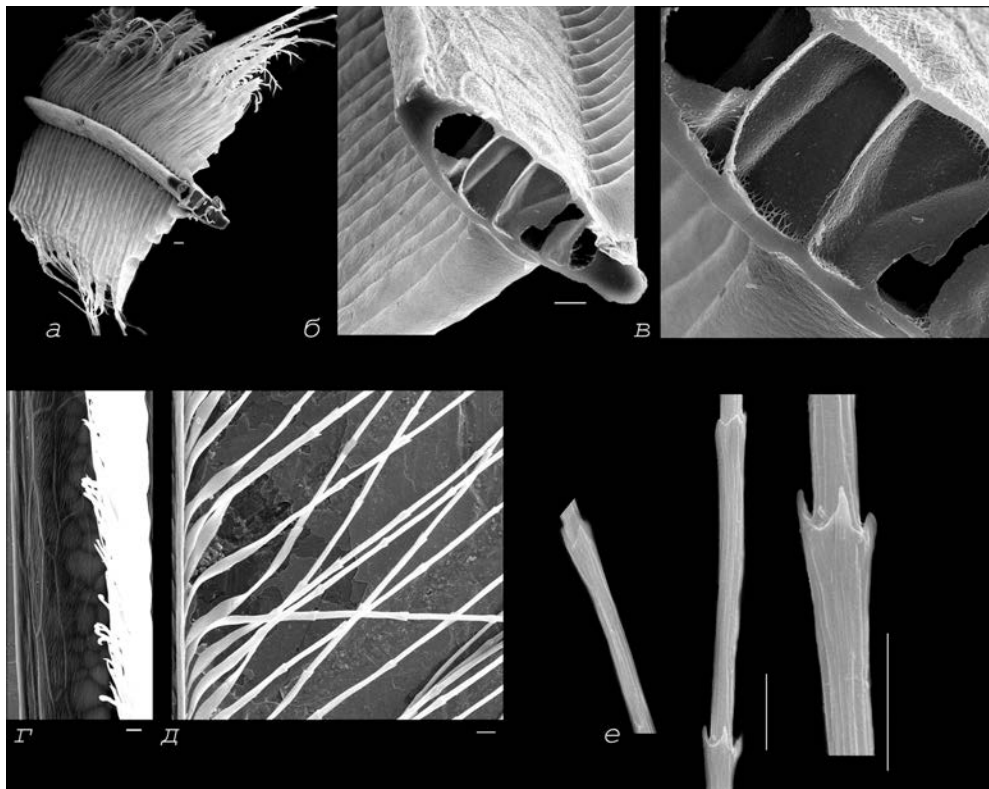
Эл. 22. Моевка *Rissa tridactyla* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *а* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в, г* – рельеф кутикулы; *д, е* – бородка II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



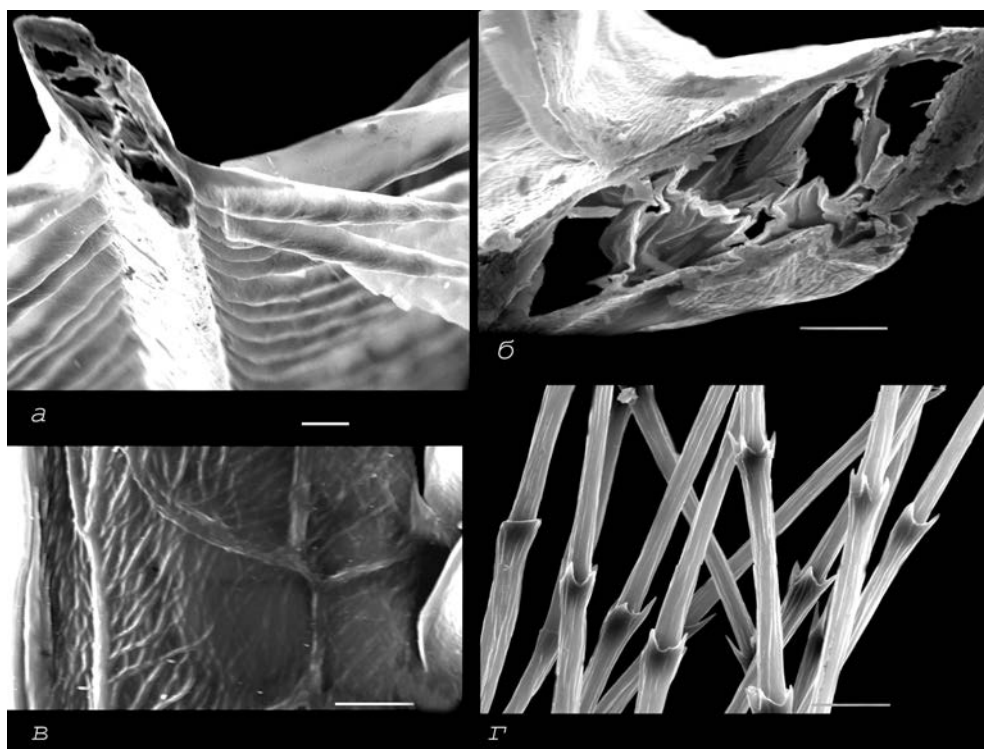
Эл. 23. Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: *а* – поперечник; *б* – сердцевина на поперечном срезе; *в* – рельеф кутикулы; *г, д* – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



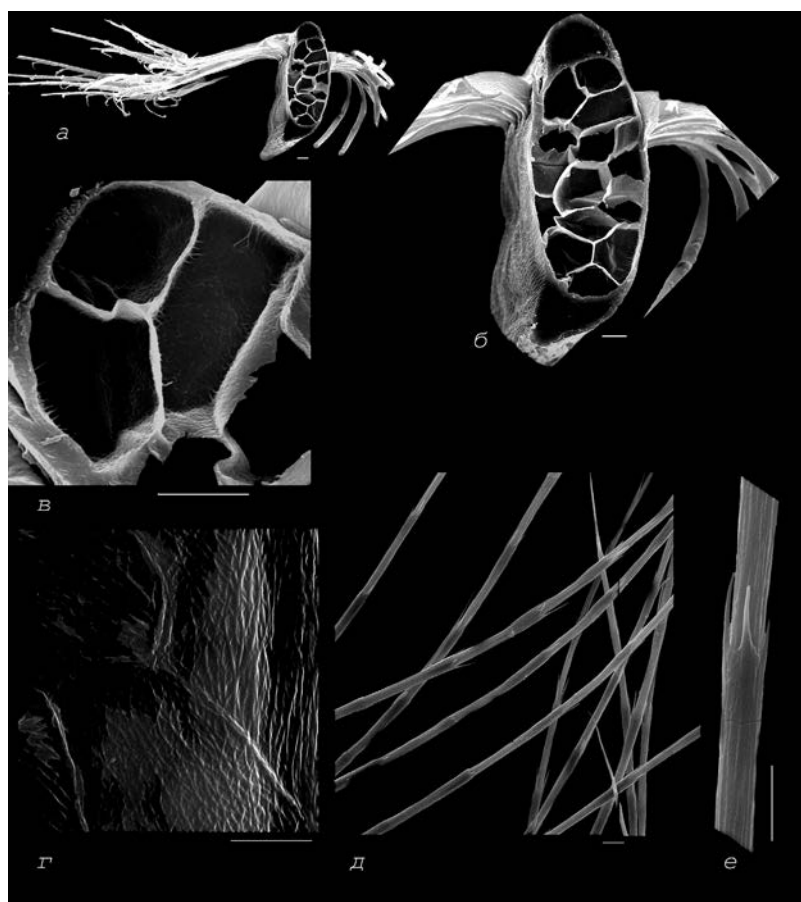
Эл. 24. Речная крачка *Sterna hirundo* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – сердцевина на поперечном срезе; в – рельеф кутикулы; г – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



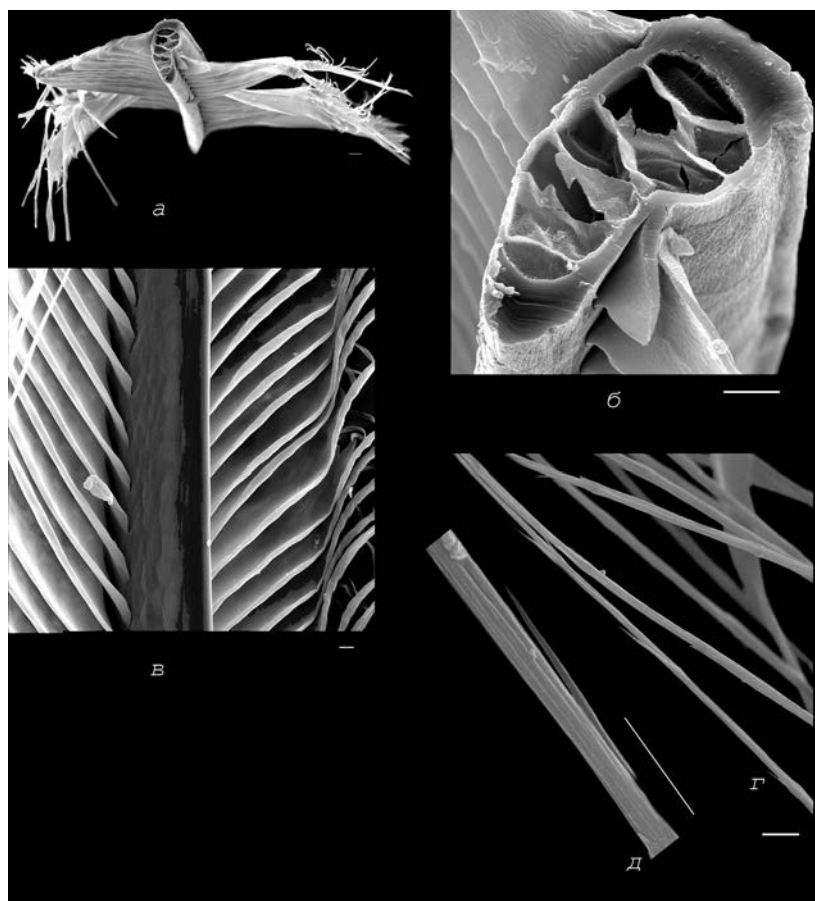
Эл. 25. Черная крачка *Chlidonias niger* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – сердцевина на поперечном срезе; в – рельеф кутикулы; г, д – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



Эл. 26. Чеграва *Hydroprogne caspia* (Laridae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а, б – поперечник; в – сердцевина; г – рельеф кутикулы; д, е – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



Эл. 27. Большая конюга *Aethia cristatella* (Alcidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а, б – поперечник; в – сердцевина; г – рельеф кутикулы; д, е – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.



Эл. 28. Белобрюшка *Cyclorhynchus psittacula* (Alcidae). Покровное перо. Бородка I контурной части опахала: а – поперечник; б – сердцевина на поперечном срезе; в – рельеф кутикулы; г, д – бородки II пуховой части опахала. Масштабная линейка 10 мкм.

Приложение II.

ПТЕРИЛОЗИС



Тулес

Pluvialis squatarola

Благоварский р-н РБ, окр. д. Кашкалаши, сентябрь 2006г.
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*2

Птерилии хвоста

Нижние кроющие
хвоста



Рулевые



Галстучник
Charadrius hiaticula
♀, juv.
д. Габа, 04.10.1936, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (06.10.2017) А4*3

Птерилии головы

Коронарная



Птерилии шеи

Дорзальная шейная



Вентральная шейная



Птерилии туловища

Межлопаточная



Грудинная



Галстучник
Charadrius hiaticula
♀, juv.
д. Габа, 04.10.1936, обл. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (06.10.2017) А4*3

Птерилии крыла

Верхние большие кроющие
первостепенных маховых



Верхние малые кроющие
первостепенных маховых



Верхние большие кроющие
второстепенных маховых



Верхние малые кроющие
второстепенных маховых



Нижние кроющие
второстепенных маховых



Первостепенные маховые



Галстучник
Charadrius hiaticula
♀, juv.
д. Габа, 04.10.1936, обл. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (06.10.2017) А4*3

Птерилии хвоста

Верхние кроющие
хвоста



Рулевые



Малый зуёк
Charadrius dubius ad.
РФ, д. Подречье, р. Печора, 30.06.1937
обн. Самородов А.
Оформила Свиридова Т. В.,
А4*5

Средние верхние
кроющие первостепенных
маховых



Средние нижние
кроющие первостепенных
маховых



Малые верхние
кроющие первостепенных
маховых



Малые нижние
кроющие первостепенных
маховых



Верхние маргинальные
кроющие



Нижние маргинальные
кроющие



Верхние кроющие
передней летательной
перепонки



Нижние кроющие
передней летательной
перепонки



Ушная



Межчелюстная



Лобная



Вентральная
шейная



Теменная



Дорзальная
шейная



Затылочная



Малый зуёк
Charadrius dubius ad.
РФ, д. Подречье, р. Печора, 30.06.1937
обн. Самородов А.
Оформила Свиридова Т. В.,
А4*5

Грудинная



Межлопаточная



Брюшная



Спинная



Крестцовая



Верхние кроющие
хвоста



Нижние кроющие
хвоста



Рулевые



Малый зуёк
Charadrius dubius ad.
РФ, д. Подречье, р. Печора, 30.06.1937
обн. Самородов А.
Оформила Свиридова Т. В.,
А4*5

Большие нижние кроющие
второстепенных маховых



Средние нижние кроющие
второстепенных маховых



Малые нижние кроющие
второстепенных маховых



Большие верхние кроющие
третьестепенных маховых



Большие нижние кроющие
третьестепенных маховых



Средние верхние кроющие
третьестепенных маховых



Средние нижние кроющие
третьестепенных маховых



Малые верхние кроющие
третьестепенных маховых



Малые нижние кроющие
третьестепенных маховых



Малые верхние кроющие
второстепенных маховых



Средние верхние кроющие
второстепенных маховых



Маховые крылышка



Кроющие крылышка



Малый зуёк
Charadrius dubius ad.
РФ, д. Подречье, р. Печора, 30.06.1937
обн. Самородов А.
Оформила Свиридова Т. В.,
А4*5

Подмышечная



Плечевая



Карпальное перо



Большие верхние кроющие
первостепенных маховых



Большие нижние кроющие
первостепенных маховых



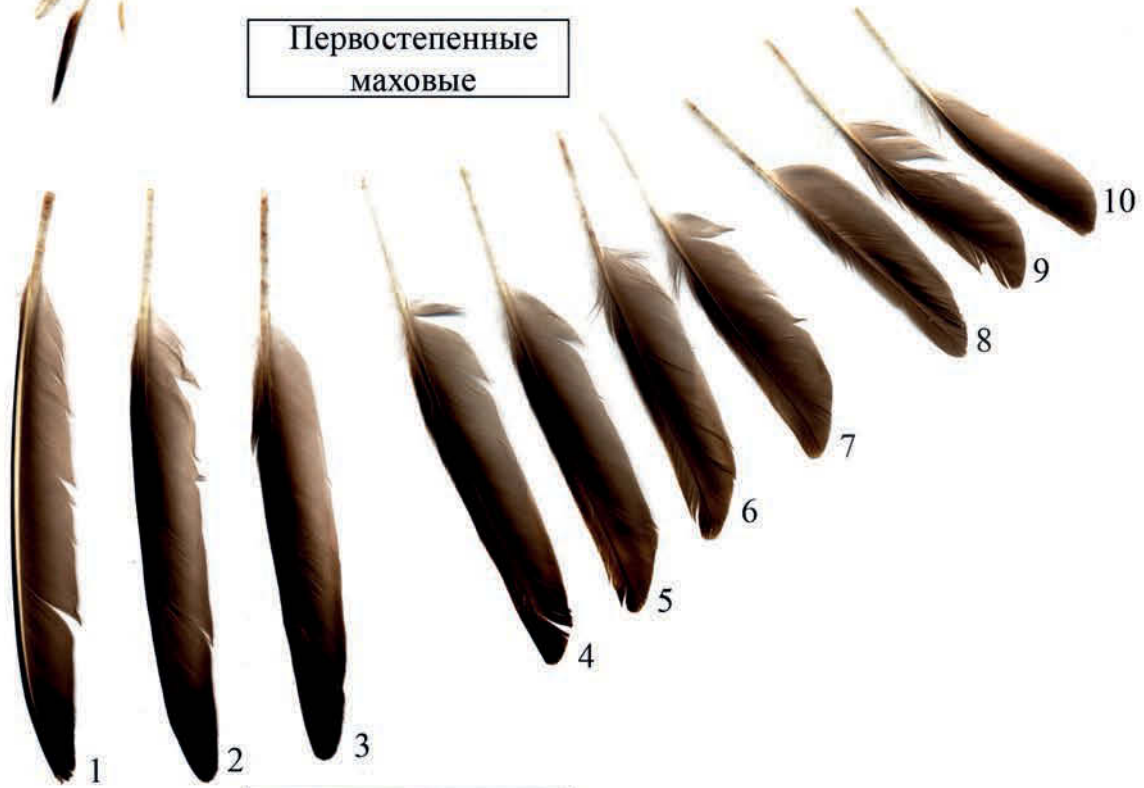
Большие верхние кроющие
второстепенных маховых



Малый зуёк
Charadrius dubius ad.
РФ, д. Подречье, р. Печора, 30.06.1937
обн. Самородов А.
Оформила Свиридова Т. В.,
А4*5



Первостепенные
маховые



Второстепенные
маховые



Третьестепенные
маховые



Перевозчик
Actitis hypoleucos
♂, juv.
Нижнее течение р. Печоры, 08.12.1937, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (01.12.2017) А4*4

Птерилии головы

Коронарная



Птерилии шеи

Дорзальная шейная



Птерилии туловища

Межлопаточная



Брюшная



Крестцовая



Перевозчик
Actitis hypoleucos
 ♂, juv.
 Нижнее течение р. Печоры, 08.12.1937, обн. А. Самородов
 Оформила Горохова Ю. А. (01.12.2017) А4*4

Птерилии крыла

Верхние большие кроющие
первостепенных маховых



Верхние малые кроющие
первостепенных маховых



Верхние большие кроющие
второстепенных маховых



Верхние малые кроющие
второстепенных маховых



Нижние кроющие
первостепенных маховых



Нижние кроющие
второстепенных маховых

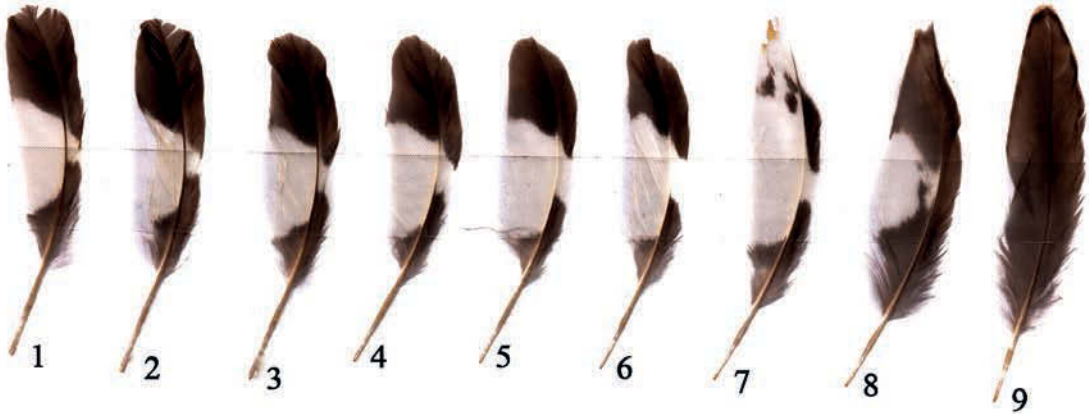


Первостепенные маховые



Перевозчик
Actitis hypoleucos
♂, juv.
Нижнее течение р. Печоры, 08.12.1937, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (01.12.2017) А4*4

Второстепенные маховые



Третьестепенные маховые



Перевозчик
Actitis hypoleucos
♂, juv.
Нижнее течение р. Печоры, 08.12.1937, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (01.12.2017) А4*4

Птерилии хвоста

Верхние кроющие
хвоста



Нижние кроющие
хвоста



Рулевые



Круглоносый плавунчик
Phalaropus lobatus

♂, juv.
Окр. с. Усть-велью на р. Велью, 04.09.1936, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (18.10.2017) А4*4

Птерилии головы

Лобная



Коронарная



Назальная



Скуловая



Подчелюстная



Птерилии шеи

Вентральная шейная



Дорзальная шейная



Птерилии туловища

Межлопаточная



Брюшная



Грудная



Грудинная



Круглоносый плавунчик
Phalaropus lobatus
 ♂, juv.
 Окр. с. Усть-велью на р. Велью, 04.09.1936, обн. А. Самородов
 Оформила Горохова Ю. А. (18.102017) А4*4

Птерилии крыла

Верхние большие кроющие
первостепенных маховых



Верхние малые кроющие
первостепенных маховых



Верхние большие кроющие
второстепенных маховых



Верхние малые кроющие
второстепенных маховых



Нижние кроющие
первостепенных маховых



Нижние кроющие
второстепенных маховых



Первостепенные маховые



Круглоносый плавунчик

Phalaropus lobatus

♂, juv.

Окр. с. Усть-велью на р. Велью, 04.09.1936, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (18.102017) А4*4

Птерилии крыла

Второстепенные маховые



Третьестепенные маховые



Круглоносый плавунчик
Phalaropus lobatus
♂, juv.
Окр. с. Усть-велью на р. Велью, 04.09.1936, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (18.10.2017) А4*4

Птерилии хвоста

Верхние кроющие
хвоста



Нижние кроющие
хвоста



Рулевые



Белохвостый песочник

Calidris temminckii

♂, juv.

Окр. с. Якша, река Печора, 26.08.1936, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (02.10.2017) А4*3

Птерилии головы

Коронарная



Птерилии туловища

Межлопаточная



Белохвостый песочник
Calidris temminckii

♂, juv.

Окр. с. Якша, река Печора, 26.08.1936, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (02.10.2017) А4*3

Птерилии крыла

Верхние большие кроющие
первостепенных маховых



Верхние малые кроющие
первостепенных маховых



Верхние большие кроющие
второстепенных маховых



Верхние малые кроющие
второстепенных маховых



Нижние кроющие
первостепенных маховых



Нижние кроющие
второстепенных маховых



Первостепенные маховые



Второстепенные маховые



Белохвостый песочник
Calidris temminckii

♂, juv.

Окр. с. Якша, река Печора, 26.08.1936, обн. А. Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (02.10.2017) А4*3

Птерилии хвоста

**Верхние кроющие
хвоста**



**Нижние кроющие
хвоста**



Рулевые



Чернозобик
Calidris alpina
juv.

Окр. с. Троицко-Печорское, р. Печора, 04.09.1934, обн. А.Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*5

Птерилии головы

Лобная



Глазная



Коронарная



Ушная



Назальная



Скуловая



Межчелюстная



Подчелюстная



Птерилии шеи

Вентральная шейная



Дорзальная шейная



Чернозобик
Calidris alpina
juv.

Окр. с. Троицко-Печорское, р. Печора, 04.09.1934, обн. А.Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*5

Птерилии туловища

Межлопаточная



Плечевая



Грудная



Грудинная



Брюшная



Бедренная



Чернозобик
Calidris alpina
juv.

Окр. с. Троицко-Печорское, р. Печора, 04.09.1934, обн. А.Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*5

Птерилии крыла

Верхние маргинальные
кроющие передней
летательной перепонки



Нижние маргинальные
кроющие передней
летательной перепонки



Верхние большие кроющие
первостепенных маховых



Верхние малые кроющие
первостепенных маховых



Верхние большие кроющие
второстепенных маховых



Верхние малые кроющие
второстепенных маховых



Нижние кроющие
первостепенных маховых



Нижние кроющие
второстепенных маховых



Чернозобик
Calidris alpina
juv.
Окр. с. Троицко-Печорское, р. Печора, 04.09.1934, обн. А.Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*5

Птерилии крыла

Первостепенные маховые



Третьестепенные маховые



Чернозобик
Calidris alpina
juv.
Окр. с. Троицко-Печорское, р. Печора, 04.09.1934, обн. А.Самородов
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*5

Птерилии хвоста

Верхние кроющие
хвоста



Нижние кроющие
хвоста



Рулевые



Бекас
Gallinago gallinago
РФ, МО, Клиское охотхозяйство МОИР, 29-30.07.2006
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*2

Птерилии шеи

Дорзальная шейная



Птерилии туловища

Брюшная



Грудная



Плечевая



Бедренная



Крестцовая



Межлопаточная



Поствентральная



Пекторальная



Бекас
Gallinago gallinago
РФ, МО, Клинское охотхозяйство МОИР, 29-30.07.2006
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*2

Птерилии хвоста

Верхние кроющие хвоста



Нижние кроющие хвоста



Рулевые



Птерилии крыла

Маховые



Дупель
Gallinago media
♂, ad.
Талдомский р-н, д. Чупаево, 10.05.2015, обн. Свиридова Т. В.
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*6

Птерилии головы

Лобная



Глазная



Коронарная



Ушная



Назальная



Скуловая



Межчелюстная



Подчелюстная



Птерилии шеи

Вентральная шейная



Дорзальная шейная



Дупель
Gallinago media
♂, ad.

Талдомский р-н, д. Чупасво, 10.05.2015, обн. Свиридова Т. В.
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*6

Птерилии туловища

Межлопаточная



Плечевая



Грудная



Грудинная



Тазовая



Крестцовая



Дупель
Gallinago media

♂, ad.

Талдомский р-н, д. Чупаево, 10.05.2015, обн. Свиридова Т. В.
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*6

Птерилии крыла

Верхние маргинальные
кроющие передней
летательной перепонки



Нижние маргинальные
кроющие передней
летательной перепонки



Верхние большие кроющие
первостепенных маховых



Верхние малые кроющие
первостепенных маховых



Верхние большие кроющие
второстепенных маховых



Верхние малые кроющие
второстепенных маховых



Нижние кроющие
первостепенных маховых



Нижние кроющие
второстепенных маховых



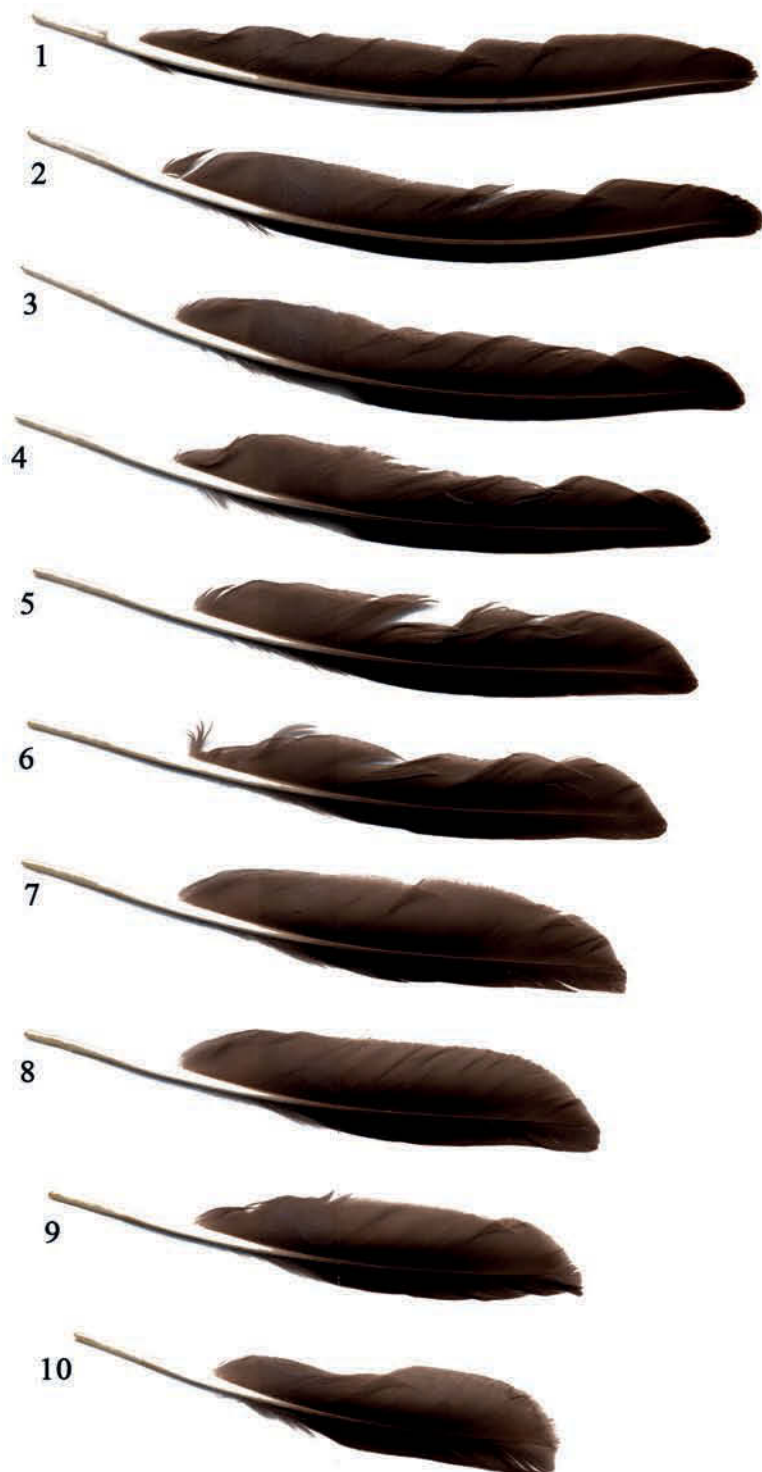
Дупель
Gallinago media

♂, ad.

Талдомский р-н, д. Чупаево, 10.05.2015, обл. Свиридова Т. В.
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) А4*6

Птерилии крыла

Первостепенные маховые



Дупель
Gallinago media

♂, ad.

Талдомский р-н, д. Чупаево, 10.05.2015, обн. Свиридова Т. В.
Оформила Горохова Ю. А. (12.09.2017) Л4*6

Второстепенные маховые



Третьестепенные маховые



Вальдшнеп
Scolopax ruficollis
РБ, Кугарчинский р-н, октябрь 2004,
обн. Бобровский Ю. Д.
Оформила Полежанкина П. Г. (09.10.2008),
А4*5

Лобная



Теменная



Затылочная



Челюстная



Межчелюстная



Шейная



Грудная



Грудинная



Брюшная



Вальдшнеп
Scolopax rusticolla
РБ, Кугарчинский р-н, октябрь 2004,
обн. Бобровский Ю. Д.
Оформила Полежанкина П. Г. (09.10.2008).
А4*5

Поствентральные



Бедренная



Голенная



Шейная



Межлопаточная



Спинная



Вальдшнеп
Scolopax rusticola
РБ, Кугарчинский р-н, октябрь 2004,
обн. Бобровский Ю. Д.
Оформила Полежанкина П. Г. (09.10.2008),
А4*5

Плечевая



Вальдшнеп
Scolopax rusticolla
РБ, Кугарчинский р-н, октябрь 2004,
обн. Бобровский Ю. Д.
Оформила Полежанкина П. Г. (09.10.2008),
А4*5

Крестцовая



Верхние кроющие хвоста



Вальдшнеп
Scolopax rusticolla
РБ, Кугарчинский р-н. октябрь 2004,
обн. Бобровский Ю. Д.
Оформила Полежанкина П. Г. (09.10.2008).
А4*5

Рулевые



1

2

3

4

5

6

Большой веретенник
Limosa limosa ♂
РБ, Уфимский р-н, окр. д. Алкино, 29.04.2001,
обн. Валуев К. В.
Оформила Полежанкина П. Г. (08.02.2011),
А4*6

Лобная

Теменная

Затылочная



Челюстная

Межчелюстная

Голенная



Подмышечная



Маховые крылышка

Карпальное перо

Кроющие крылышка



Средние верхние кроющие
первостепенных маховых

Верхние кроющие кисти



Большой веретенник
Limosa limosa ♂
РБ, Уфимский р-н, окр. д. Алкино, 29.04.2001,
обн. Валуев К. В.
Оформила Полежанкина П. Г. (08.02.2011),
А4*6

Большие верхние кроющие первостепенных маховых



Большие нижние кроющие первостепенных маховых



Нижние кроющие кисти



Большие верхние кроющие второстепенных маховых



Большой веретенник
Limosa limosa ♂
РБ, Уфимский р-н, окр. д. Алкино, 29.04.2001,
обн. Валуев К. В.
Оформила Полежанкина П. Г. (08.02.2011),
А4*6

Средние верхние кроющие второстепенных маховых



Малые нижние кроющие второстепенных маховых



Верхние кроющие передней летательной перепонки



Верхние маргинальные кроющие



Большие нижние кроющие второстепенных маховых



Средние нижние кроющие второстепенных маховых



Большой веретенник
Limosa limosa ♂
РБ, Уфимский р-н, окр. д. Алкино, 29.04.2001,
обн. Валуев К. В.
Оформила Полежанкина П. Г. (08.02.2011),
А4*6

Нижние кроющие передней
летательной перепонки



Нижние маргинальные кроющие



Первостепенные маховые



Большой веретенник
Limosa limosa ♂
РБ, Уфимский р-н, окр. д. Алкино, 29.04.2001,
обн. Валусев К. В.
Оформила Полежанкина П. Г. (08.02.2011),
А4*6

Второстепенные маховые



Большой веретенник

Limosa limosa ♂

РБ, Уфимский р-н, окр. д. Алкино, 29.04.2001,

обн. Валуев К. В.

Оформила Полежанкина П. Г. (08.02.2011),

A4*6

Третьестепенные маховые



Средний поморник
Stercorarius pomarinus
Темная морфа
ЯНАО, Гыданский п-в, по. Мамонта, июль 1998г., обн. Чувашов Г. И.
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*3

Птерилии головы

Теменная



Коронарная



Птерилии шеи

Дорзальная шейная



Птерилии туловища

Брюшная



Грудная



Плечевая



Средний поморник
Stercorarius pomarinus

Темная морфа

ЯНАО, Гыданский п-в, по. Мамонта, июль 1998г., обн. Чувашов Г. И.
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*3

Птерилии хвоста

Верхние кроющие хвоста



Нижние кроющие хвоста



Птерилии крыла

Верхние кроющие крыла



Средний поморник
Stercorarius pomarinus

Темная морфа
ЯНАО, Гыданский п-в, по. Мамонта, июль 1998г., обн. Чувашов Г. И.
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*3

Птерилии крыла

Первостепенные маховые



Второстепенные маховые



Птерилии хвоста

Рулевые



Озерная чайка
Larus ridibundus
РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Птерилии головы

Лобная

Межчелюстная



Птерилии шеи

Вентральная шейная

Дорзальная шейная



Птерилии туловища

Межлопаточная

Плечевая



Грудная

Спинная



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Брюшная



Бедренная



Голенная



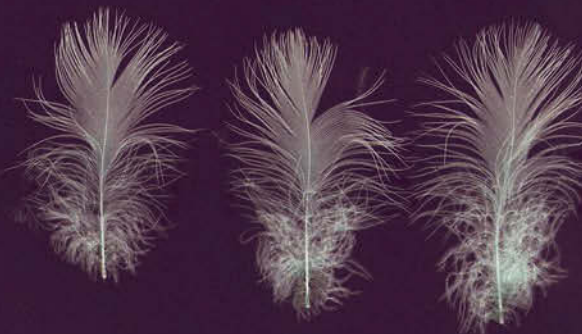
Крестцовая



Аральная



Поствентральная



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Птерилии крыла

Верхние маргинальные
кроющие передней
летательной перепонки

Нижние маргинальные
кроющие передней
летательной перепонки



Маховые крылышка

Карпальное перо



Верхние маргинальные
кроющие кисти и крылышка

Нижние маргинальные
кроющие кисти и крылышка



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Большие верхние кроющие
первостепенных маховых



Средние верхние кроющие
первостепенных маховых



большие нижние кроющие
первостепенных маховых



Средние нижние кроющие
первостепенных маховых



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Большие верхние кроющие
второстепенных маховых



Средние верхние кроющие
второстепенных маховых



Малые верхние кроющие
второстепенных маховых



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Большие нижние кроющие
второстепенных маховых



Средние нижние кроющие
второстепенных маховых



Малые нижние кроющие
второстепенных маховых



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Первостепенные маховые



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Первостепенные маховые



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Второстепенные маховые

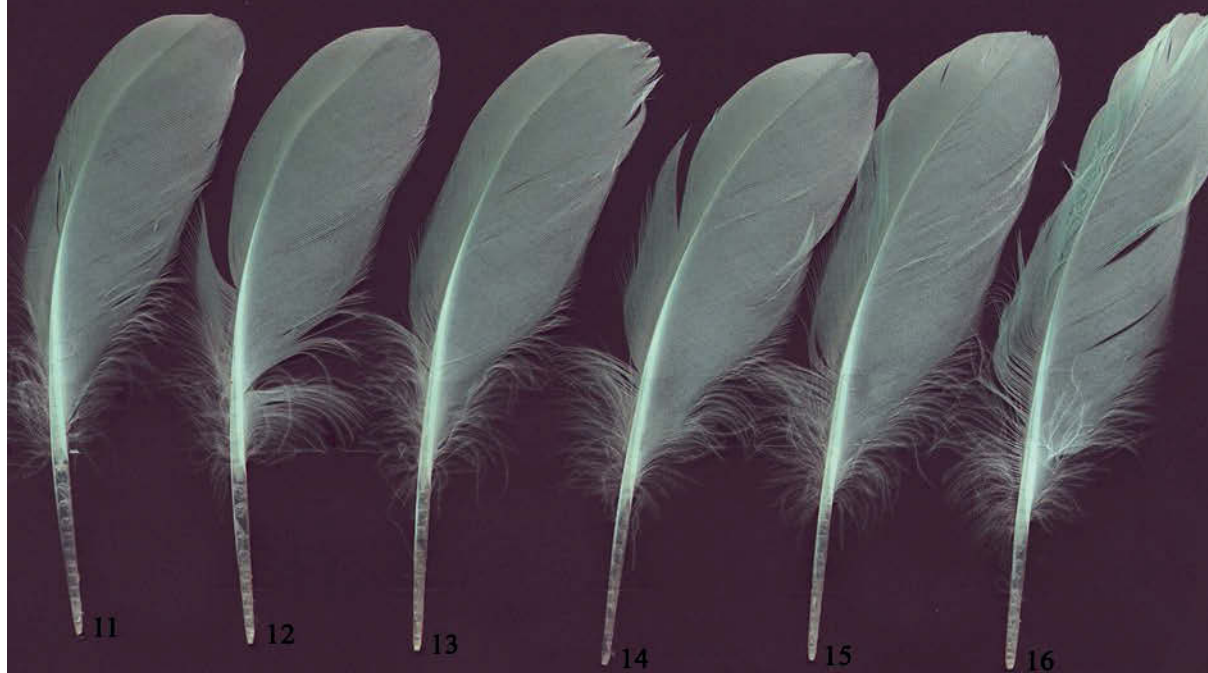


Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Второстепенные маховые



Третьестепенные маховые



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Птерилии хвоста

Верхние кроющие хвоста

Нижние кроющие хвоста



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обн. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Рулевые



Озерная чайка

Larus ridibundus

РФ, Московская обл., рыбхоз «Бисерово»,
25.04.2010, обл. Никулин В. А.
Оформила Горохова Ю.А. (27.12.2017) А4*13

Рулевые



Степная чайка (Хохотунья)
(Larus cachinnans)
юв. (2-3 года), ♀-?
г. Симферополь, аэропорт (ССП), апрель 2016
Оформила Горохова Ю.А. (01.07.2016) А4*7

Птерилии головы

Лобная



Глазная



Коронарная



Ушная



Назальная



Скуловая



Межчелюстная



Подчелюстная



Птерилии шеи

Вентральная шейная



Дорзальная шейная



Лист 1

Степная чайка (Хохотунья)
(*Larus cachinnans*)
juv. (2-3 года), ♀-?
г. Симферополь, аэропорт (ССП), апрель 2016
Оформила Горохова Ю.А. (01.07.2016) А4*7

Птерилии туловища

Межлопаточная



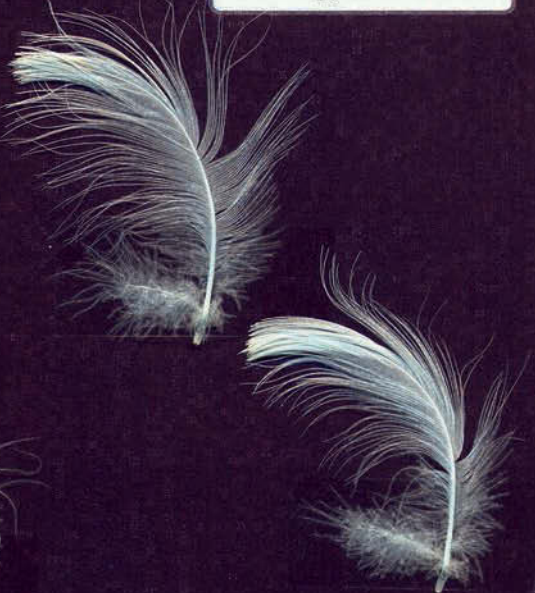
Плечевая



Грудная



Грудинная



Степная чайка (Хохотунья)
(*Larus cachinnans*)
юв. (2-3 года), ♀-?
г. Симферополь, аэропорт (ССП), апрель 2016
Оформила Горохова Ю.А. (01.07.2016) А4*7

Брюшная



Бедренная



Птерилии крыла

Подмышечная



Лист 3

Степная чайка (Хохотунья)
(*Larus cachinnans*)
juv. (2-3 года), ♀-?
г. Симферополь, аэропорт (ССП), апрель 2016
Оформила Горохова Ю.А. (01.07.2016) А4*7

Птерилии хвоста

Большие верхние кроющие хвоста



Лист 4

Степная чайка (Хохотунья)
(*Larus cachinnans*)
juv. (2-3 года), ♀-?
г. Симферополь, аэропорт (ССП), апрель 2016
Оформила Горохова Ю.А. (01.07.2016) А4*7

Большие нижние кроющие хвоста



Лист 5

Степная чайка (Хохотунья)
(Larus cachinnans)
juv. (2-3 года), ♀-?
г. Симферополь, аэропорт (ССП), апрель 2016
Оформила Горохова Ю.А. (01.07.2016) А4*7

Большие нижние кроющие хвоста



Лист 5.1

Степная чайка (Хохотунья)
(*Larus cachinnans*)
juv. (2-3 года), ♀-?
г. Симферополь, аэропорт (ССП), апрель 2016
Оформила Горохова Ю.А. (01.07.2016) А4*7

Рулевые



Лист 6

Степная чайка (Хохотунья)

(*Larus cachinnans*)

juv. (2-3 года), ♀-?

г. Симферополь, аэропорт (ССП), апрель 2016
Оформила Горохова Ю.А. (01.07.2016) А4*7

Рулевые



Лист 7

Бургомистр
Larus hyperboreus
ЯНАО, Карское море, о. Шокольский, июль 1999г.
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*3

Птерилии головы

Теменная

Коронарная



Птерилии шеи

Дорзальная шейная

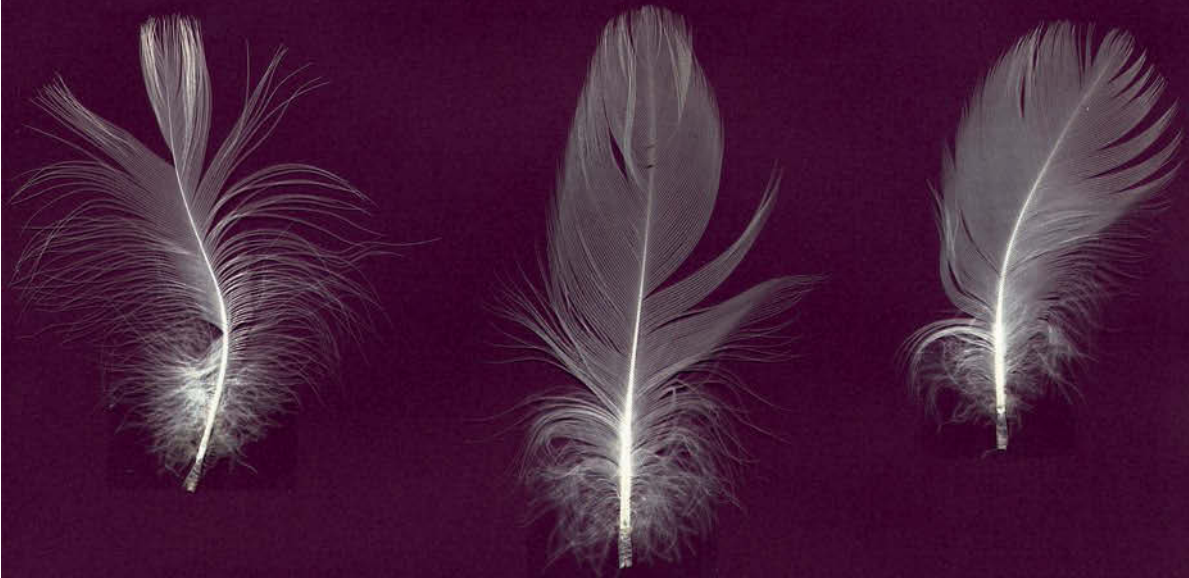


Птерилии туловища

Брюшная

Межлопаточная

Плечевая



Бургомистр
Larus hyperboreus
ЯНАО, Карское море, о. Шокольский, июль 1999г.
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*3

Птерилии хвоста

Верхние кроющие хвоста



Нижние кроющие хвоста



Птерилии крыла

Верхние кроющие крыла



Бургомистр
Larus hyperboreus
ЯНАО, Карское море, о. Шокольский, июль 1999г.
Оформила Горохова Ю. А. (09.11.2018) А4*3

Птерилии крыла

Птерилии хвоста

Первостепенные маховые

Второстепенные маховые

Рулевые



8

Сизая чайка
Larus canus
РФ, Московская обл., аэропорт «Домодедово»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018), А4*13

Птерилии головы

Лобная

Теменная

Затылочная



Птерилии шеи

Вентральная шейная

Дорзальная шейная



Птерилии туловища

Плечевая



Сизая чайка
Larus canus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодево»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Грудная



Спинная



Брюшная



Бедренная



Голенная



Крестцовая



Сизая чайка

Larus canus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодедово»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Птерилии крыла

Верхние маргинальные
кроющие передней
летательной перепонки



Нижние маргинальные
кроющие передней
летательной перепонки



Маховые крылышка



Кроющие крылышка



Верхние маргинальные
кроющие кисти и крылышка



Нижние маргинальные
кроющие кисти и крылышка



Сизая чайка

Larus canus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодедово»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Большие верхние кроющие
первостепенных маховых



Средние верхние кроющие
первостепенных маховых



Большие нижние кроющие
первостепенных маховых



Средние нижние кроющие
первостепенных маховых



Сизая чайка

Larus canis

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодедово»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Большие верхние кроющие
второстепенных маховых



Средние верхние кроющие
второстепенных маховых



Малые верхние кроющие
второстепенных маховых



Сизая чайка

Larus canus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодево»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Большие нижние кроющие
второстепенных маховых



Средние нижние кроющие
второстепенных маховых



Малые нижние кроющие
второстепенных маховых



Сизая чайка

Larus canis

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодево»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Первостепенные маховые



Сизая чайка

Larus capus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодево»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Первостепенные маховые



Сизая чайка

Larus capus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодево»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Второстепенные маховые



Сизая чайка

Larus canus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодедово»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Второстепенные маховые



Третьестепенные маховые



Сизая чайка

Larus canus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодедово»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Птерилии хвоста

Верхние кроющие хвоста



Нижние кроющие хвоста



Сизая чайка

Larus canus

РФ, Московская обл., аэропорт «Домодево»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Рулевые



Сизая чайка
Larus canis
РФ, Московская обл., аэропорт «Домодево»
Оформили Горохова Ю. А. и Богданова Ю. А.
(19.01.2018) А4*13

Рулевые



Приложение III.

РИСУНКИ ПЕРЬЕВ В.М. ГУДКОВА

Схема расположения перьев по птерилиям с нумерацией (по В.М. Гудкову (2007), с изменениями):

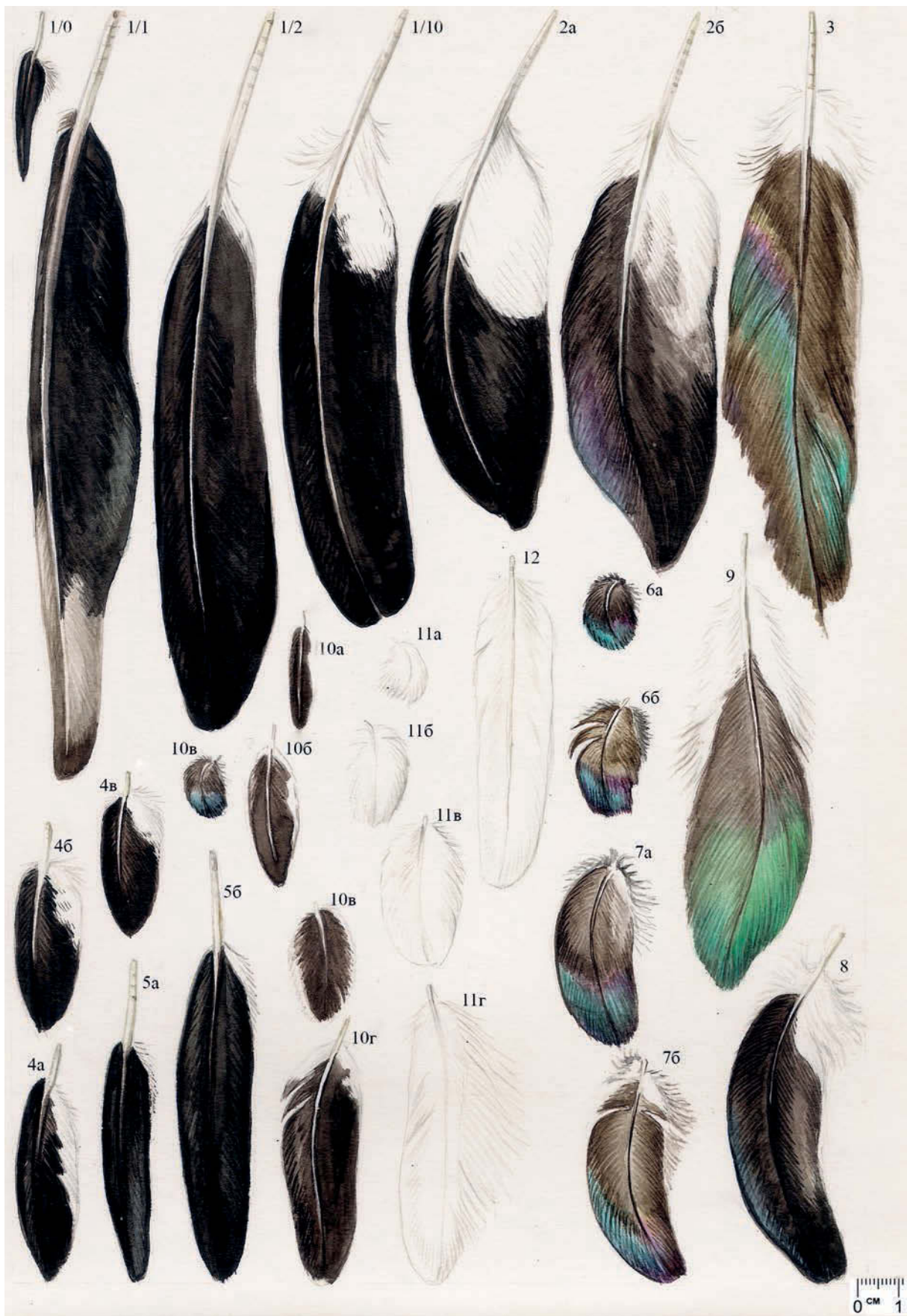
- 1/0, 1/1, 1/2 ... 1/10 (1а, 1б ... 1л) – первостепенные маховые (считаются по порядку от наружного края крыла к внутреннему);
- 2/1, 2/2, 2/3 ... (а, б, в ...) – второстепенные маховые;
- 3/1, 3/2, 3/3, 3/4 (а, б, в, г) – третьестепенные маховые;
- 4 – крылышко, твердые перья, прикрепленные к большому пальцу;
- 5 – кроющие кисти (их обычно около десяти);
- 6 – малые кроющие крыла (их может быть несколько рядов, считаются от верхнего края к низу крыла);
- 7 – средние кроющие крыла;
- 8 – большие кроющие крыла (а – наружные, б – средние, в – задние);
- 9 – плечевые, или лопаточные, перья;
- 10 – нижние кроющие кисти;
- 11 – нижние кроющие крыла;
- 12 – подмышечные перья;
- 13а – волосовидные перья, прикрывающие ноздри;
- 13б – жесткие щетинки в углах рта;
- 14 – перья лба;
- 15 – теменные перья;
- 16 – затылочные перья;
- 17а – кроющие уха;
- 17б – перья бровей;
- 17в – усы;
- 18 – перья горла;
- 19 – перья зоба или низа горла;
- 20 – боковые перья шеи;
- 21 – перья верхней стороны шеи;
- 22 – перья верхней части спины;
- 23 – перья средней части спины;
- 24 – поясничные перья;
- 25 – верхние кроющие хвоста;
- 26 – перья груди;
- 27 – брюшные перья;
- 28 – боковые перья (а – верхняя часть, б – нижняя часть);
- 29 – перья подхвостья;
- 30 (а, б, в, г, д, е, ж) – рулевые (считаются от боковой или крайней пары к середине хвоста);
- 31а – перья голени;
- 31б – удлиненные перья, или «штаны»;
- 32 – пух;
- 33а – перья, окружающие клоаку;
- 33б – перья кобчиковой железы;
- 34 – нитевидные перья.



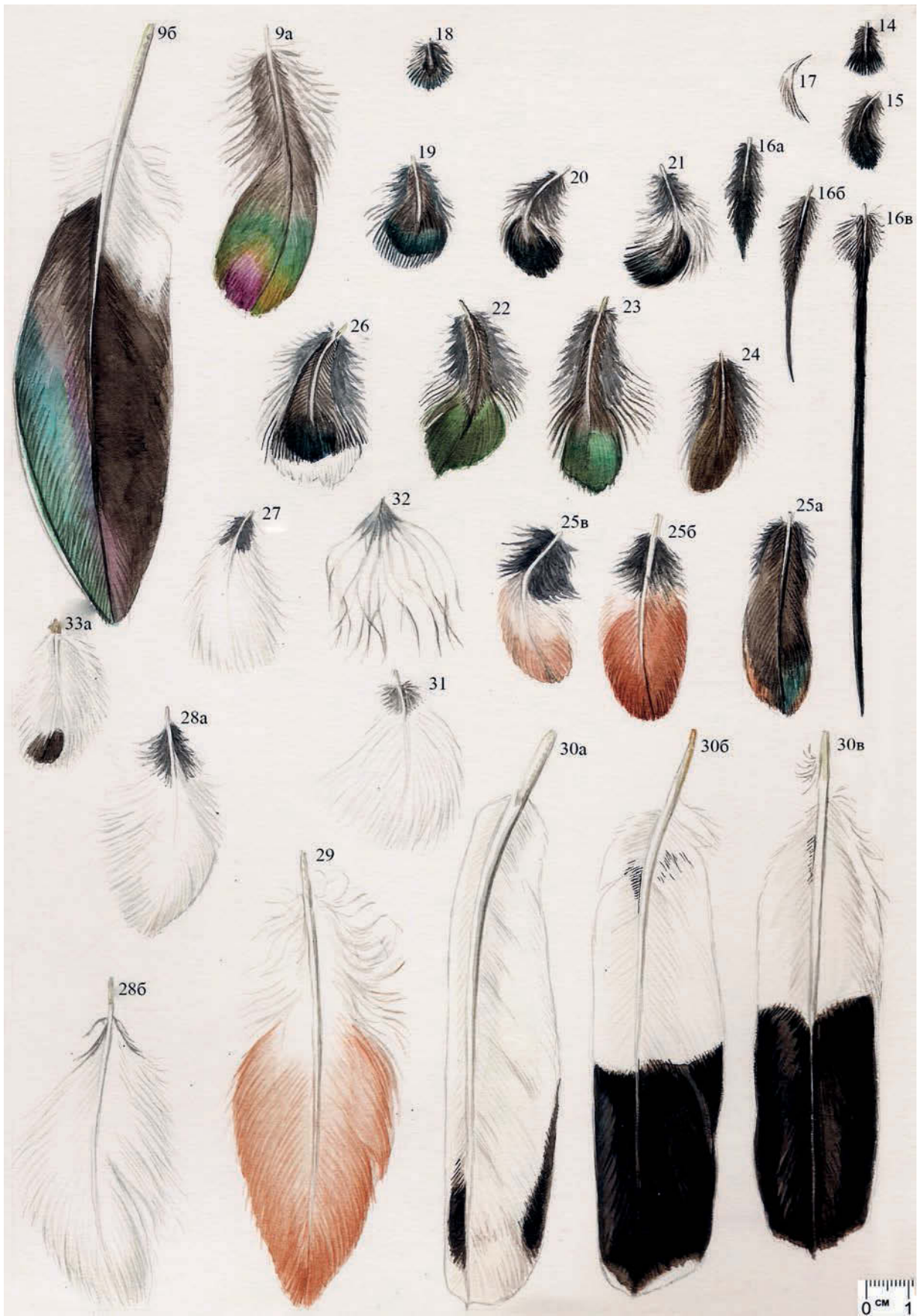
Золотистая ржанка, самец



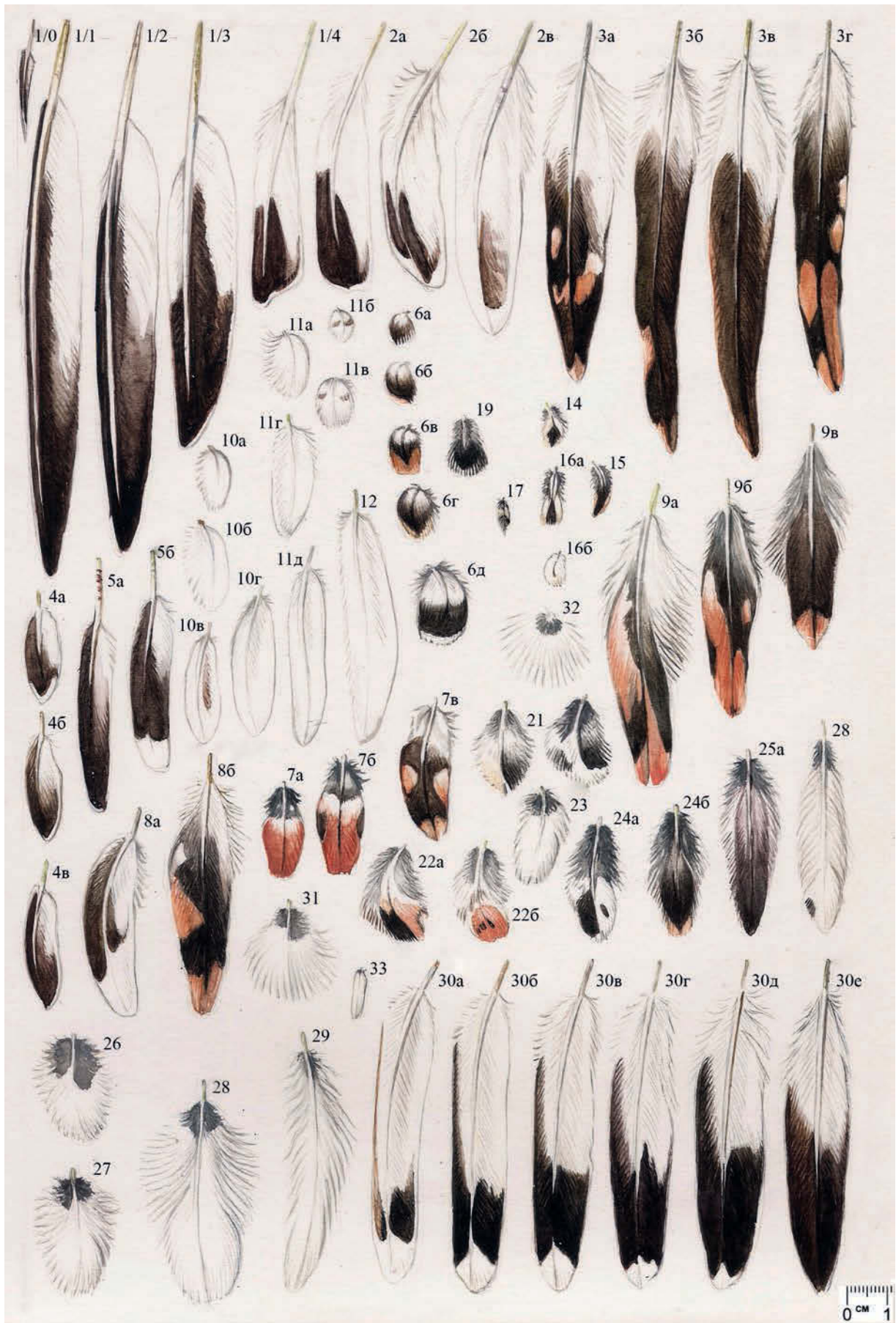
Галстучник, самец



Чибис, самец



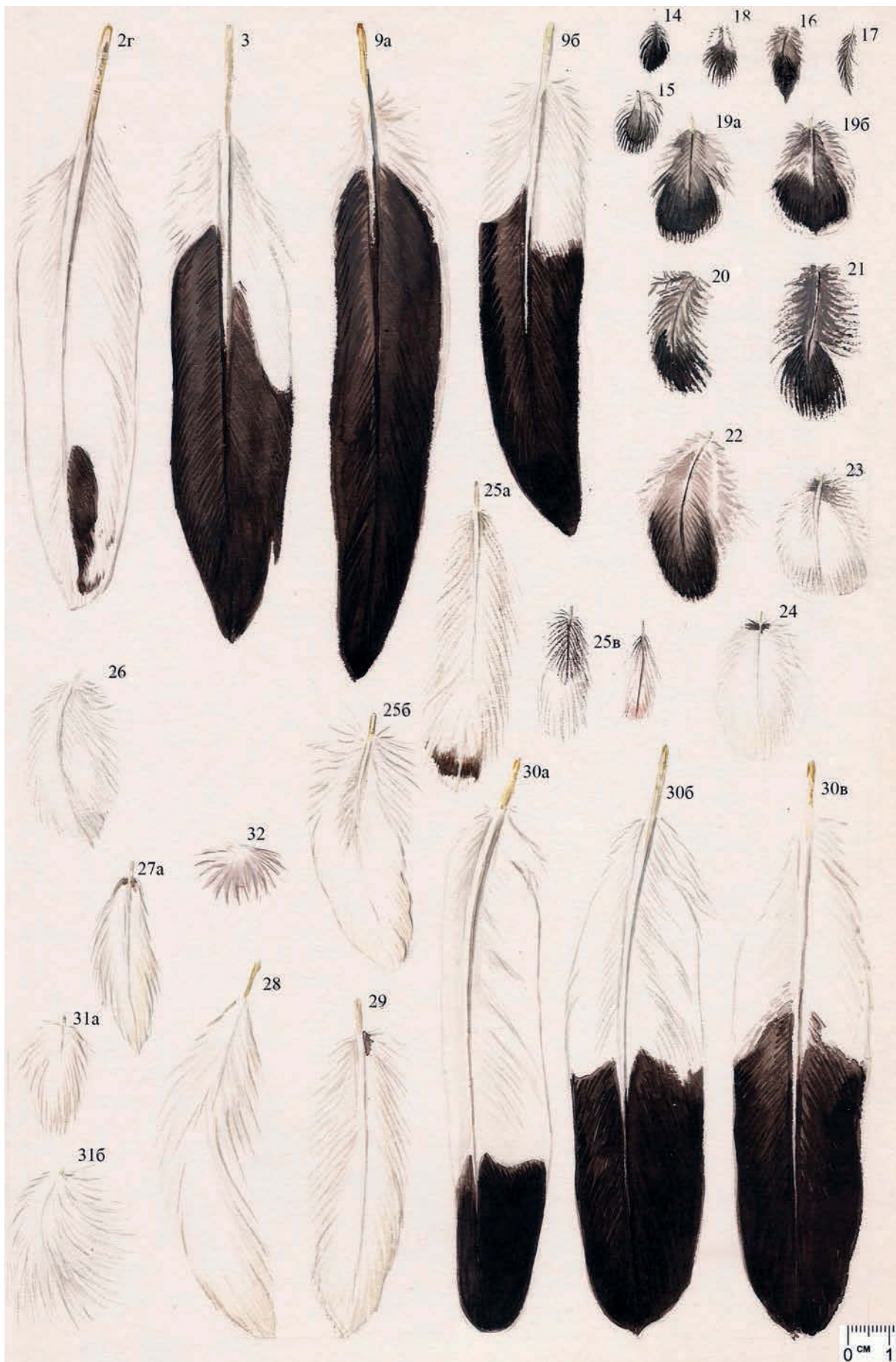
Чибис, самец



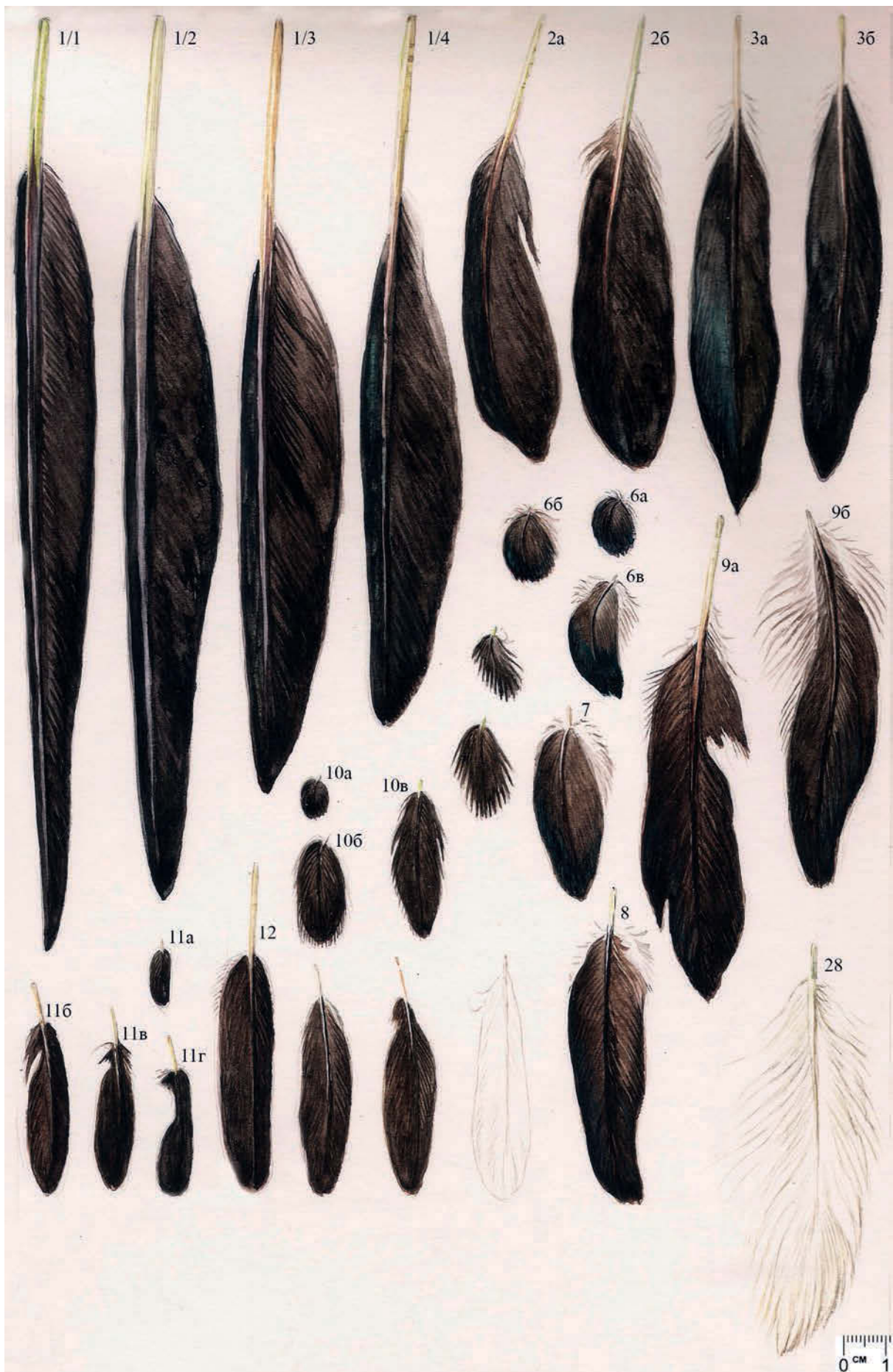
Камнешарка, самец



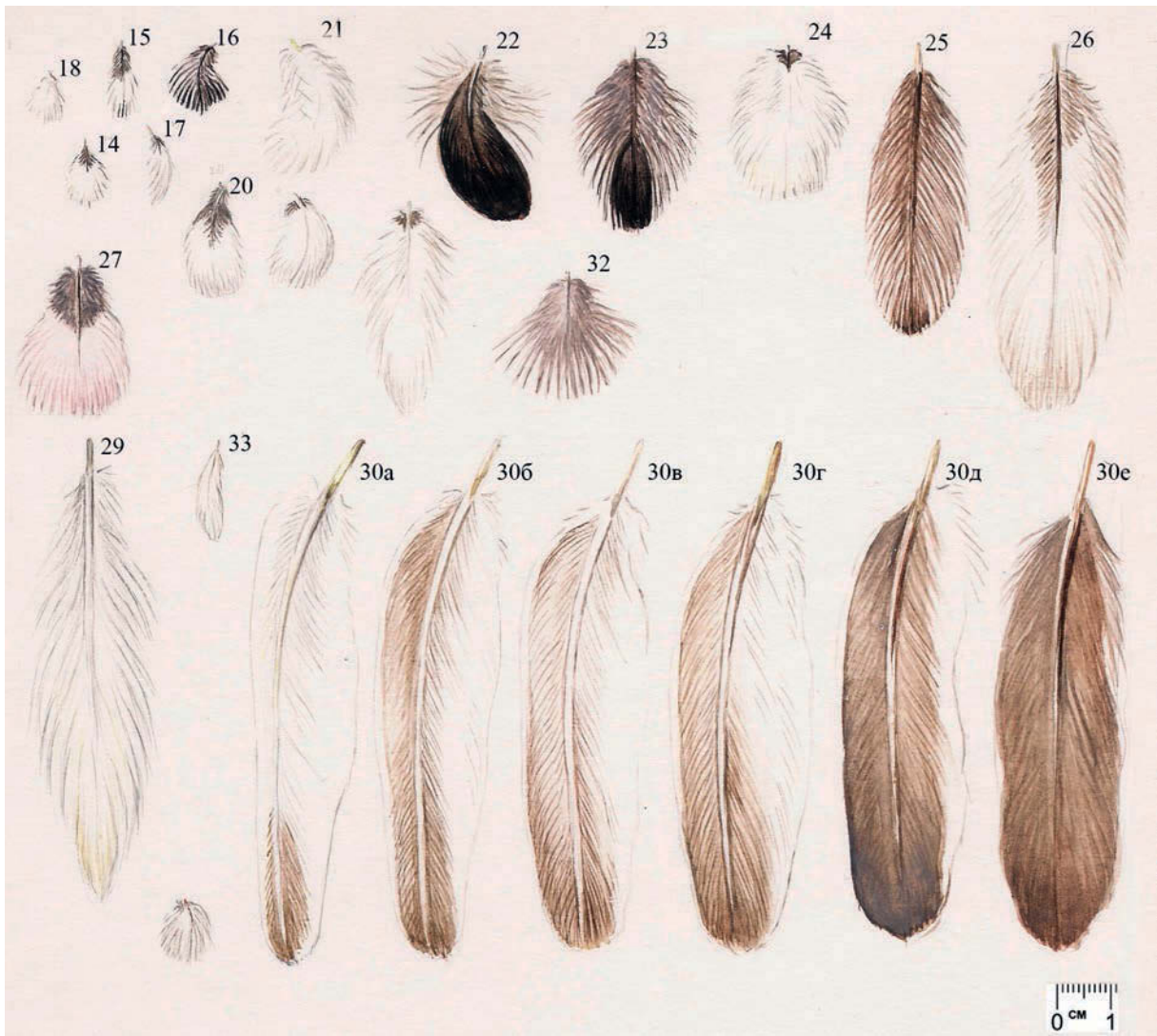
Кулик-сорока



Кулик-сорока



Ходулочник



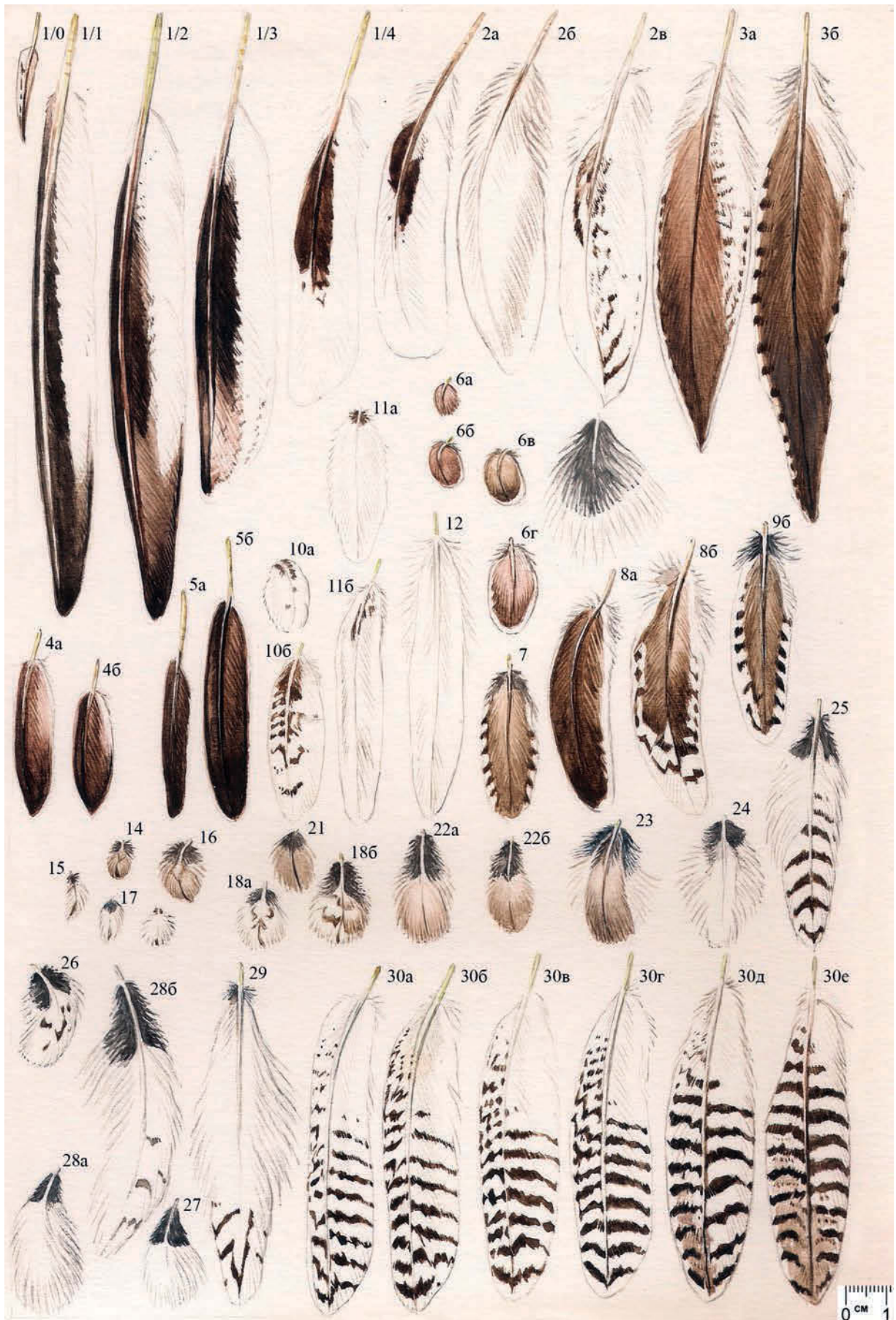
Ходулочник



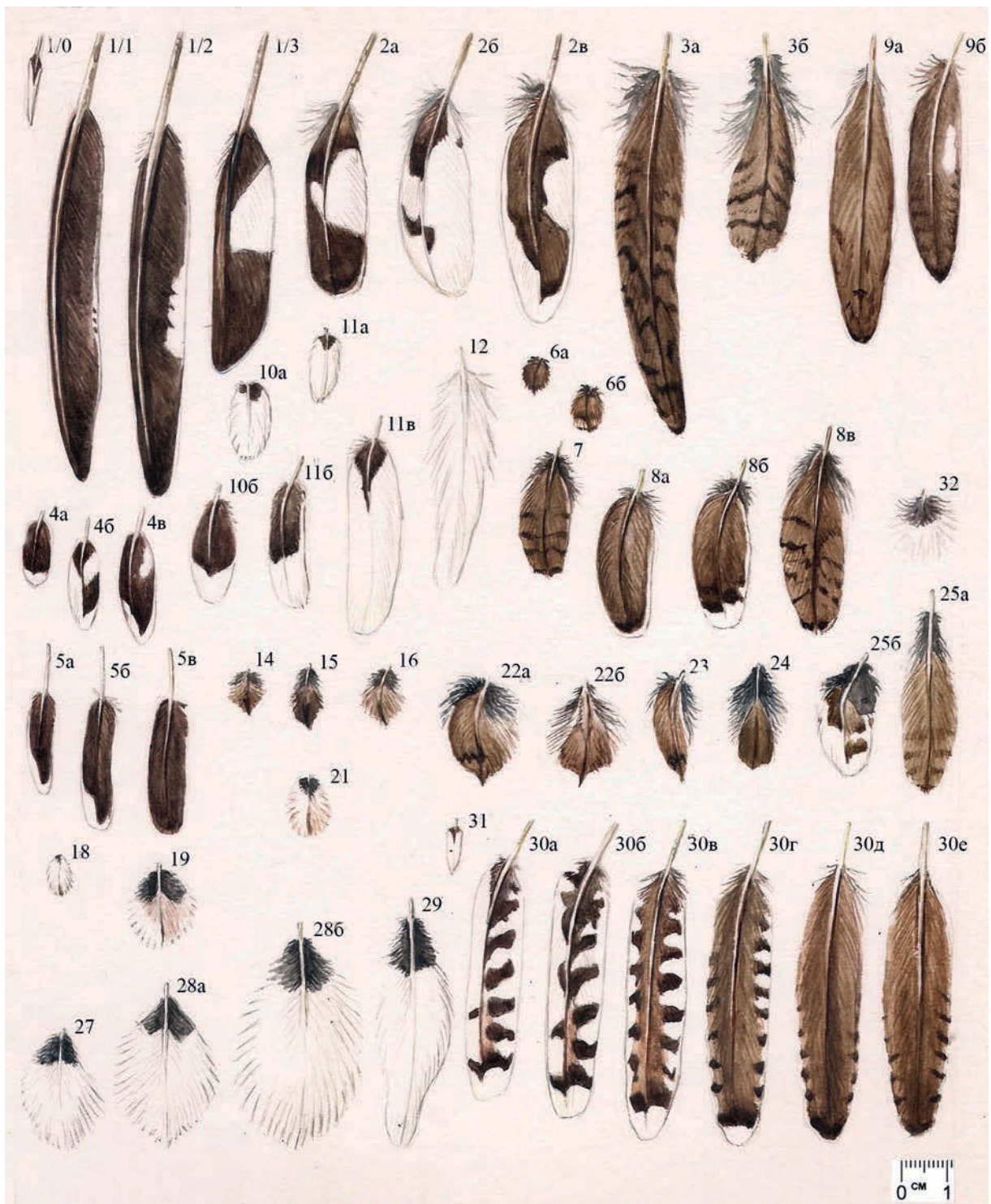
Черныш, самец



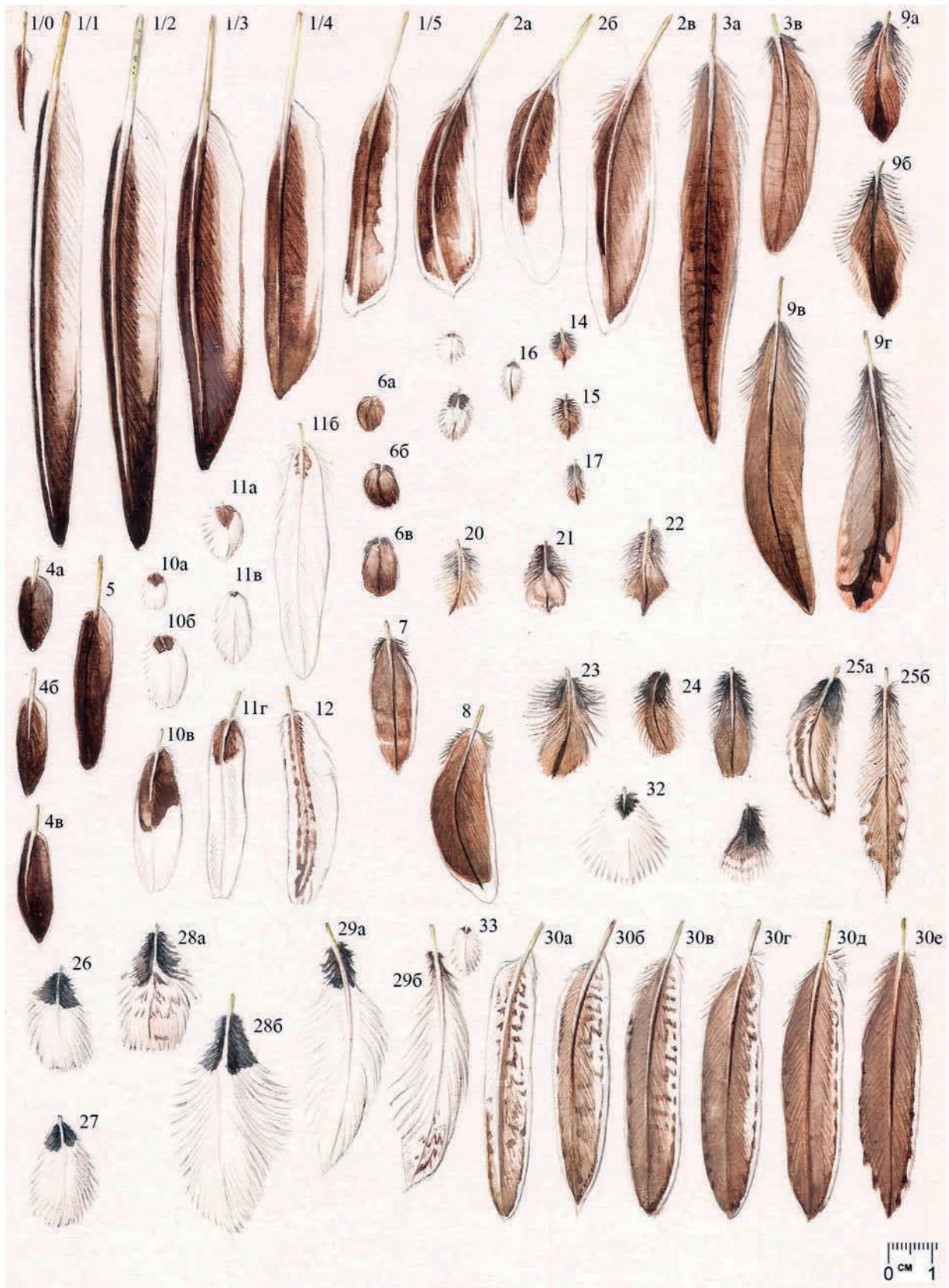
Большой улит, самец



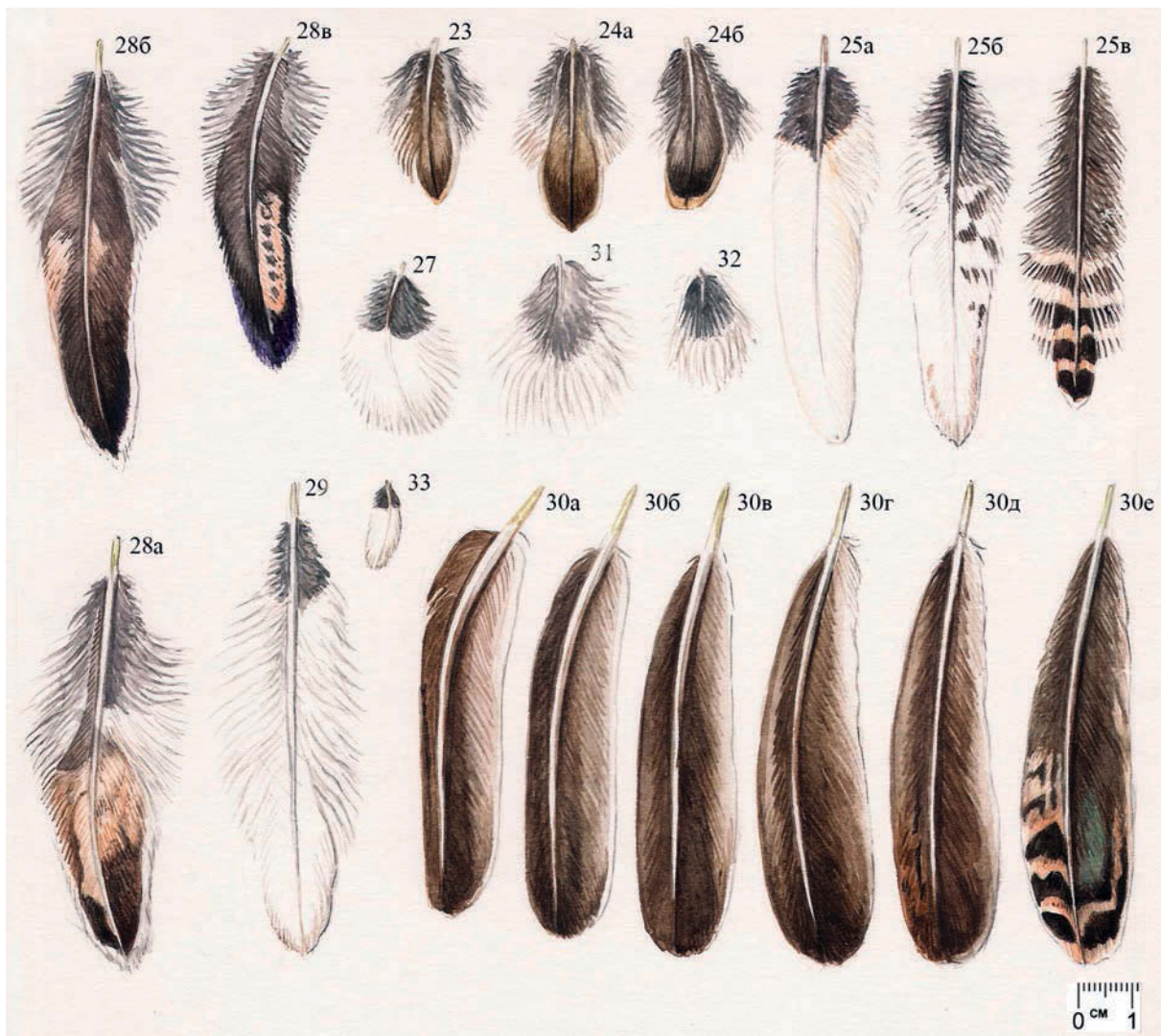
Травник



Перевозчик, самка



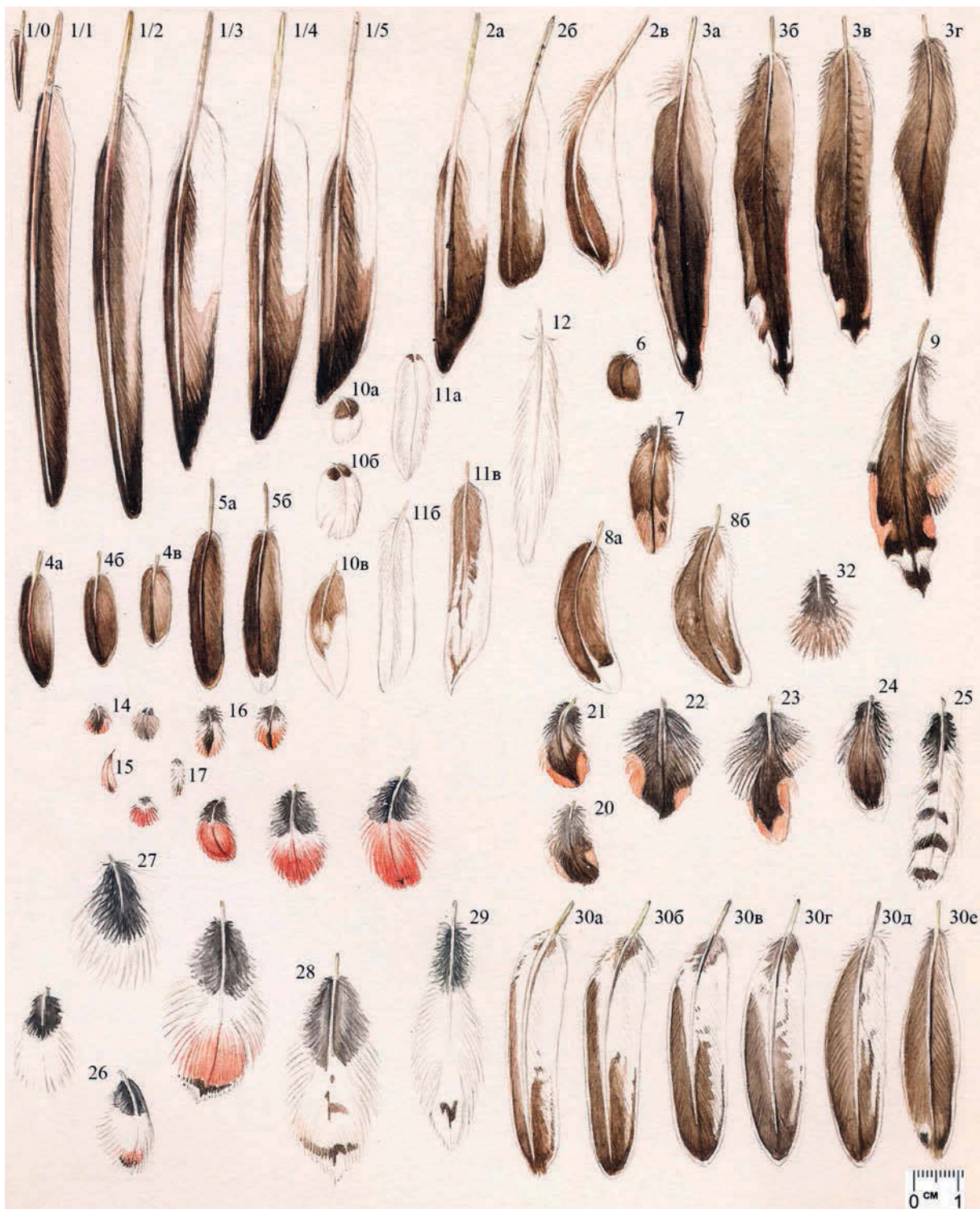
Мородунка, самка



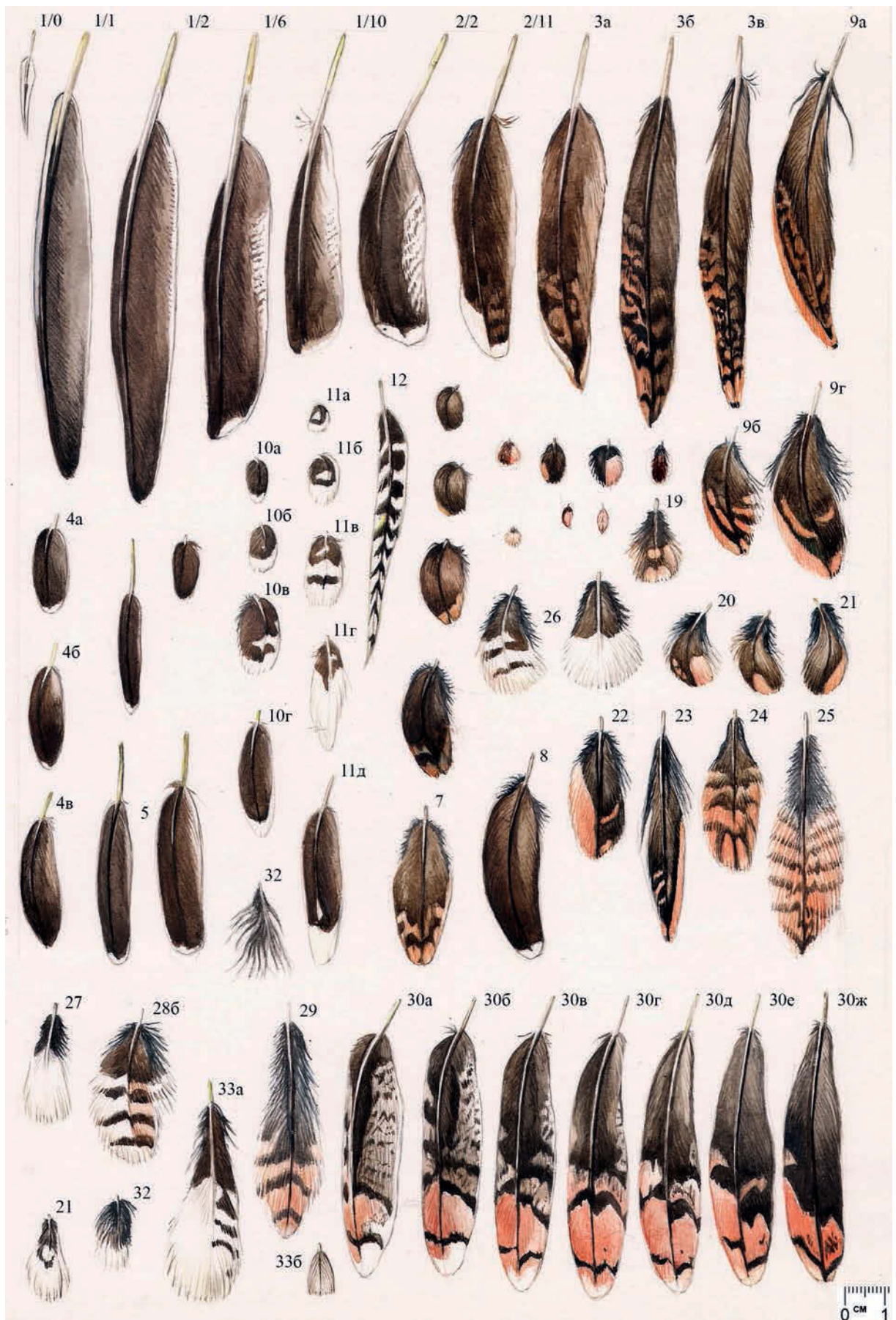
Турухтан, самец



Турухтан, самец



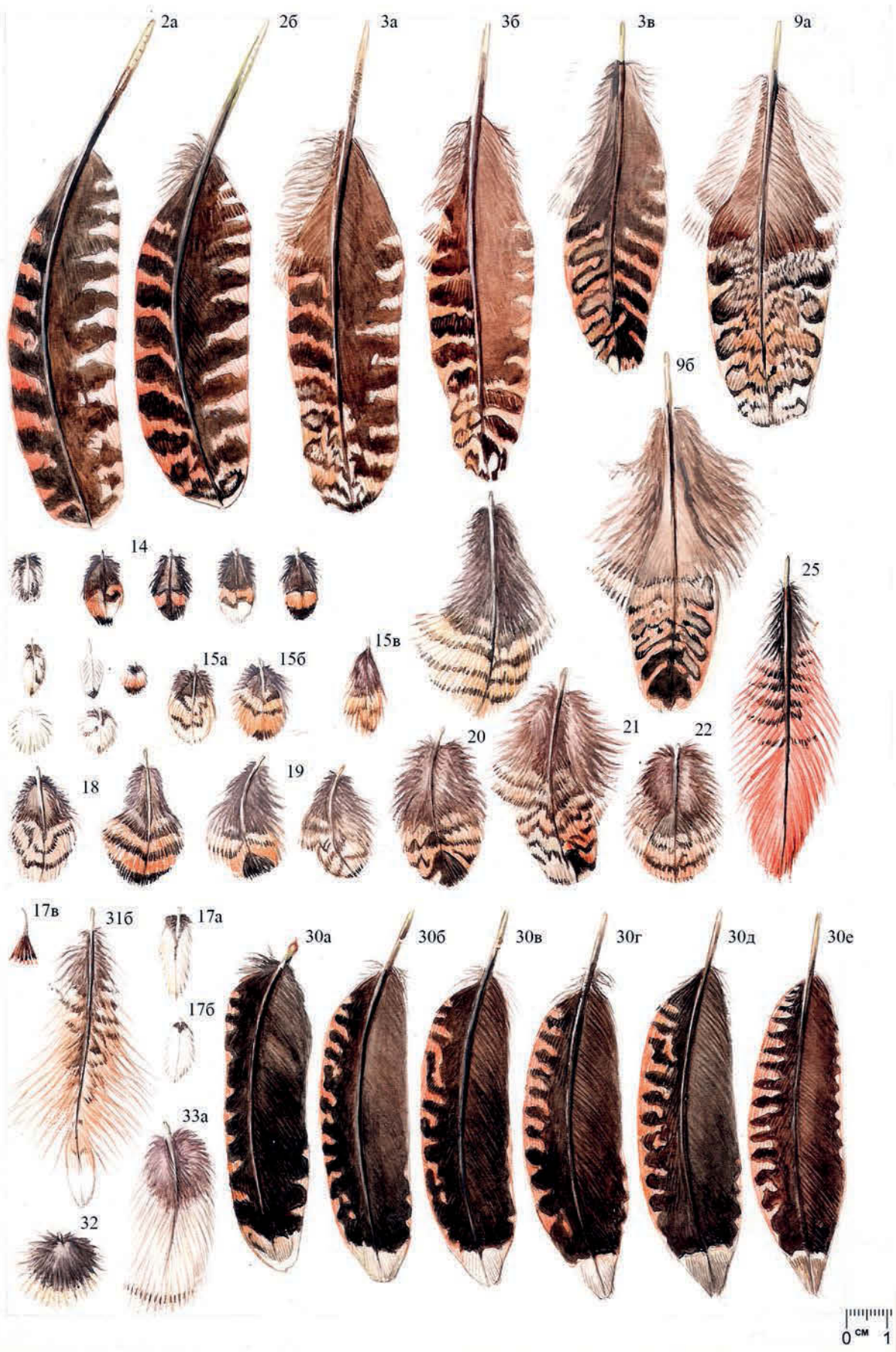
Краснозобик, самец



Бекас



Дупель



Вальдшнеп, самка



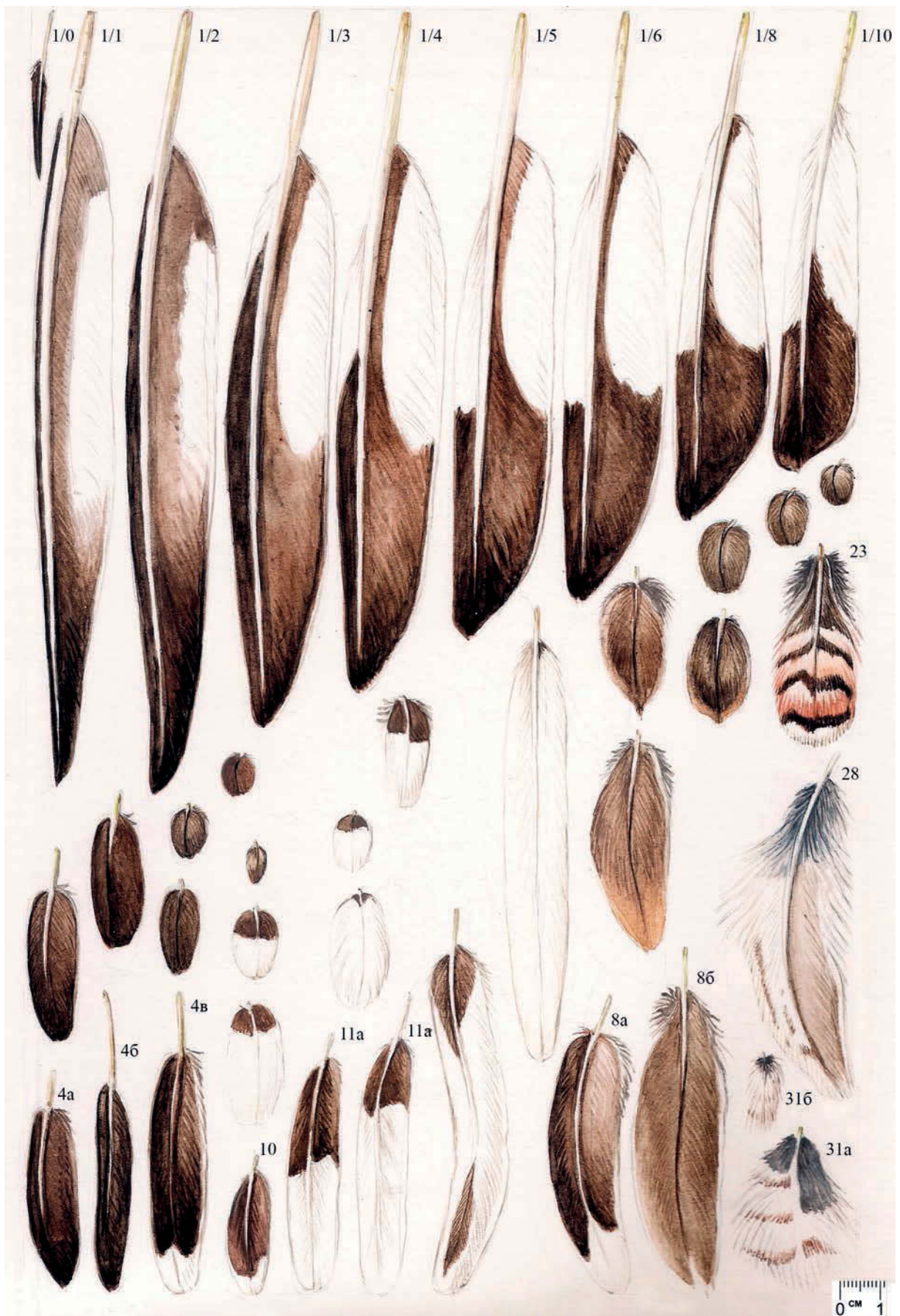
Вальдшнеп, самка



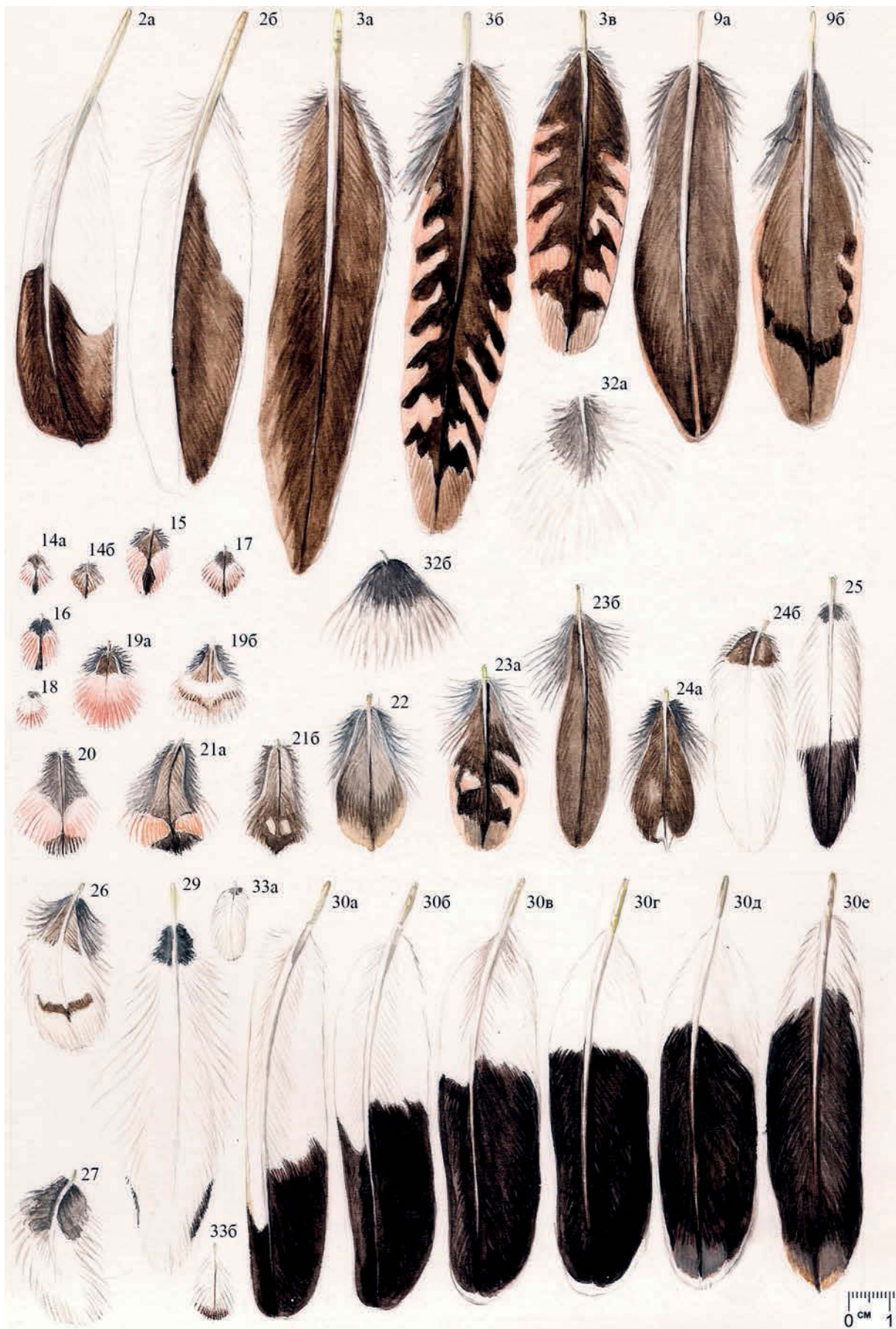
Большой кроншнеп



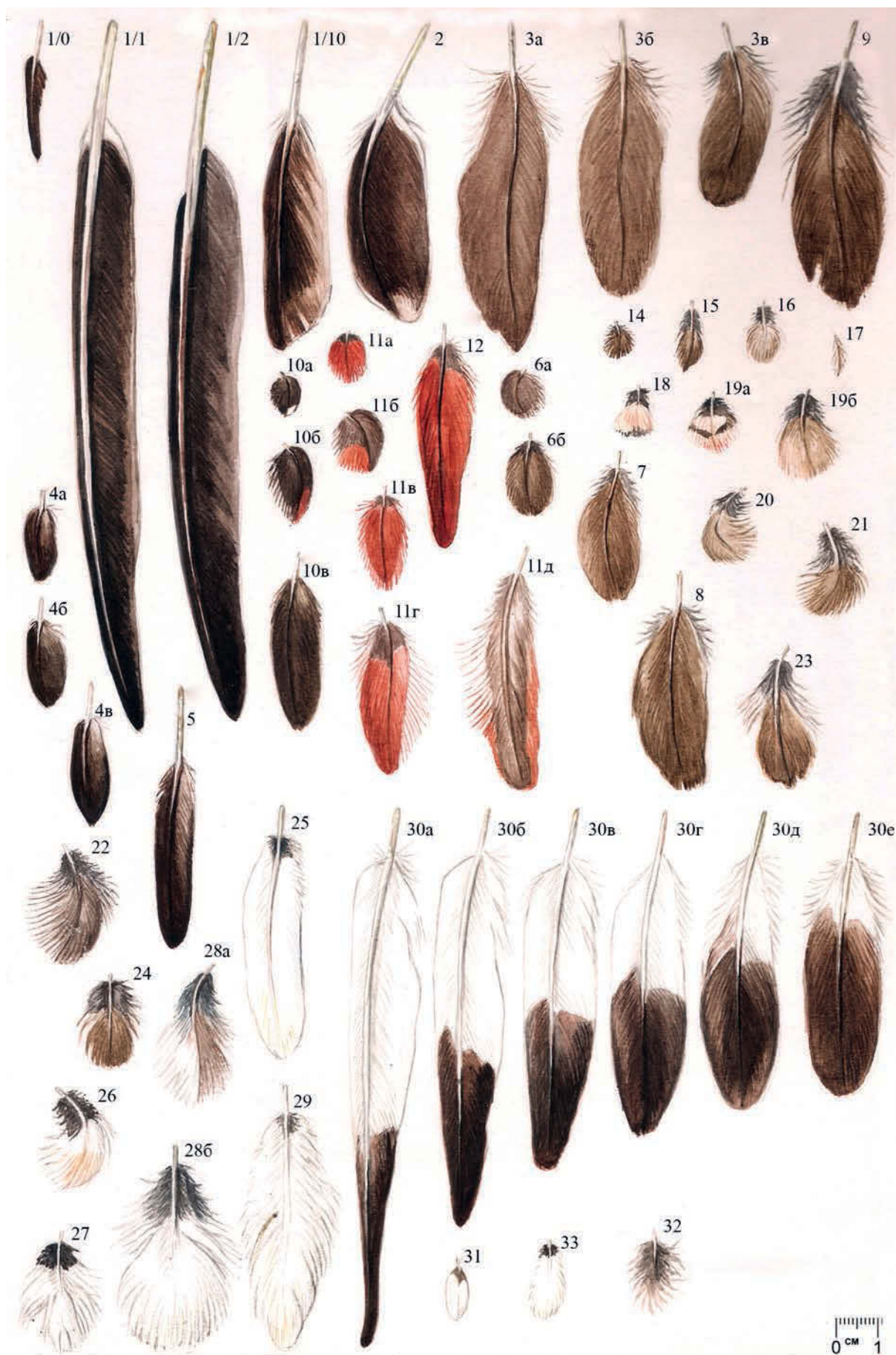
Большой кроншнеп



Большой веретенник, самка



Большой веретенник, самка



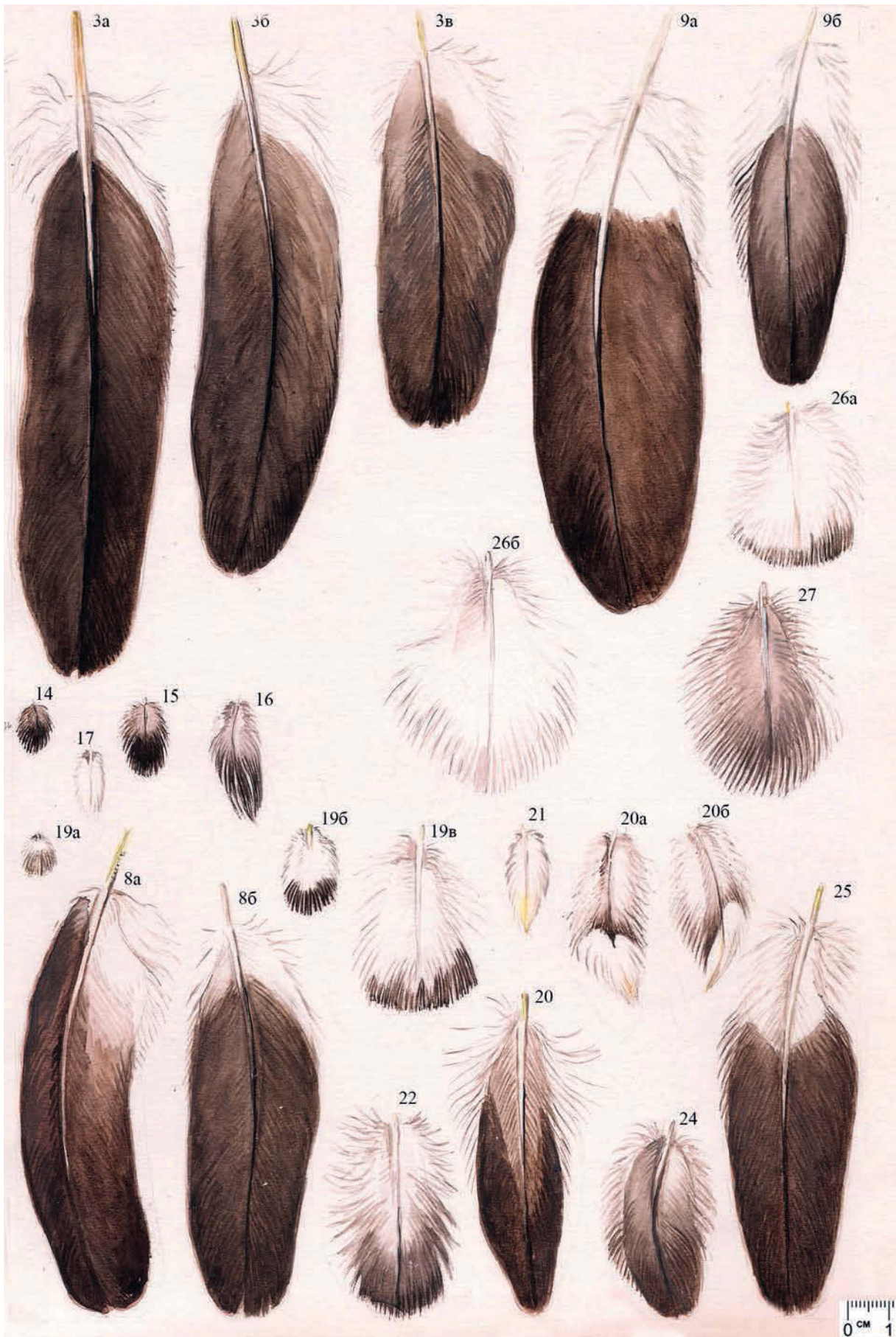
Луговая тиркушка, самка



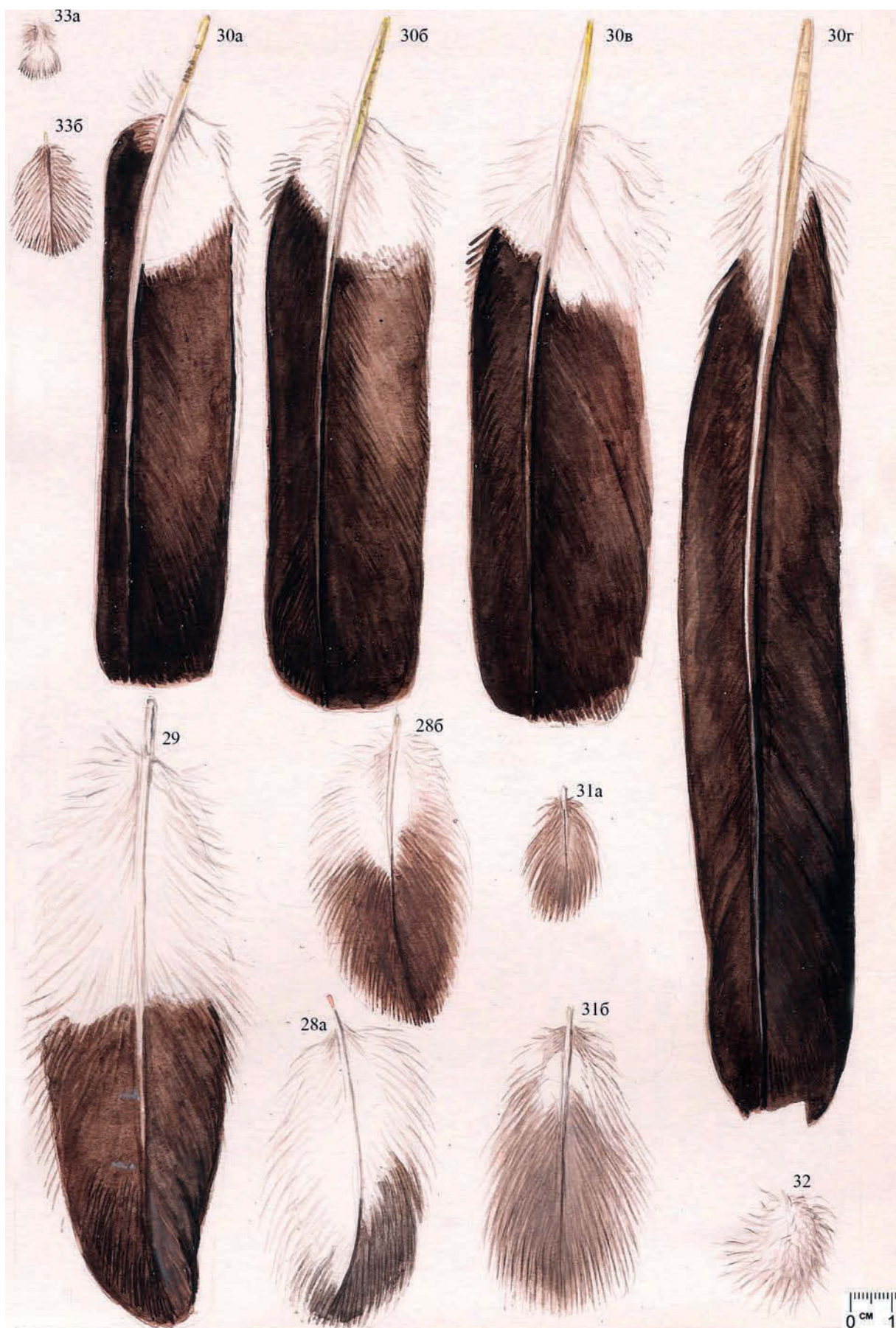
Средний поморник, самец



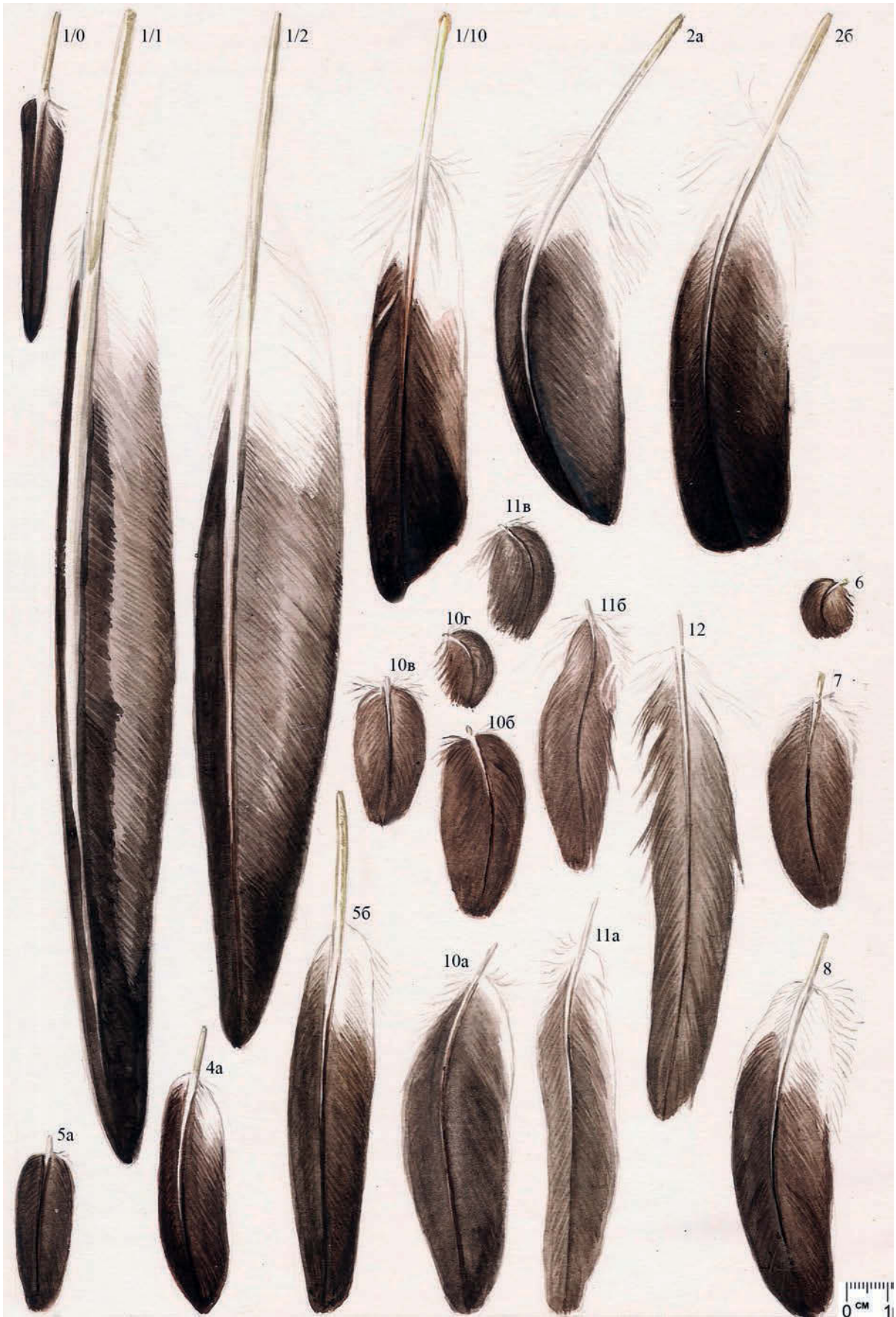
Средний поморник, самец



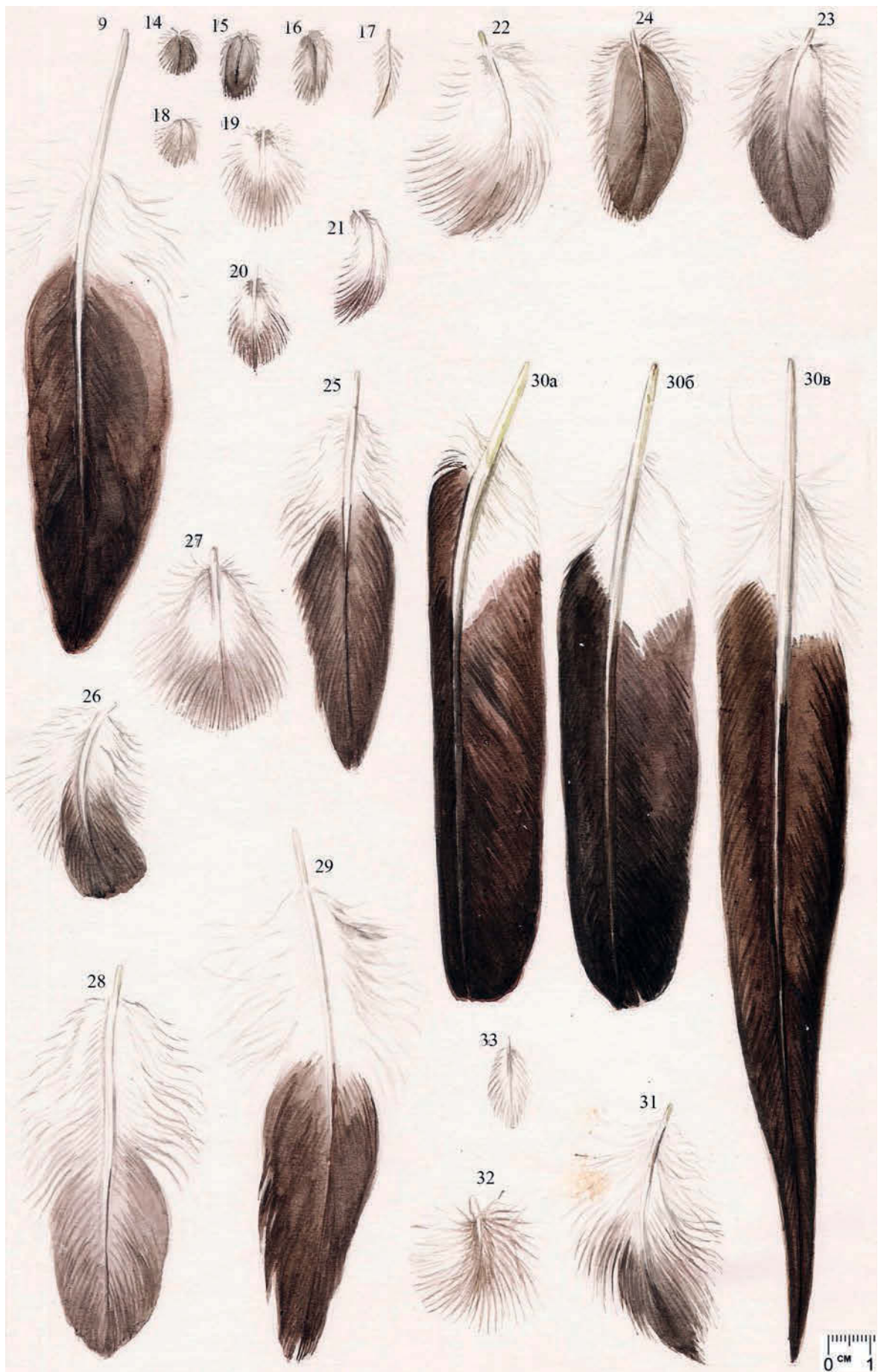
Средний поморник, самец



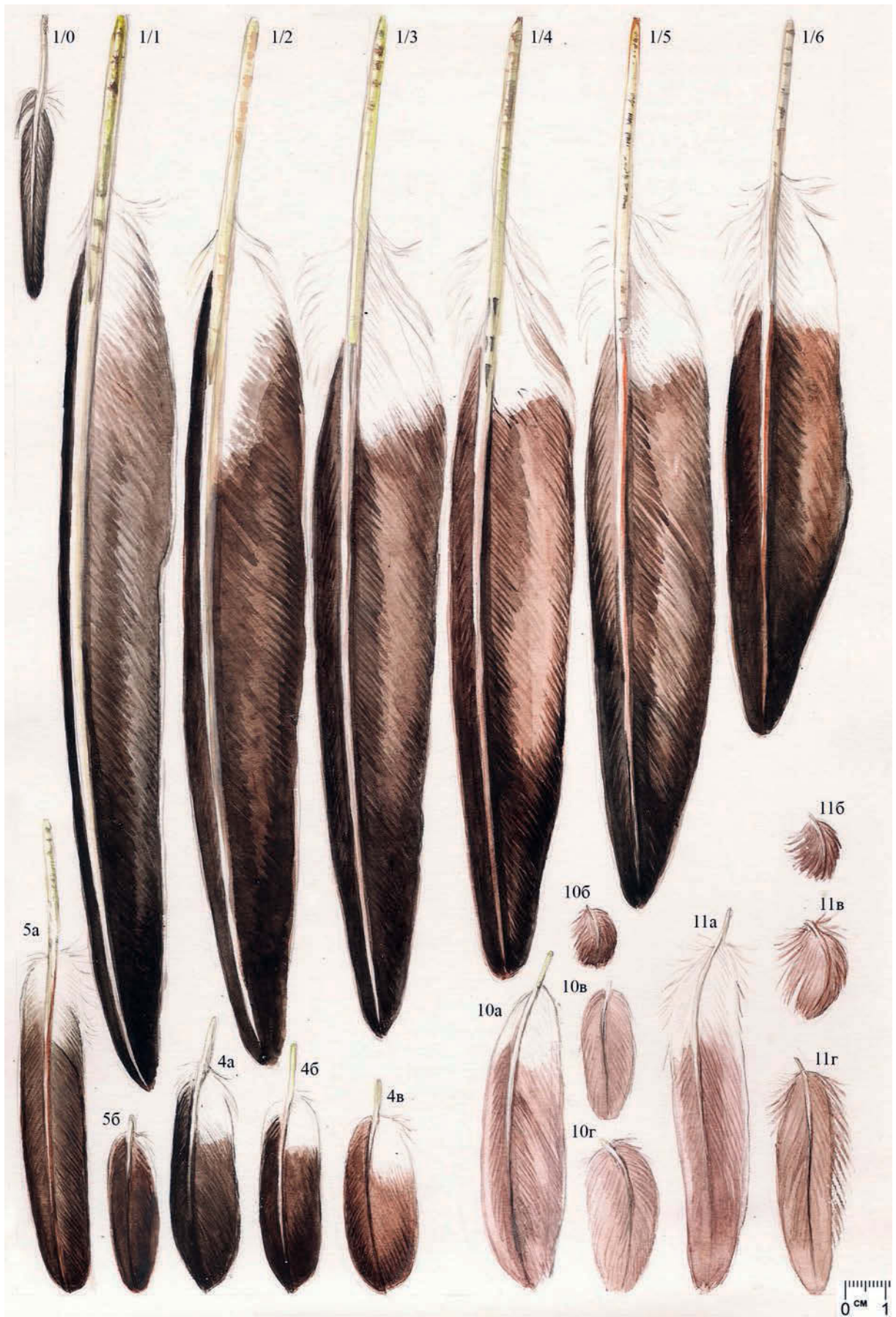
Средний поморник, самец



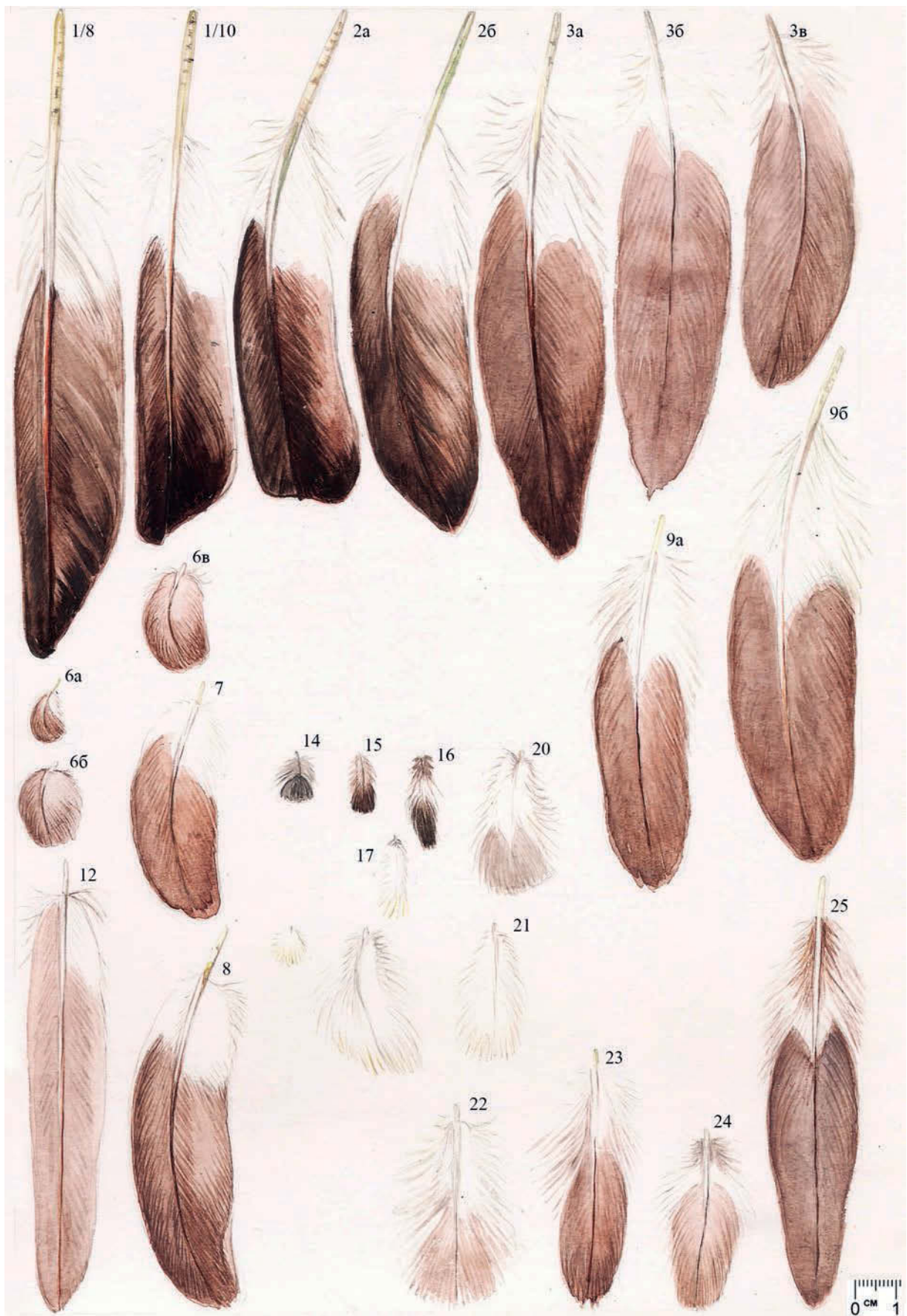
Короткохвостый поморник



Короткохвостый поморник



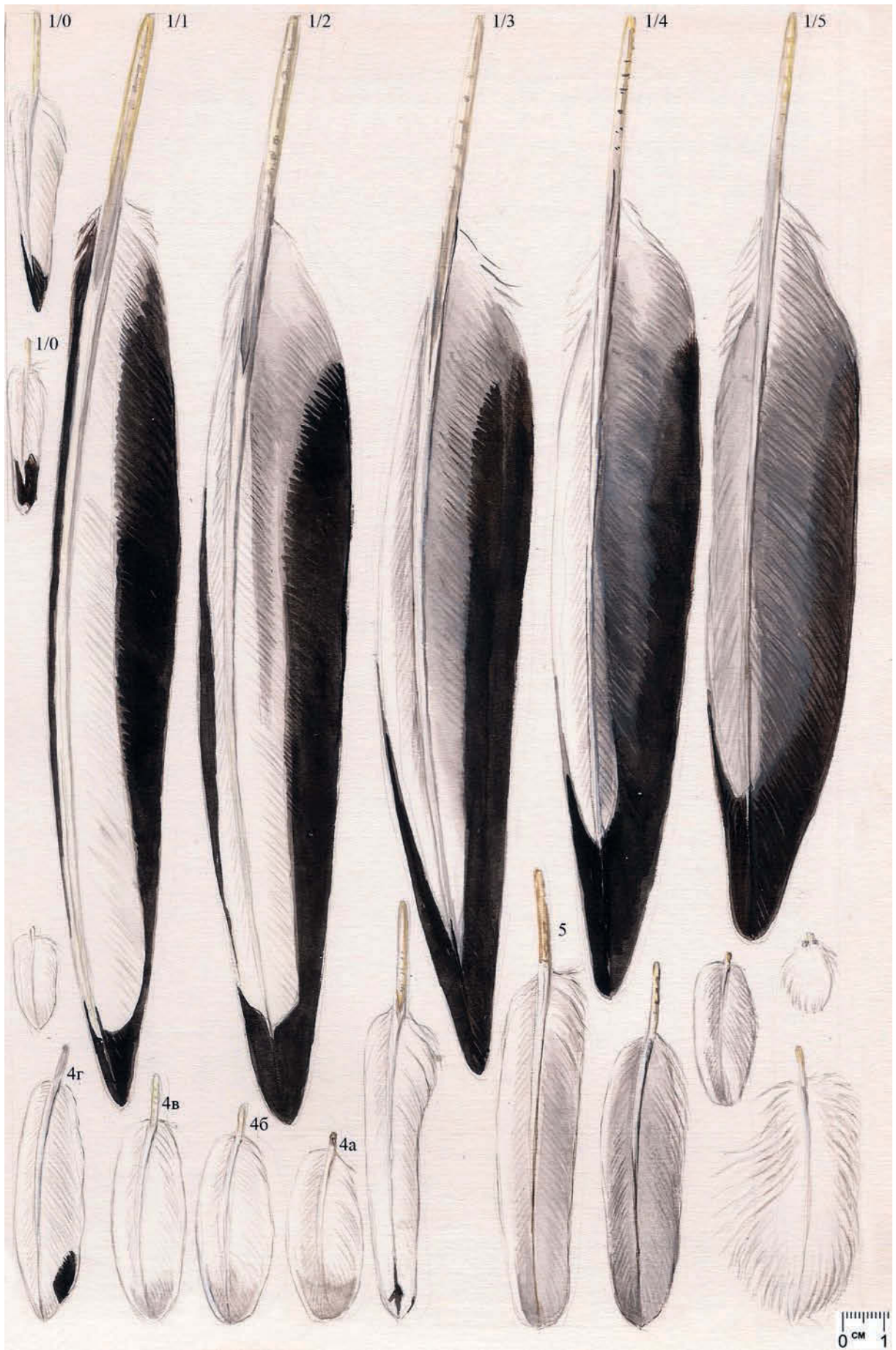
Длиннохвостый поморник, самец



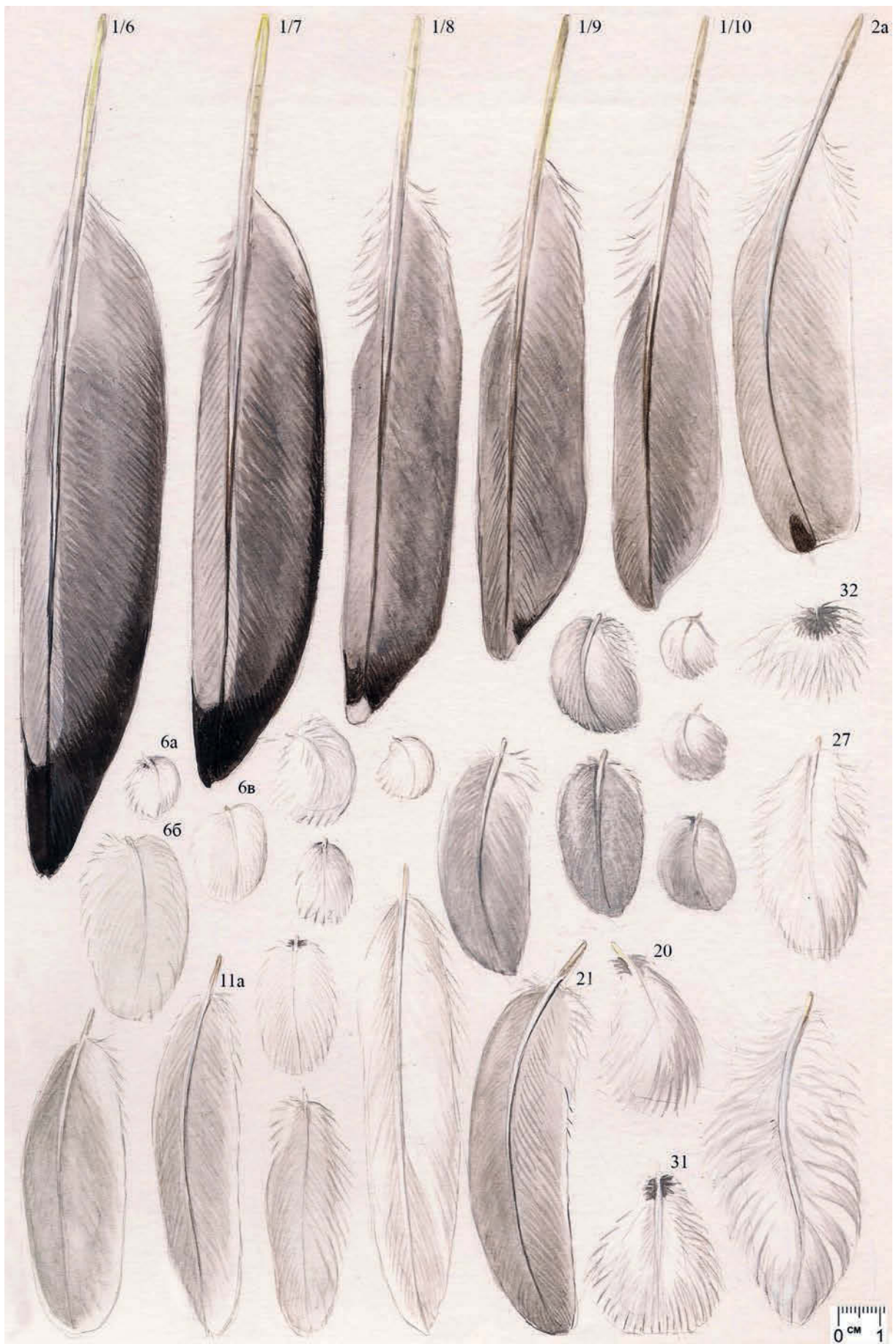
Длиннохвостый поморник, самец



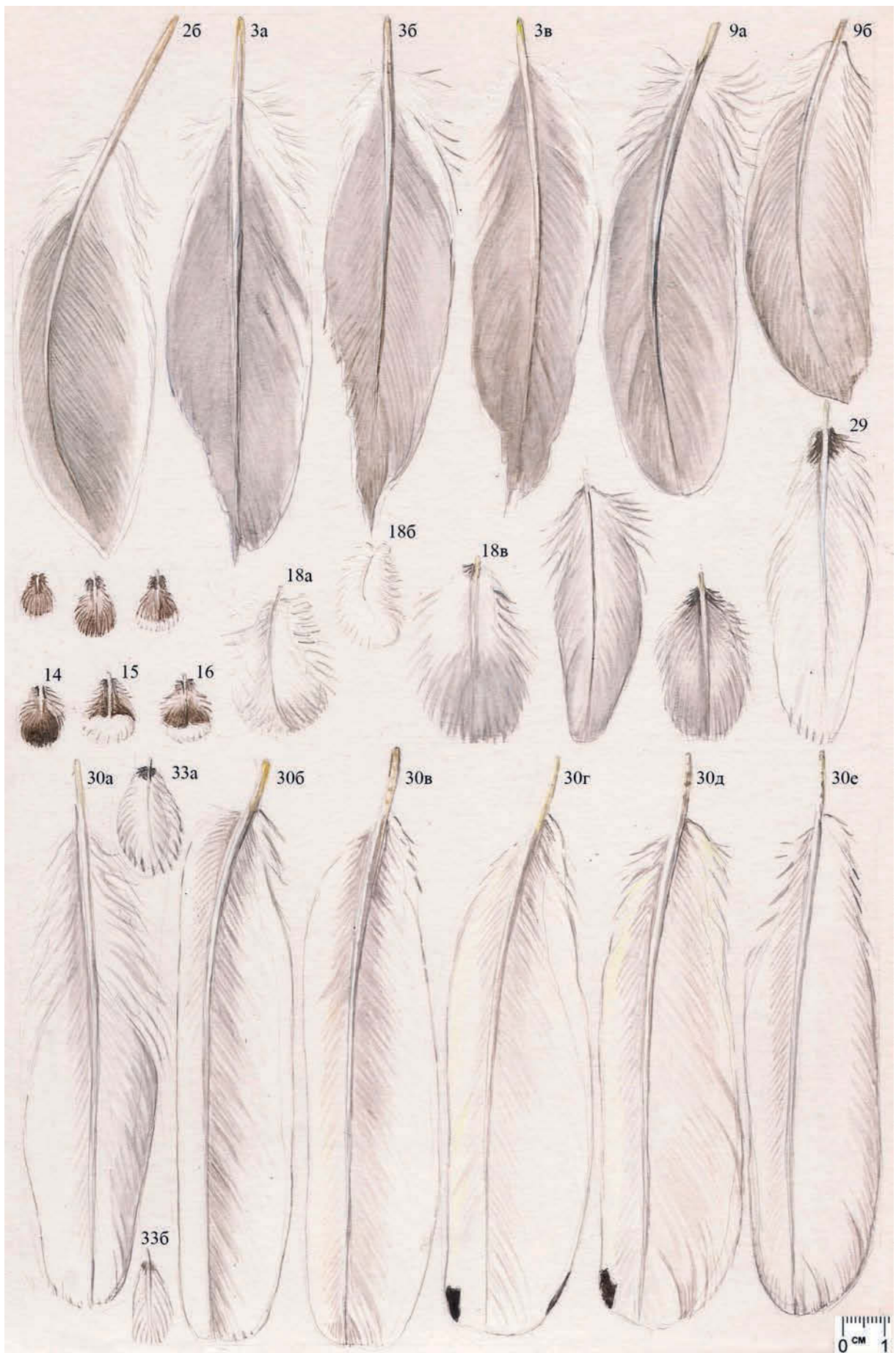
Длиннохвостый поморник, самец



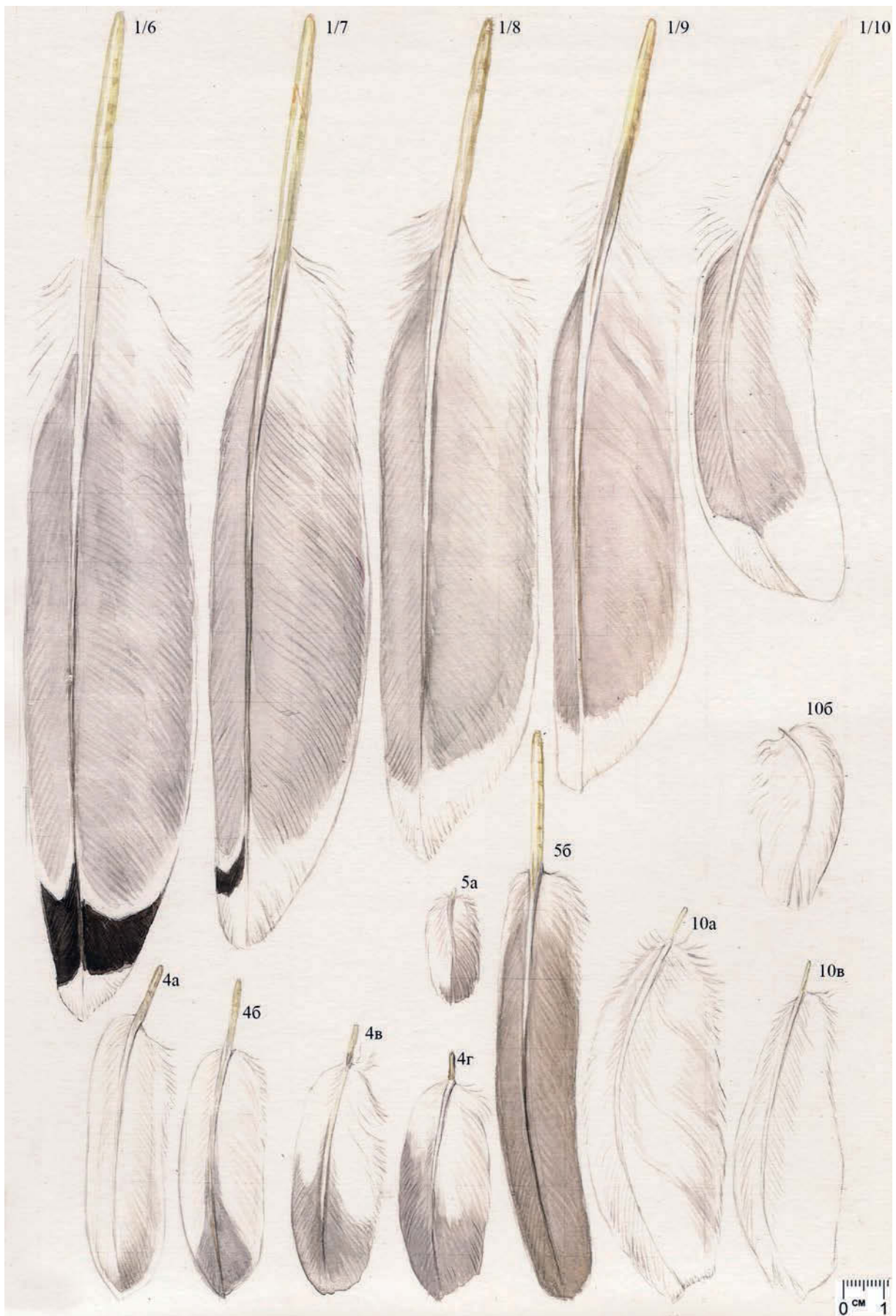
Озёрная чайка, самка



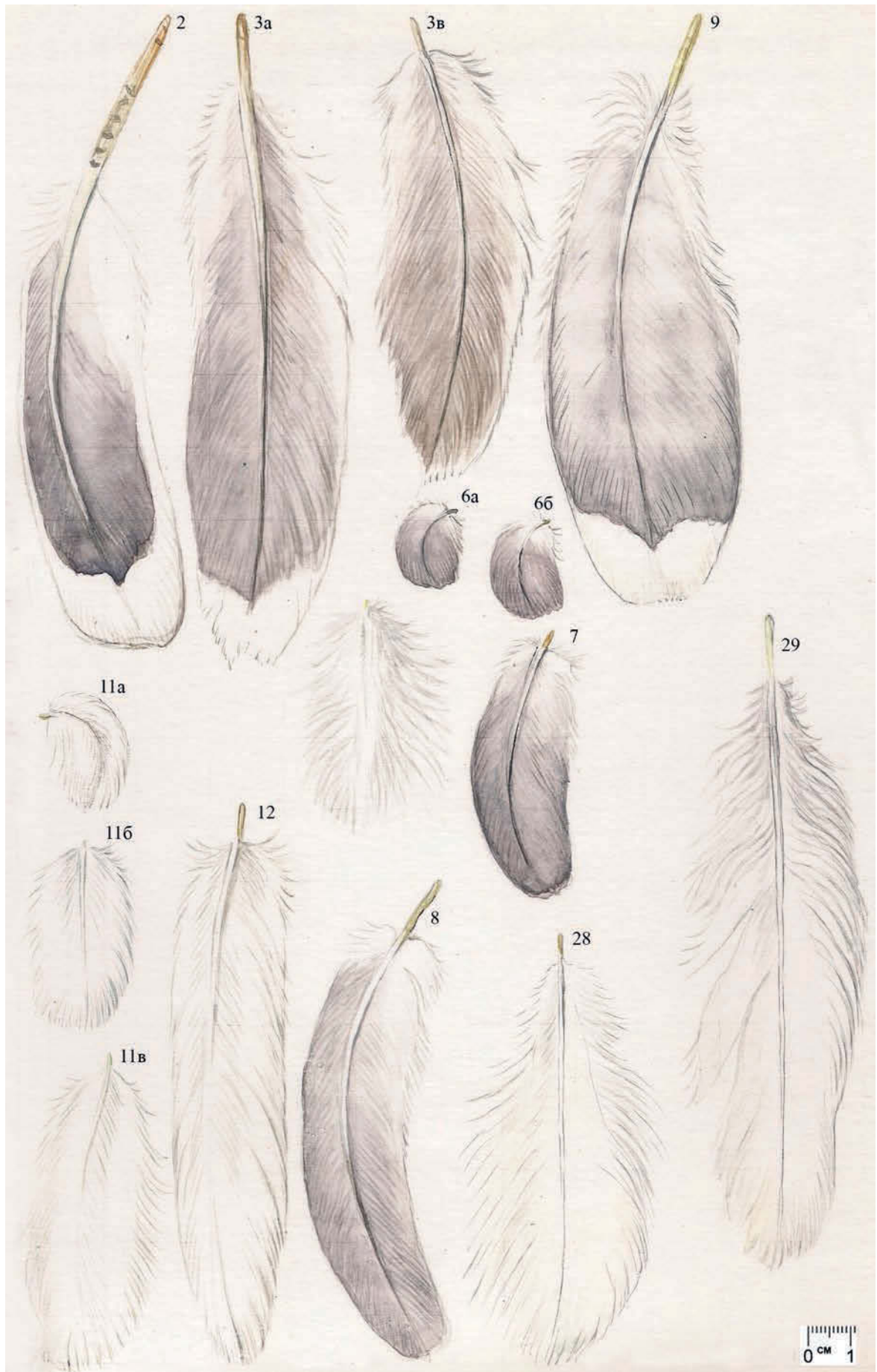
Озёрная чайка, самка



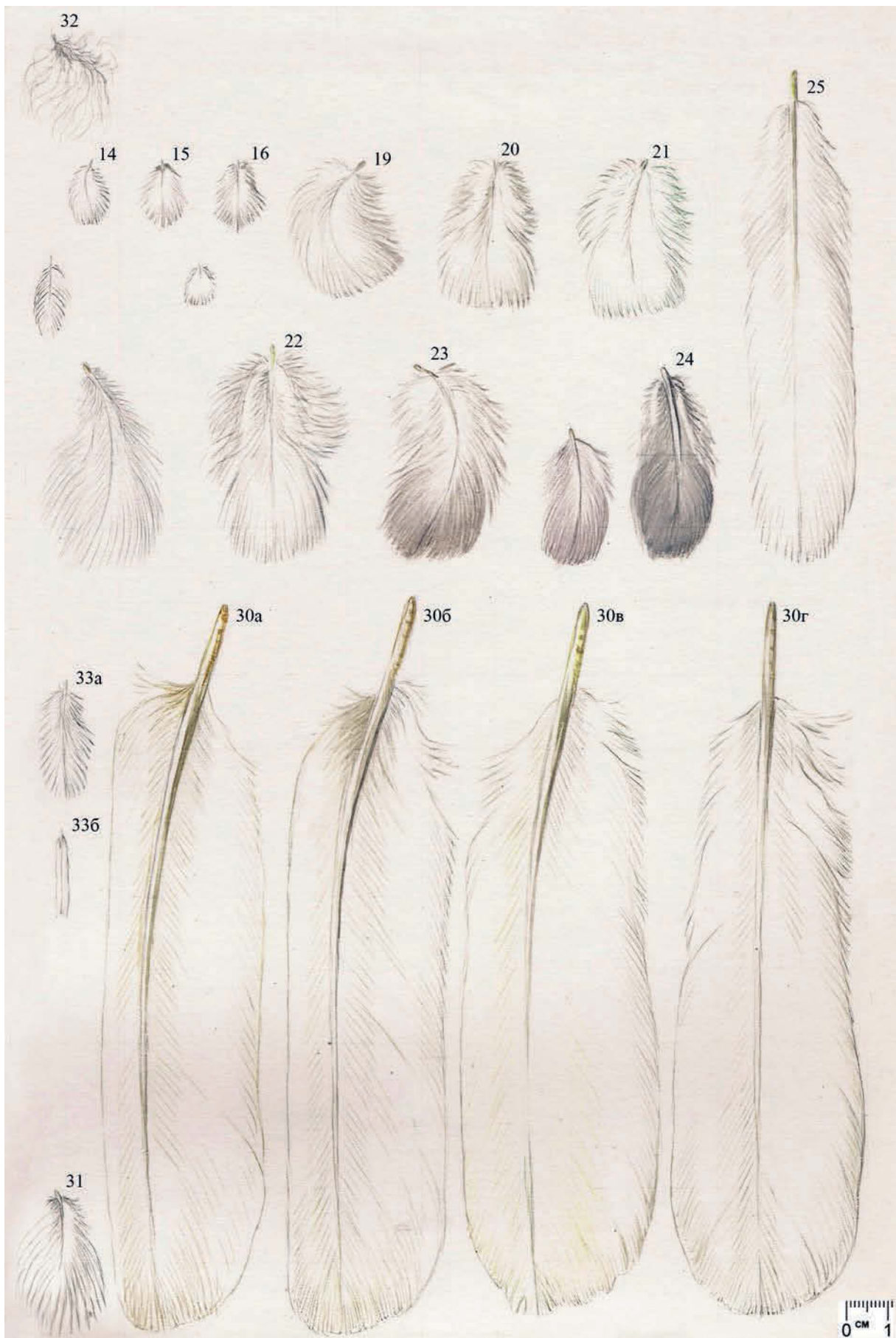
Озёрная чайка, самка



Серебристая чайка



Серебристая чайка



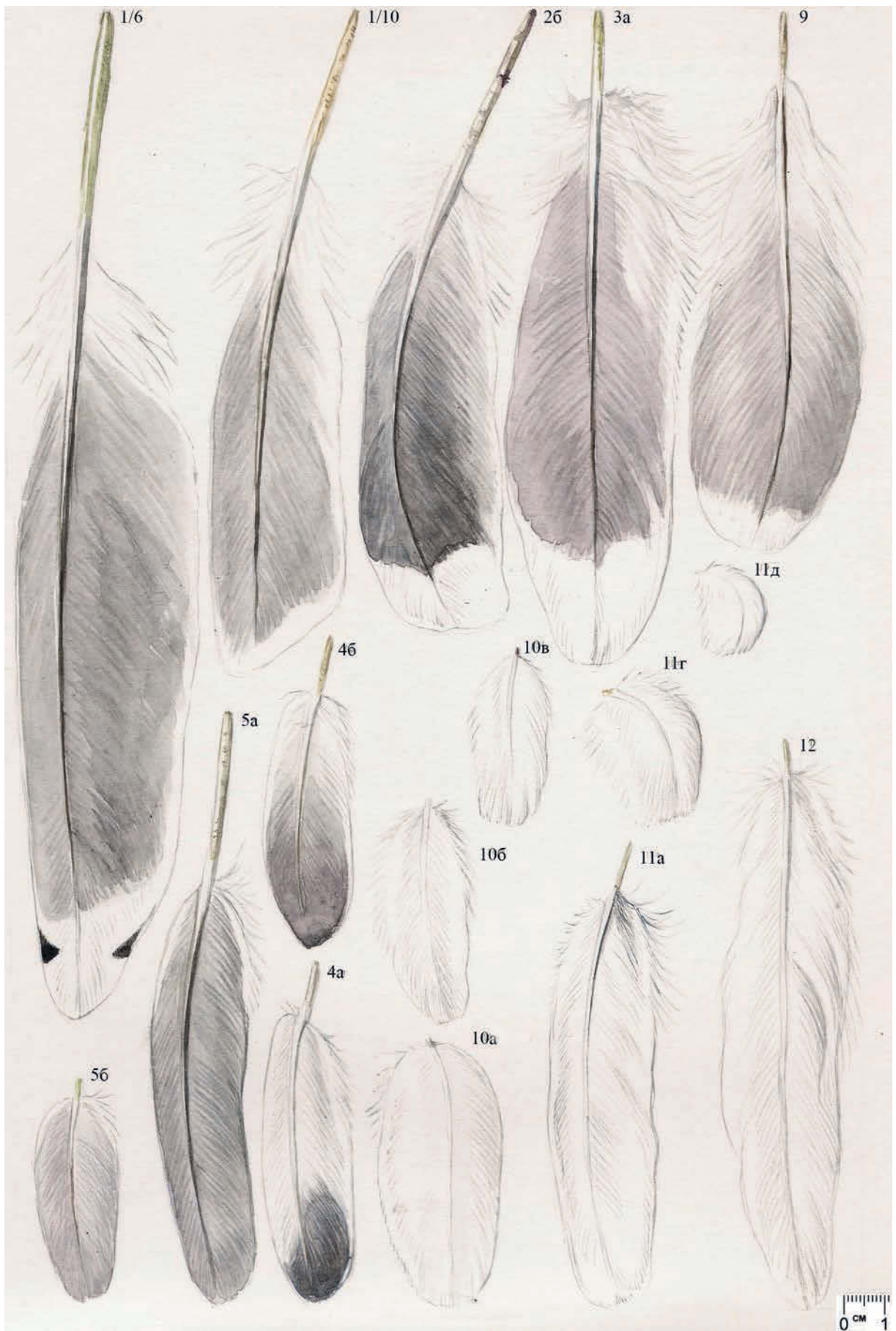
Серебристая чайка



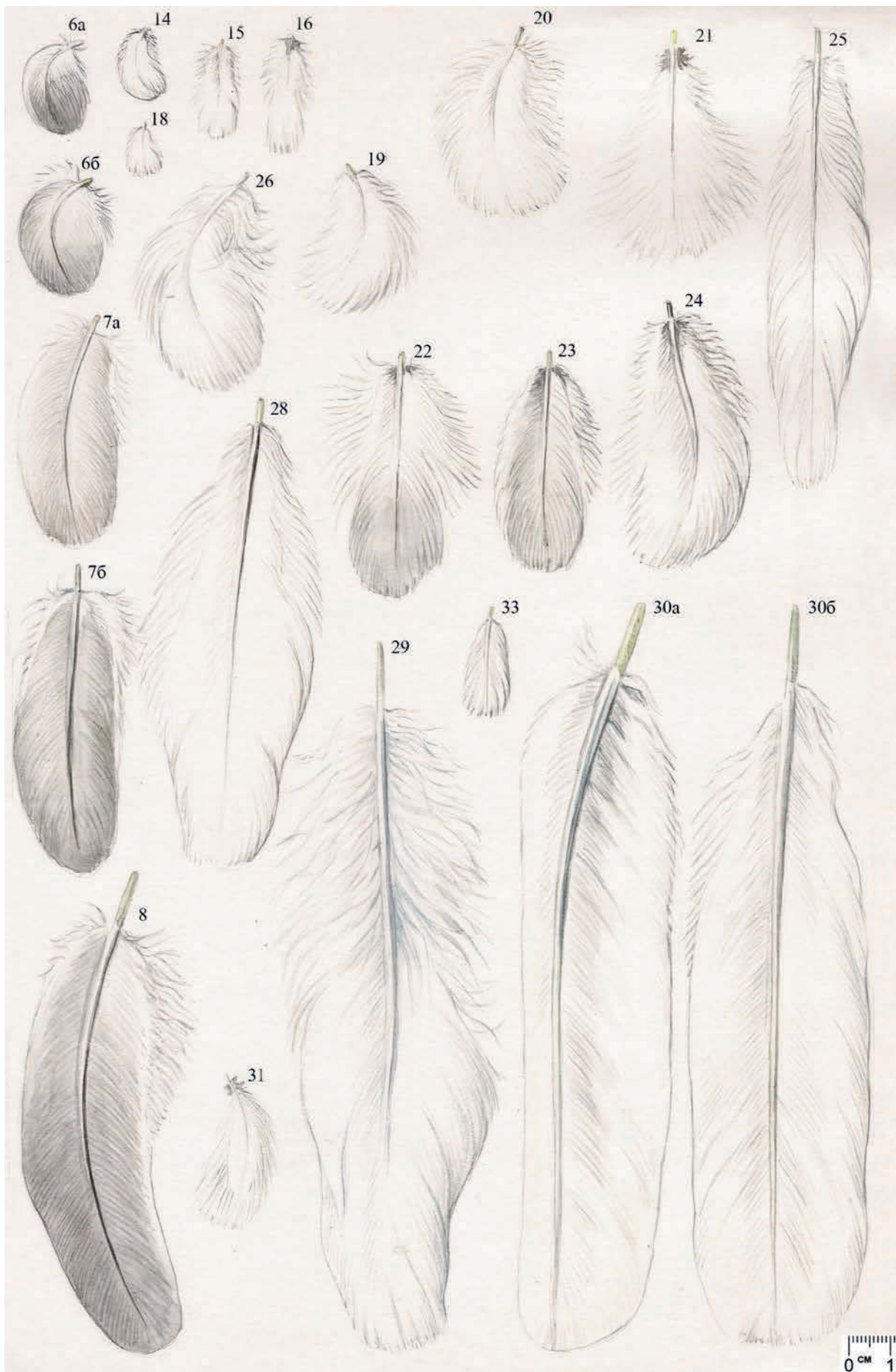
Серебристая чайка



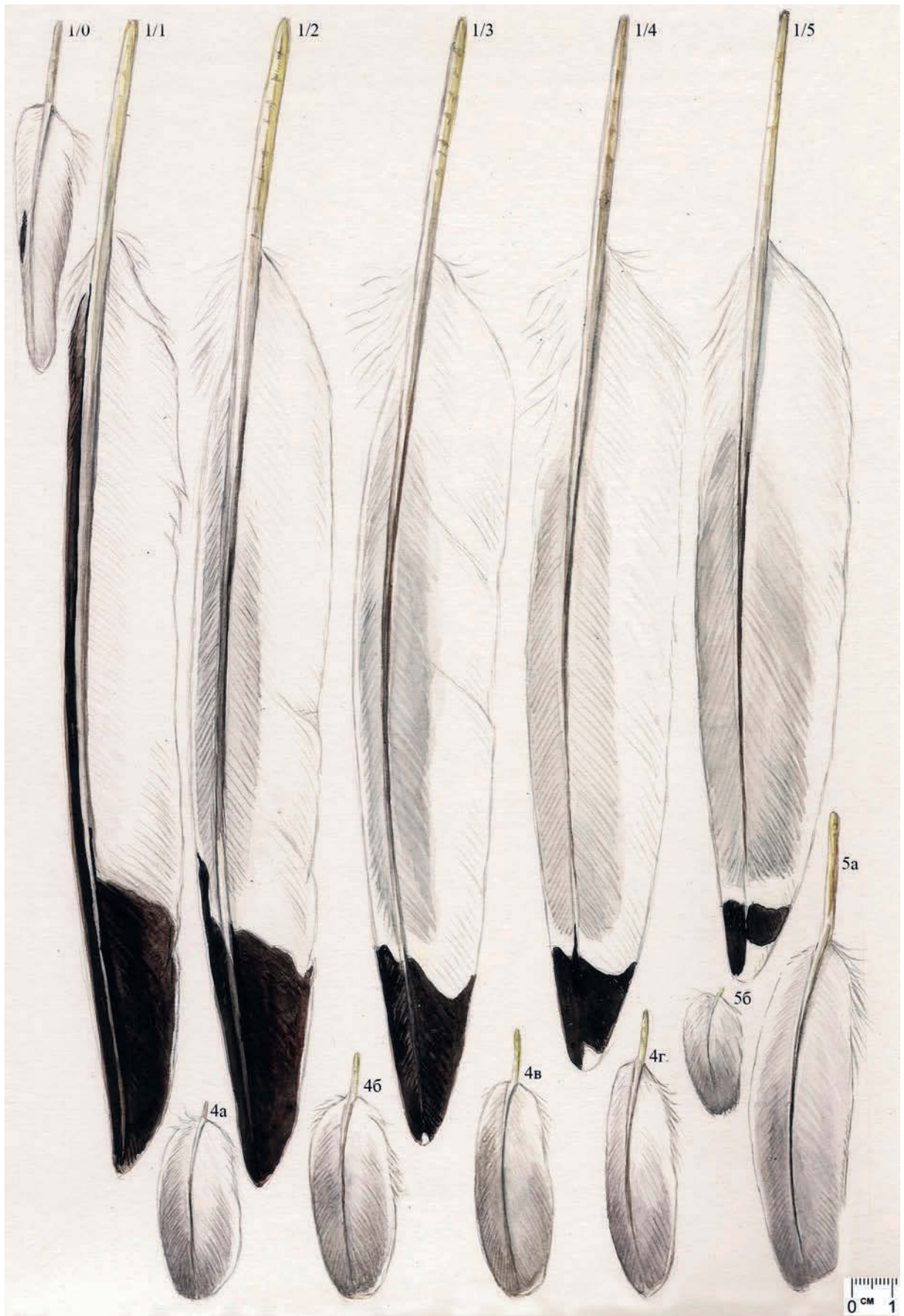
Сизая чайка



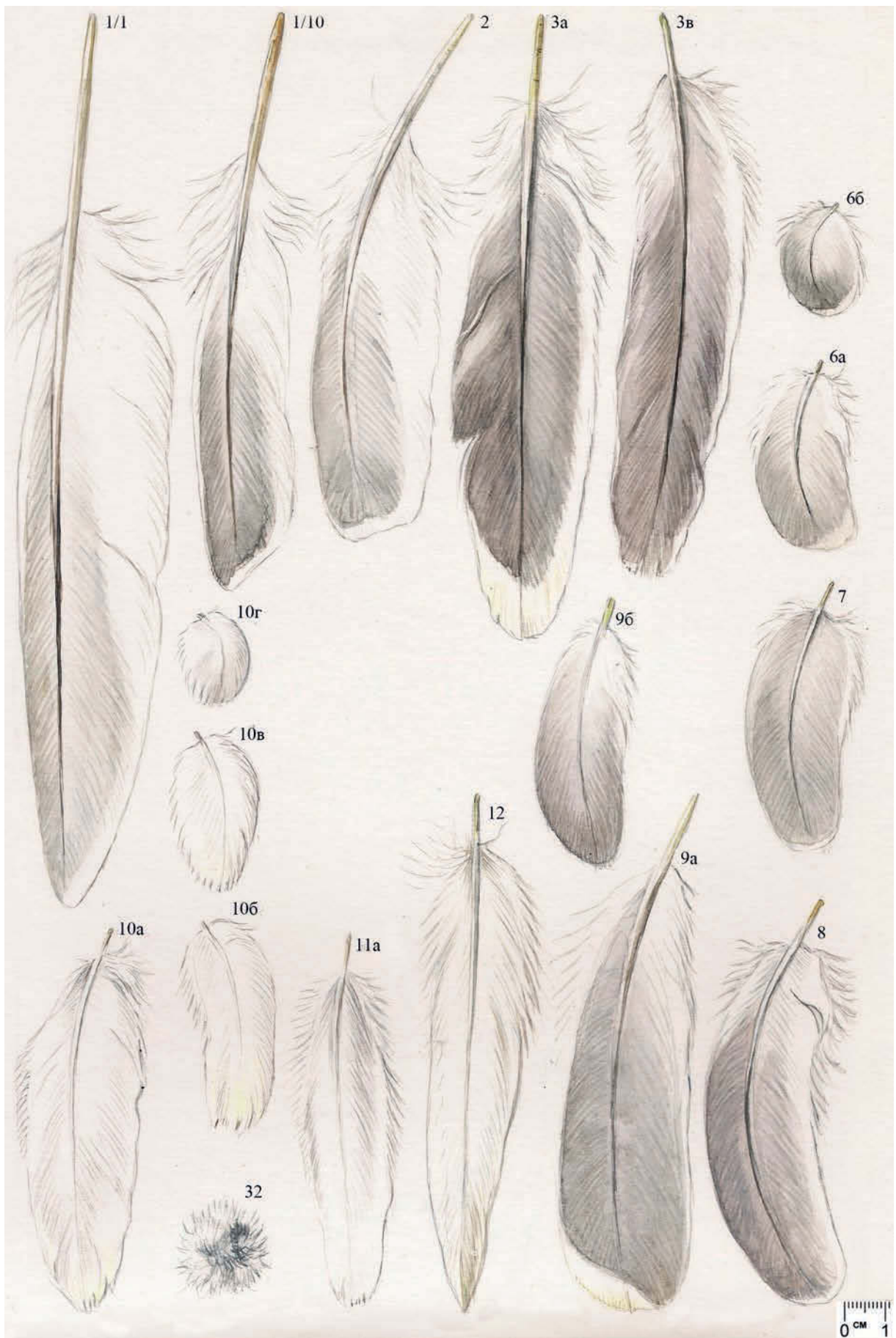
Сизая чайка



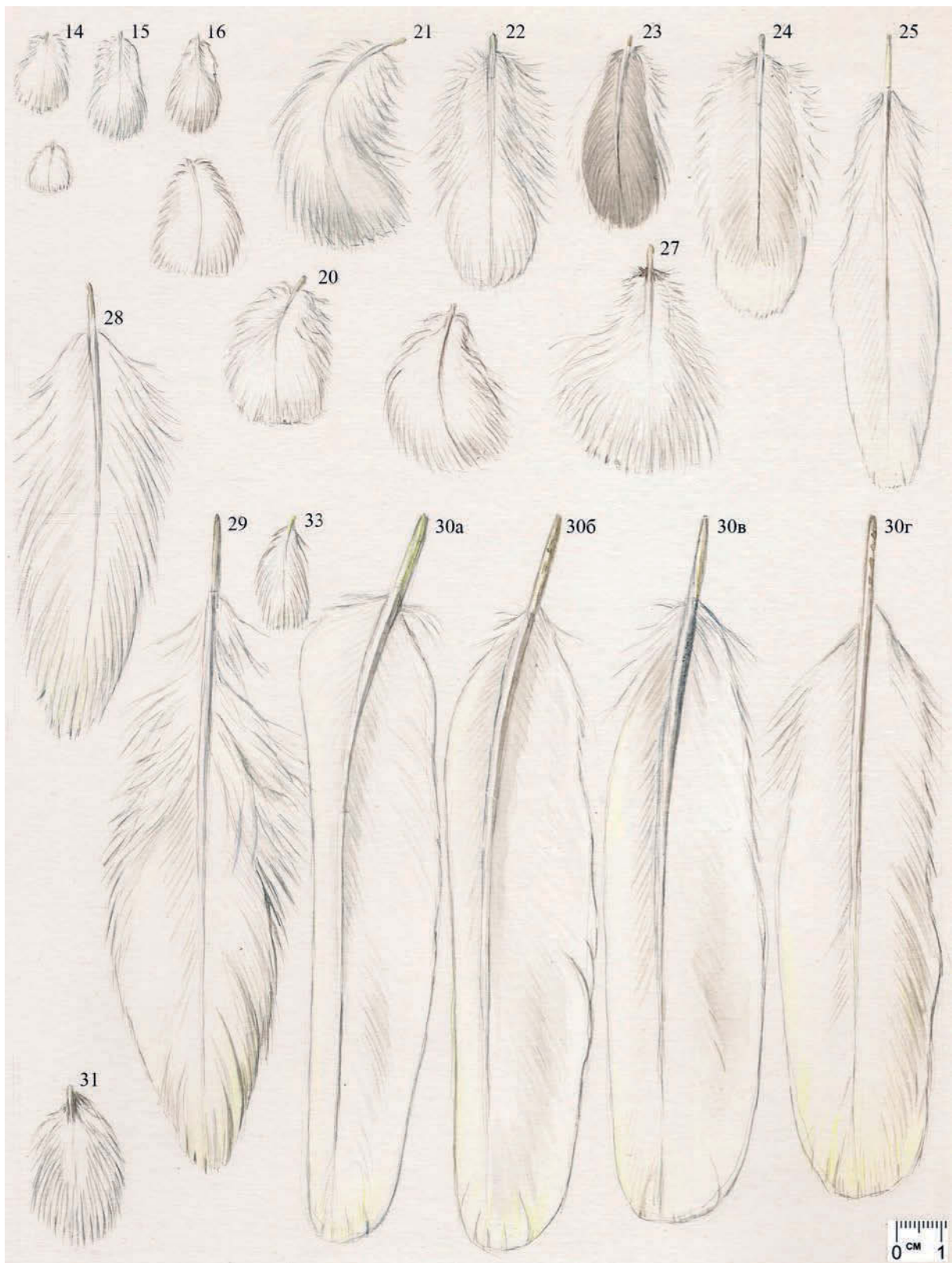
Сизая чайка



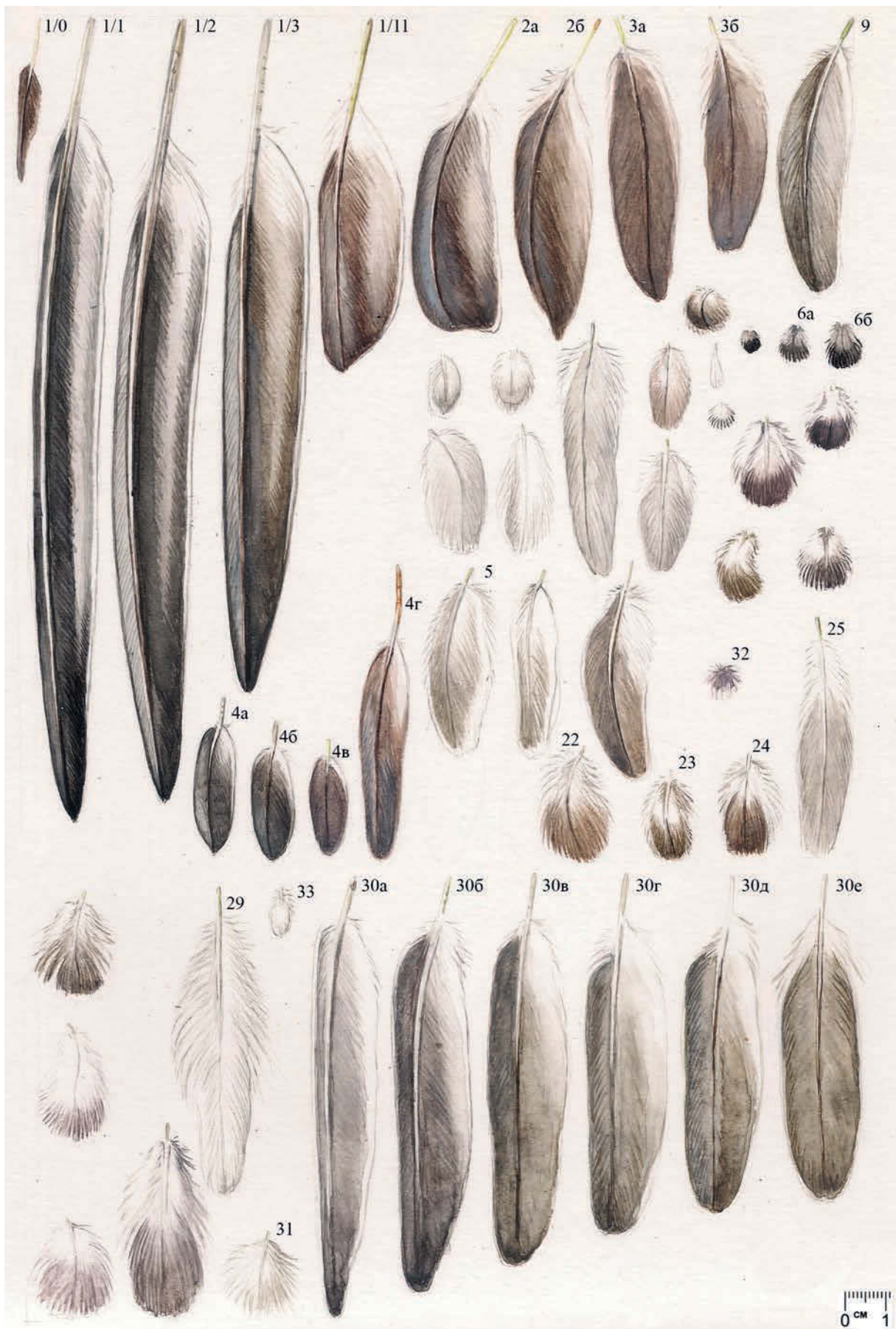
Моевка, самец



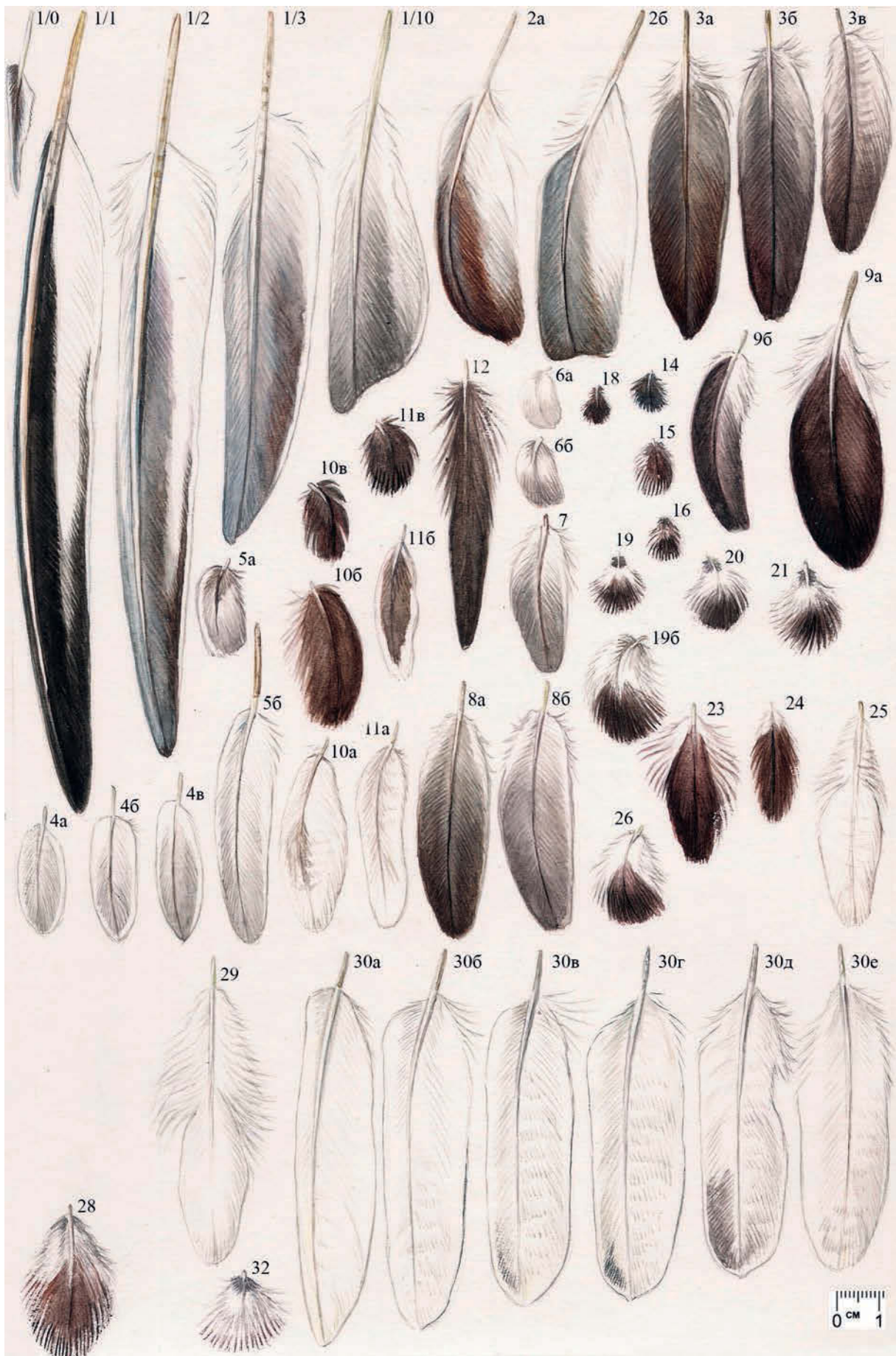
Моевка, самец



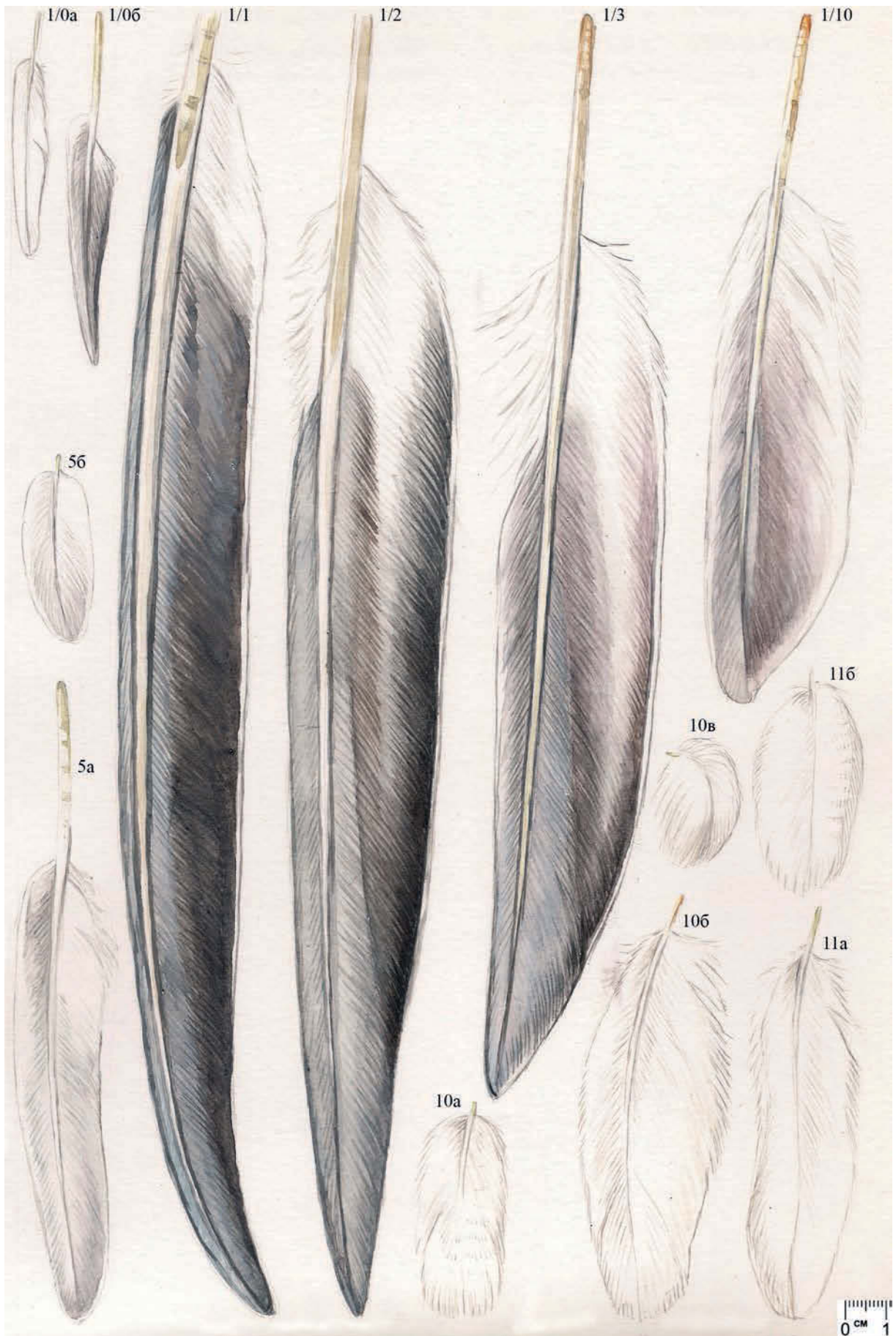
Моевка, самец



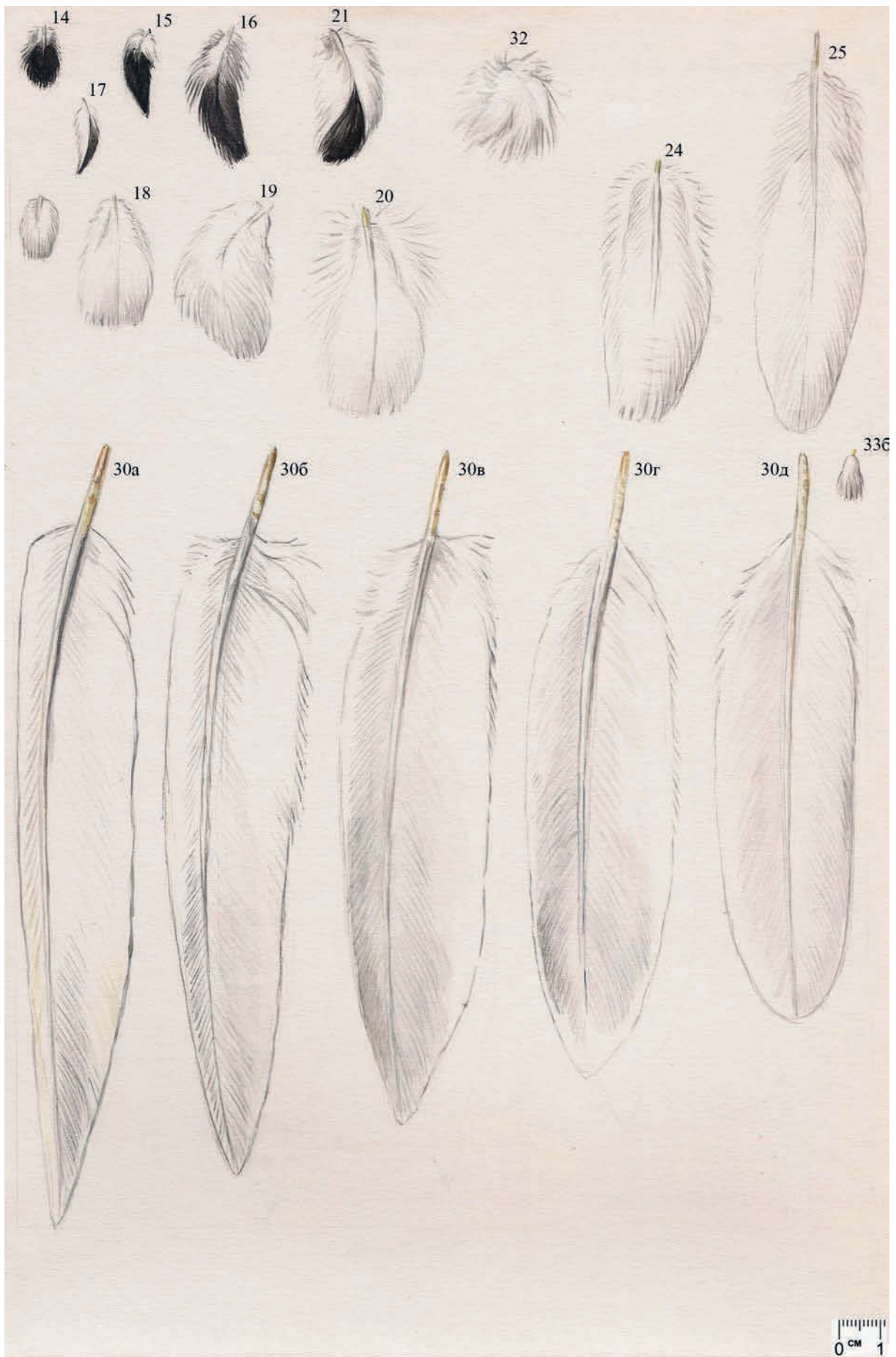
Чёрная крачка, самка



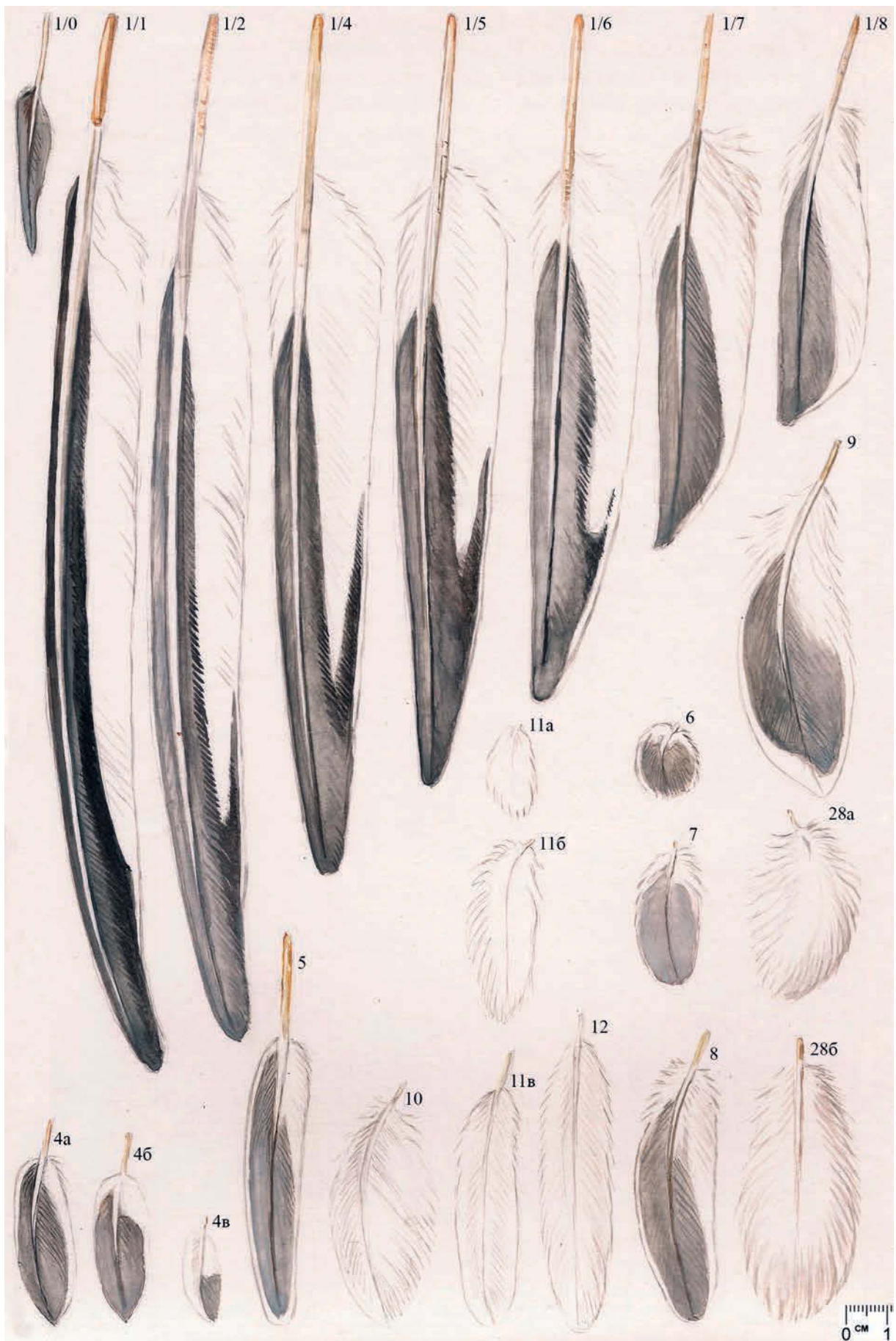
Белокрылая крачка



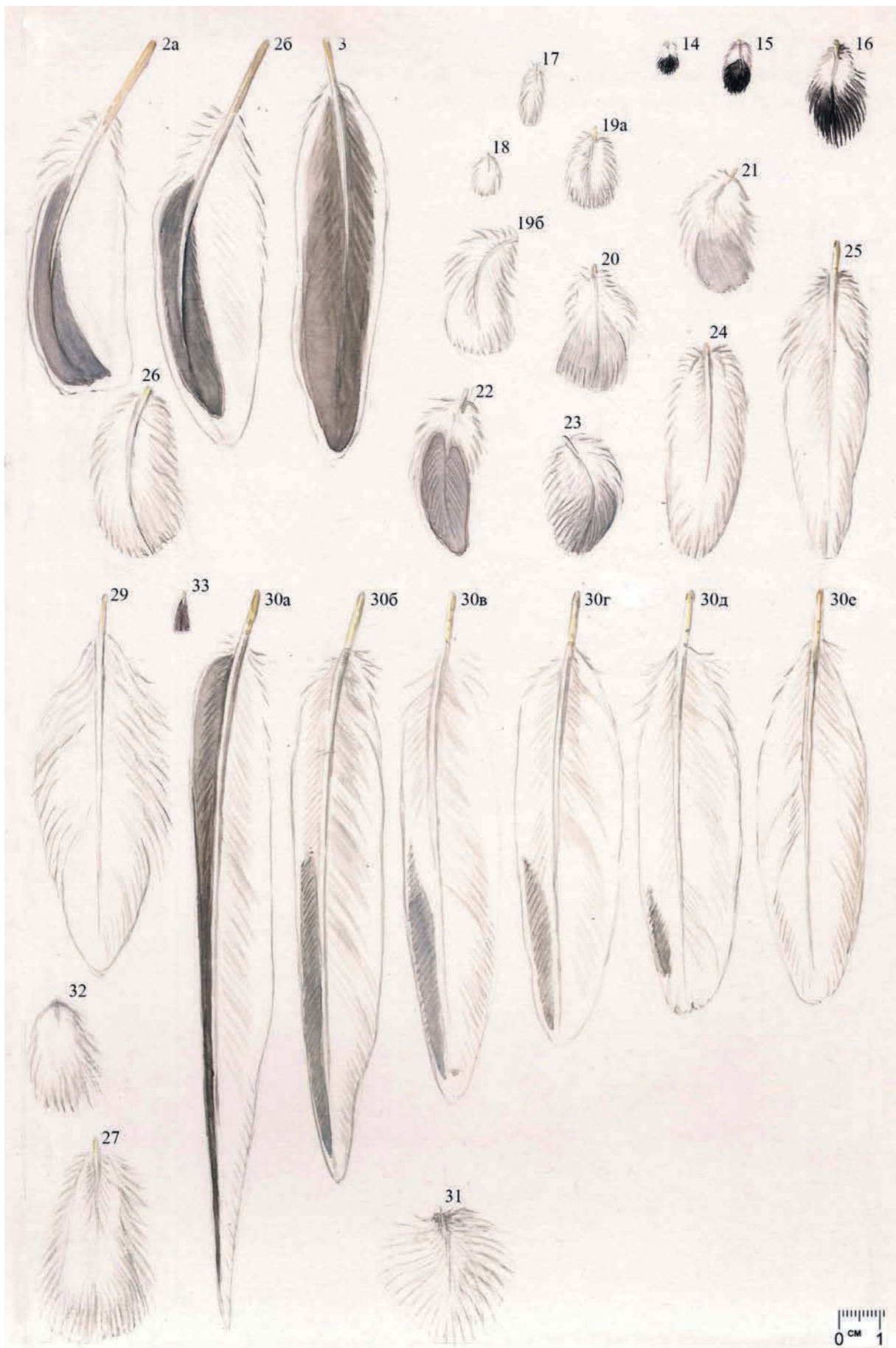
Чеграва, самка



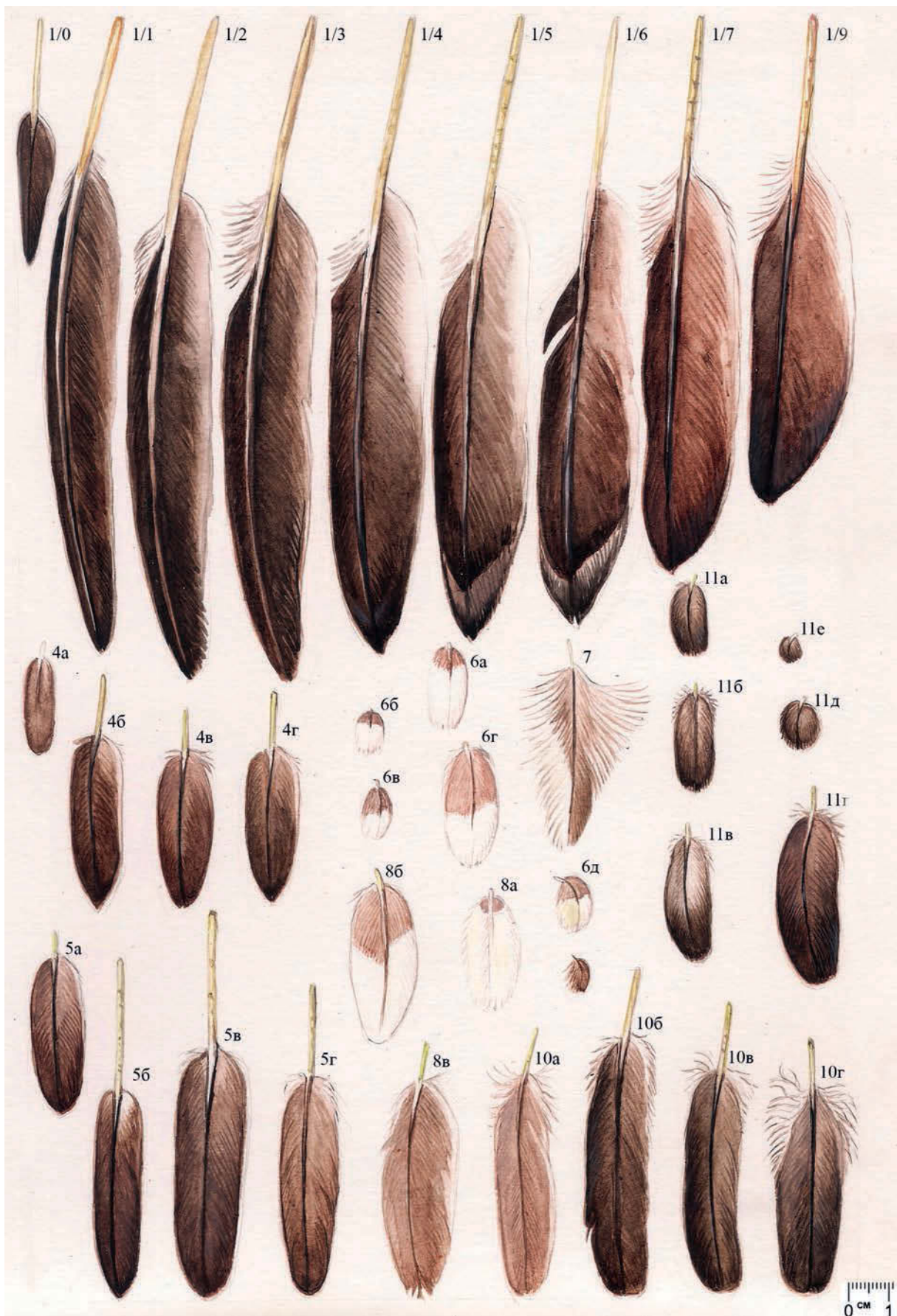
Чеграва, самка



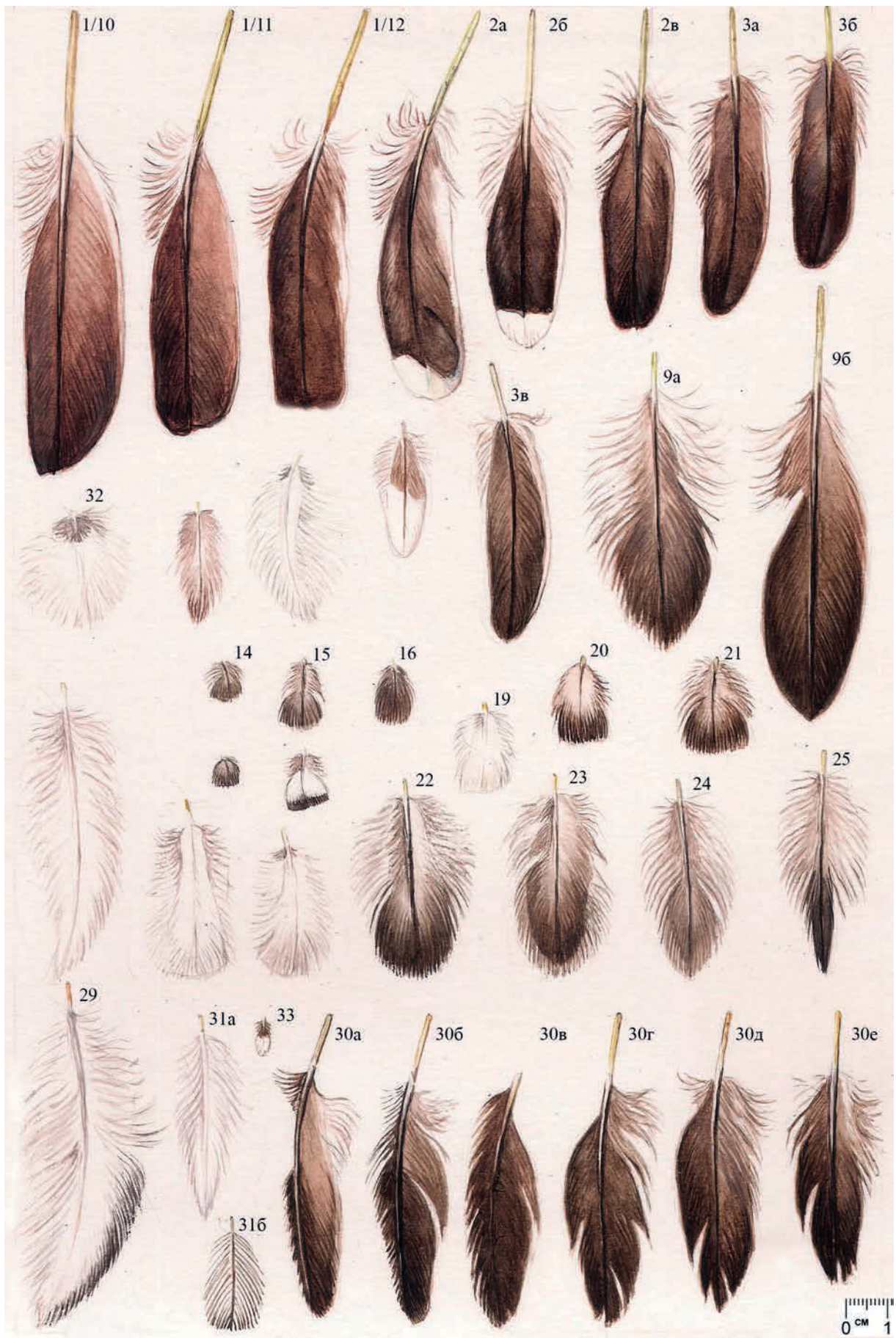
Речная крачка



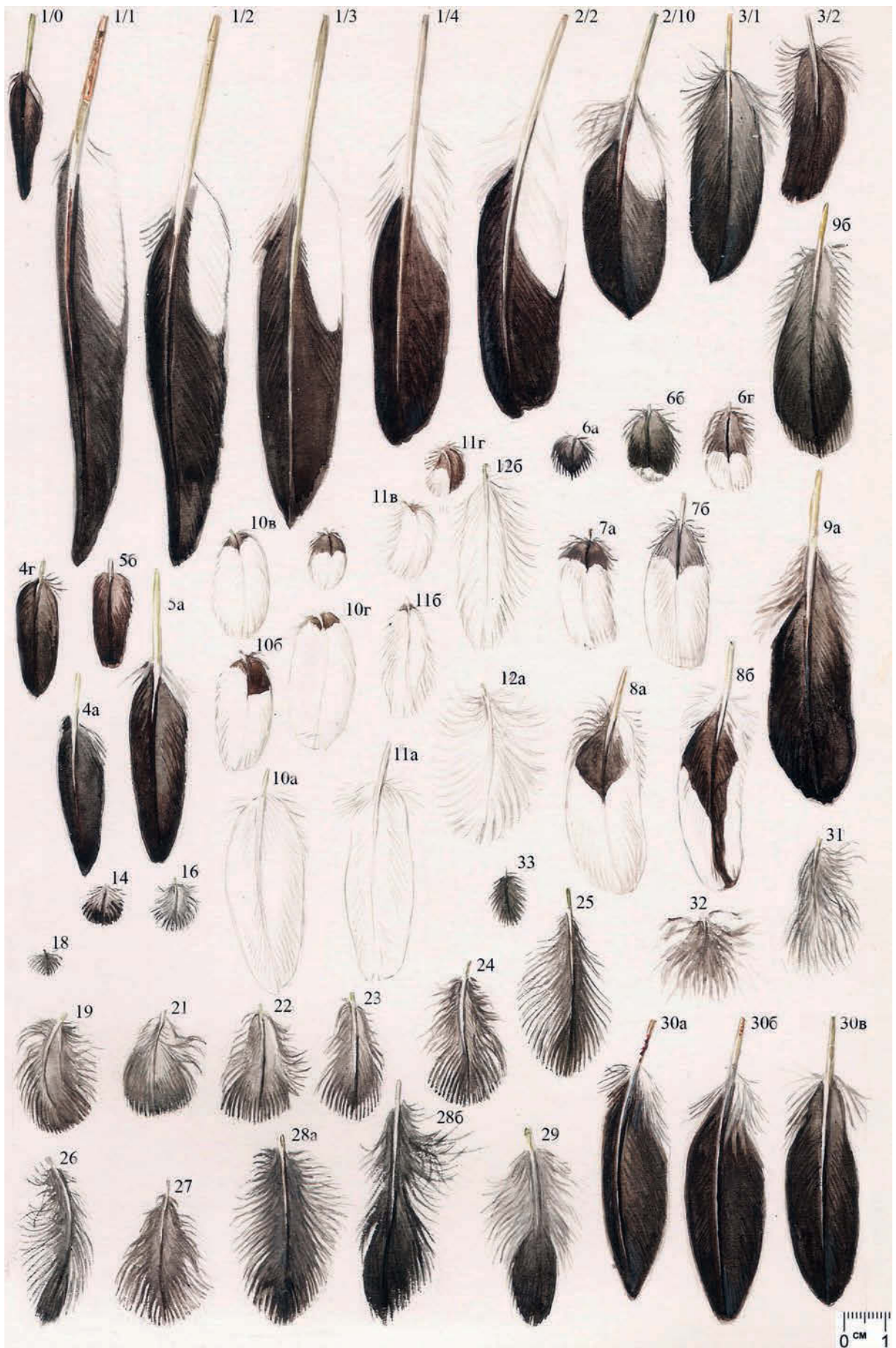
Речная крачка



Толстоклювая кайра, самец



Толстоклювая кайра, самец



Чистик, самка

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ (О.Л. Силаева)	5
Глава 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТРЯДА И ИЗУЧЕННЫХ ВИДОВ РЖАНКООБРАЗНЫХ (С.А. Букреев, О.Л. Силаева)	8
Традиционная (морфологическая) систематика	8
Молекулярно-генетическая систематика	9
Общая характеристика отряда	14
Подотряд Кулики – Subordo Charadrii	15
Подотряд Чайковые, или Чайки – Subordo Lari	20
Подотряд Чистиковые – Subordo Alcae	24
Повидовые очерки	26
Поведение в антропогенных ландшафтах и биоповреждения	139
Анализ столкновений самолетов с представителями отряда	139
Редкие виды	144
Глава 2. ТЕРМИНОЛОГИЯ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ (О.Л. Силаева, О.Ф. Чернова)	145
Терминология	145
Материал и методы	149
Глава 3. ПОВИДОВОЕ ОПИСАНИЕ МАКРОСТРУКТУРЫ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ (О.Л. Силаева)	153
Глава 4. ПОВИДОВОЕ ОПИСАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ В СВЕТООПТИЧЕСКОМ МИКРОСКОПЕ (О.Л. Силаева)	173
Глава 5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ РЖАНКООБРАЗНЫХ (О.Л. Силаева)	196
Узлы с зубцами как элементы пухового луча	196
Междоузлие как элемент пухового луча	197
Пигментация	197
Конус и билатеральные полосы	197
Дополнительные пуховые структуры	197
Дистальный срез пера: характерное обнашивание	200
Система диагностических признаков	201
Кривизна перьев	203
Глава 6. АРХИТЕКТОНИКА ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ В СКАНИРУЮЩЕМ ЭЛЕКТРОННОМ МИКРОСКОПЕ (О.Ф. Чернова, Е.О. Фадеева)	204
Архитектоника пера	204
Повидовое описание архитектоники перьев Ржанкообразных	207
Глава 7. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПО КОЛИЧЕСТВЕННЫМ ДАННЫМ МИКРОСТРУКТУРЫ ПЕРА (А.Н. Вараксин, О.Л. Силаева)	213
Морфологическая координация между микроструктурными элементами и массой птицы	213
Подготовка данных для статистического анализа, обучающая выборка	216
Кластеризация по отрядам	219
Кластеризация отряда Ржанкообразных по подотрядам и семействам	220
Заключение (О.Л. Силаева)	223
Литература	224
Использованные ресурсы Интернета	227
Приложение I. Электронограммы основных структур бородки первого порядка и пуховой бородки второго порядка покровных перьев (О.Ф. Чернова, Е.О. Фадеева, Т.Н. Целикова)	228
Приложение II. Птерилогизис (О.Л. Силаева, Ю.А. Горохова)	243
Приложение III. Рисунки перьев В.М. Гудкова	327

Научное издание

Утверждено к печати Ученым советом ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН

**Ольга Леонидовна Силаева, Ольга Фёдоровна Чернова,
Сергей Анатольевич Букреев, Александр Николаевич Вараксин**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ПТИЦ ПО ПЕРУ И ЕГО ФРАГМЕНТАМ. ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ (CHARADRIIFORMES)

М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018, 385 с.
Отпечатано в ООО "Галлея-принт"
Москва, 5-я Кабельная ул., 2Б.
Подписано в печать 30.11.2018. Формат 60х90 1/8. Бумага мелованная.
Усл. печ. л. 48,25. Тираж 200 экз.