TAN ECC-BAINS

Русский орнитологический журнал The Russian Journal of Ornithology

Издается с 1992 года

Том ХХУ

Экспресс-выпуск • Express-issue

# 2016 No 1241

## СОДЕРЖАНИЕ

269-299	О некоторых фенотипических особенностях серого журавля <i>Grus grus</i> . С.В.ВИНТЕР, Ю.М.МАРКИН, Т.А.КАШЕНЦЕВА
300-302	Случай необычно раннего гнездования вяхиря Columba palumbus в Павловске, южном пригороде Санкт-Петербурга. И . В . И Л Ь И Н С К И Й
302-304	Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i> — новый гнездящийся вид Бухтарминской долины на Южном Алтае. А . Н . Ч Е Л Ы Ш Е В , Н . Н . Б Е Р Е З О В И К О В
304-306	О числе слётков у гнездящихся пар орлана-белохвоста $Haliaeetus\ albicilla$ в Нижне-Свирском заповеднике. В . А . К О В А Л Е В
306-307	Первый залёт каравайки <i>Plegadis falcinellus</i> в Московскую область. В . А . З У Б А К И Н

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

Русский орнитологический журнал The Russian Journal of Ornithology

Published from 1992

Volume XXV Express-issue

## 2016 No 1241

## CONTENTS

269-299	Some phenotypic features of the common crane Grus grus. S.V.WINTER, YU.M.MARKIN, T.A.KASHENTZEVA
300-302	The case of unusual early breeding of the wood pigeon <i>Columba palumbus</i> in Pavlovsk, a southern suburb of Saint-Petersburg. I.V.ILJINSKY
302-304	The whooper swan $Cygnus \ cygnus - a$ new breeding species of Bukhtarma Valley in Southern Altai. A.N.CHELYSHEV, N.N.BEREZOVIKOV
304-306	The number of fledglings in successful nests of the white-tailed eagle $Haliaeetus\ albicilla$ in Nizhnesvirsky Nature Reserve. V . A . K O V A L E V
306-307	First record of a vagrant glossy ibis $Plegadis\ falcinellus$ in Moscow Oblast. V . A . Z U B A K I N

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

## О некоторых фенотипических особенностях серого журавля *Grus grus*

### С.В.Винтер, Ю.М.Маркин, Т.А.Кашенцева

Сергей Владимирович Винтер. Ziegelhüttenweg 58, 60598 Frankfurt Main, Deutschland. E-mail: sergej.winter@onlinehome.de

*Юрий Михайлович Маркин*. Окский государственный природный биосферный заповедник, Россия. E-mail: yu.markin@mail.ru

*Татьяна Анатольевна Кашенцева*. Питомник редких видов журавлей Окского заповедника, Рязанская область, Россия. E-mail: tk.ocbc@mail.ru

Поступила в редакцию 19 декабря 2015

Многолетние наблюдения за серым журавлём *Grus grus* в природе в Окском биосферном государственном заповеднике (далее ОГЗ), в его Питомнике редких журавлей (далее Питомник) и на Левобережной Украине позволили заметить необычную для настоящих журавлей широкую индивидуальную изменчивость окраски головы, шеи и радужной оболочки глаза у этого вида. Оказалось даже возможным индивидуально опознавать многих особей по этим особенностям (Winter et al. 1995; Винтер и др. 1996; Кашенцева 1998). Ещё раньше были обнаружены внешние морфологические различия между самцами и самками серого журавля (Маркин, Кревер 1991; Markin, Krewer 1996).

Географическая изменчивость окраски оперения и размеров серых журавлей была обнаружена ещё в XIX веке Р.Б.Шарпом (Sharpe 1894), описавшим восточный подвид *Grus grus lilfordi*. Подтверждением существования географической изменчивости у этого вида стало описание двух новых подвидов серого журавля — *G. g. archibaldi* (Ильяшенко 2008; Ильяшенко и др. 2008) и *G. g. korelovi* (Ильяшенко, Белялов 2011) и предложение выделить в особый подвид чернохвостую форму из Западной Европы (Ильяшенко 2011).

Параллельно была описана индивидуальная и географическая изменчивость окраски и размеров яиц у серого журавля (Винтер 2007; 2008а; 2009), показано клинальное уменьшение величины яйца (и определяющей её массы тела птиц) с юга на север (Винтер и др. 2011).

В недавней работе о морфологической изменчивости *Grus grus* (Ильяшенко и др. 2008) дан детальный обзор литературных и оригинальных данных, с охватом распространения, численности, маршрутов миграций, данных о зимовках, размерах яиц и птиц, с подробными частными цитатами (например, о добыче важных экземпляров, их размерах и внешности), вплоть до особенностей климата разных районов ареала. В ней полно представлены известные факты и намечены «белые пятна», но заявленная в названии «морфологическая изменчи-

вость» затерялась в подробностях. Продолжая эту тему, здесь мы ограничимся фенотипом и по возможности полно это иллюстрируем, избегая разночтения данных, частично повторяющих прежние (Ильяшенко и др. 2008).

#### Материалы и методики

Основным источником данных об изменчивости серого джуравля были протоколы Ю.М.Маркина, его коллег и более сотни студентов — это описания 176 пойманных в 1978-1998 годах на предотлётных скоплениях журавлей в окрестностях ОГЗ (1978-1991 годы, 145 особей; Рязанская область), в Ямало-Ненецком автономном округе, Тюменской области (10 особей, река Куноват, низовья Оби и Белозерском заказник, Армизонский район) и в Московской области (6 особей, посёлок Талдом), в Казахстане (3 особи) и в Индии (12 особей, национальный парк Кеоладео; Ильяшенко и др. 2008; Маркин 2013).

В Питомнике Т.А.Кашенцевой в 1983-1990 годах исследован птерилозис, его топография, структура и окраска оперения, развитие ювенильного и последующих нарядов и линька 14 особей серого журавля (Кашенцева 1988, 1989, 1995, 2003; Кашенцева, Цветкова 1995). В.Ю.Ильяшенко промерил коллекции Зоомузея Московского университета (26 экз.), а по его просьбе экземпляры этого вида промерены А.М.Пекло в Зоомузее ННПМ НАН Украины (Киев, 7 экз.) и М.Г.Митропольским в Национальном университете Узбекистана (Ташкент, 6 экз., головы которых сфотографированы; Ильяшенко и др. 2008).

Наблюдая серого журавля на Восточной Украине (Изюмская Лука, юг Харьковской области: 1989-2002 и 2009 годы; Самарский лес Днепропетровской области: 1992-1993; Кременской леспромхоз, юг Луганской области: 1997-2001), С.В.Винтер, П.И.Горлов и А.А.Шевцов зарисовали головы 14 размножавшихся птиц, из засидок (рассматривая птиц с расстояния 25-100 м с помощью 7- и 20-кратных биноклей) и 3 — на экскурсиях (в 60-150 м от птиц). Кроме того, С.В.Винтером сняты промеры и зарисованы (или сфотографированы) головы птиц, из Естественно-исторического музея университета А.Гумбольдта в Берлине (далее ЗМБ, 13 экз.), Британского музея естественной истории (Тринг, далее БМ; 36 экз.), Музея природы Харьковского университета (12 экз.). По нашей просьбе, фотографии и промеры экземпляров коллекции Зоологического института РАН в Санкт-Петербурге (ЗИН АН РАН; 46 экз.) любезно выполнены В.Г.Высоцким.

Использованы фотографии нескольких птиц, снятых С.В.Бакка в Новгородской области, любезно предоставленные Е.И.Ильяшенко и из книг о сером журавле (Moll 1967; Makatsch 1970; Prange *et al.* 1989; Hachfeld 1989; Treuenfels 1998, 2005; Mewes *et al.* 1999), а также из сайта orientalbirdimages.org (Клуб восточных птиц — Oriental Bird Club, Bedford, Великобритания; 85 птиц, снятых в известные даты на зимовках в Индии, 30 фотографами).

### Результаты и обсуждение

Выяснение индивидуальных особенностей окраски серого журавля возможно двумя способами, с разной точностью описания: в руках и на

расстоянии, доступном оптическим приборам. В обоих случаях необходимо знание птерилографии журавля.

TT ~ 1	3.6				
Таблина Г.	Материалы	по окраске	«шапочки»	и радужины у	Carus orus
200111111111111111111111111111111111111	Titul op Titul Ibi	mo ompacine	William IIII	II Punjimini	3, 110 8, 110

	Взросл	ые	Птин . 2.2 го го по	Ттици 2.2 го года. Птици в юрошили цом		
Самцы	Самки	Пол не определён	Птицы 2-3-го года жизни, subad	Птицы в ювенильном наряде, juv	Всего	
			Grus grus grus (	-		
		Пойманн	ые птицы и коллекці	ионные шкурки		
75	79	9	10	38	211/84.1%	
		На	блюдения и фото в	природе		
10	12	18	_	_	40/ 15.9	
			Всего:			
87 (67)	89 (78)	27 (8)	10 (9)	38 (38)	251 (200)	
			Grus grus lilfordi SI	narpe		
		Пойманн	ые птицы и коллекці	ионные шкурки		
23	18	15	8	2	66/ 43.7 %	
		На	блюдения и фото в	природе		
4	4	64	1	12	85/ 56.3	
			Всего			
27 (7)	22 (7)	79 (69)	9 (2)	14 (14)	151 (99)	
 Итого: «шапочка»:						
114	111	106	19	52	402	
	Итого: радужина глаза:					
74	85	77	11	52	299	

Расположение и название птерилий и аптерий на теле журавлей, типы перьев, особенности их строения на каждой птерилии, функциональное значение птерилий, нумерация и обозначения крупных контурных перьев, разделение их по величине на категории, а также линька разных возрастных групп подробно описаны прежде (Кашенцева 1988; 1989; 1998; 2003).

Поскольку в природе приходится иметь дело с внешним видом птицы, напомним об оперении птерилий, которое можно наблюдать в трубу или бинокль. И далее остановимся лишь на тех учатках тела, изменчивость окраски оперения на которых велика, а потому может характеризовать индивидуальные особенности.

Как видно на рисунке 1, наиболее разнообразно окрашены голова, верхняя половина шеи и «хвост», сформированный третьестепенными маховыми и их кроющими, «крышей» закрывающий рулевые перья.

### Птерилозис головы и шеи журавлей

У всех журавлей голова оперена целиком. Оголенные видоспецифичные участки на ней покрыты волосовидными перьями, которые не закрывают кожи, оставляя ее визуально голой. Красные участки обра-

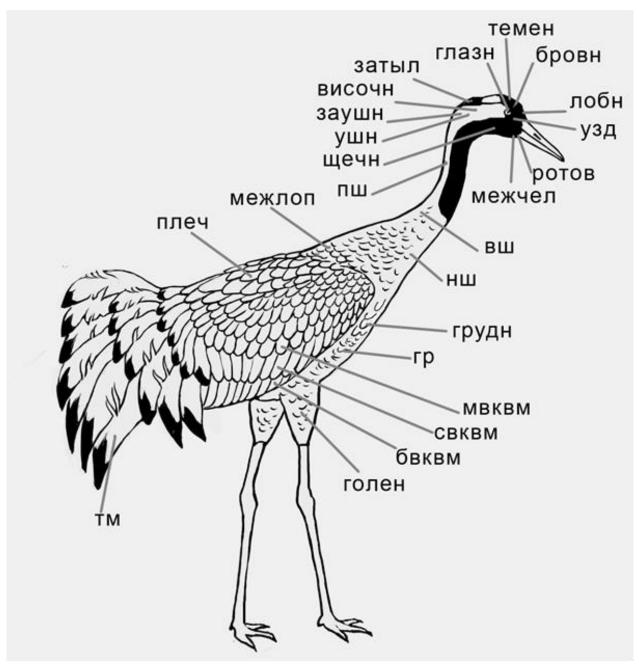


Рис. 1. Птерилозис серого журавля: птерилии: **ТМ** – третьестепенные маховые перья (Remiges tercii); **плеч** - (Pterylae humeralis); **межлоп** - межлопаточная (Pt. interscapularis); **пш** – переднешейная (Pt. nuchalis); **щечн** – щёчная (Pt. buccalis); **ушн** – ушная (Pt. auricularis); **заушн** – заушная (Pt. caudoauricularis); **височн** – височная (Pt. temporalis); **затыл** – затылочная (Pt. occipitalis); **глазн** – глазная (Pt. palpebralis); **темен** – теменная (Pt. coronalis); **бровн** – бровная (Pt. superciliaris); **лобн** – лобная (Pt. frontalis); **узд** – уздечка (Pt. loralis); **ротов** – ротовая (Pt. rictalis); **межчел** – межчелюстная (Pt. interramalis); **вш** – верхнешейная (Pt. cervicalis dorsalis); **нш** – нижнешейная (Pt. cervicalis ventralis); **грудн** – грудная (Pt. pectoralis); **гр** – грудинная (Pt. sternalis); **МВКВМ** – малые верхние кроющие второстепенных маховых (Т. secundariae dorsales medianae); **СВКВМ** – большие верхние кроющие второстепенных маховых (Т. secundariae dorsales medianae); **БВКВМ** – большие верхние кроющие второстепенных маховых (Т. secundariae dorsales majores); **голен** – голенная (Pt. cruralis). (Рис. Ю.А.Гольцевой).

зованы кожными выростами – папиллами, густо пронизанными кровеносными сосудами. На голове есть также «оголённые» участки, покрытые чёрной пигментированной кожей. В целом на голове и передней части шеи преобладают мелкие перья с немного изогнутым

стержнем и опахалом, бородки которого не сцеплены между собой. У молодых птиц до конца второго года жизни «оголённые» участки значительно бледнее, чем у взрослых, как красные, так и чёрные, к тому же они частично покрыты перьями такой же, как у взрослых журавлей структуры, но более рыхлые.

К 12 птерилиям головы (рис. 1) относят и переднешейную птерилию (пш), покрытую аналогичными мелкими удлинёнными перьями. В онтогенезе все птерилии этой группы формируются одновременно и по единой схеме, отличной от схемы развития перьев на туловище и конечностях птенца; линька этих птерилий также проходит по единой схеме, отличной от линьки других частей тела (Кашенцева 2003). В первом перьевом (ювенильном) (Кашенцева 1989; 2003), или втором перьевом (имматурном) (Ильяшенко 2005) наряде голова и передняя часть шеи покрыты перьями сходной структуры и окраски (серое основание и охристая вершина), без видимого разделения на птерилии.

#### Изменчивость окраски головы и шеи серого журавля

Окраска оперения головы далеко не всегда соответствует границам птерилий, но поскольку контрастно окрашенные участки легко различать в оптические приборы, мы пренебрежём этим несоответствием. И будем обсуждать лишь внешность наблюдаемых птиц. Рассмотрим индивидуальную изменчивость окраски головы и шеи у взрослых птиц (рис. 2).

#### <u>Уздечка, лоб, темя и «шапочка»</u>

Участок головы взрослых серых журавлей, от уздечки (по линии от угла рта до основания глаза), на лбу и темени (от основания надклювья до начала затылка) представлен почти голой кожей, частично покрытой волосовидными чёрными перьями, несколько более густо на уздечке и лбу, и с разной плотностью разбросанными на темени. Просвечивающая сквозь редкое перо чёрная кожа уздечки и лба нередко к заднему концу темени меняет цвет, образуя сплошной красный овал, с неровной, иногда пятнистой границей, реже по боковым сторонам окончания голого участка темени — красные островки овальной или каплевидной формы. Изредка красные участки редуцированы до «архипелагов» разрозненных и мелких красных пятен на чёрном фоне, либо чёрные пятна внедряются на красные участки; очень редко вся кожа темени чёрная.

На границе темени и затылка редко покрытый волосовидным пером участок полуголой кожи («шапочка») заканчивается почти прямой линией (поперек продольной оси головы), от которой «ступенькой» начинается нормально-оперённый затылок, покрытый у птиц в дефинитивном наряде густым мелким оперением, обычно серого, темносерого или черно-серого цвета, в форме затылочного клина (рис. 2).

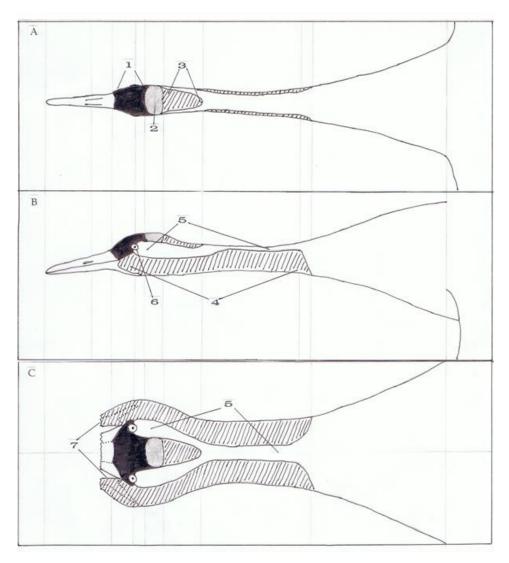


Рис. 2. Разноокрашенные участки головы серого журавля *Grus grus*. *Условные обозначения*: А – вид сверху; В – вид сбоку; С – вид сверху, при условном разрезе кожи между мандибул и по средней линии шеи (схема). Окраска участков: 1 – черный; 2 – красный; 3, 4 – темно-серый; 5 – белый; Участки: 1 – уздечка, лоб и начало темени; 2 – «шапочка»; 3- затылочный клин; 4 – «галстую»; 5 – щеки и задняя поверхность шеи; 6 – глаз; 7 – участки вдоль основания мандибул.

В возбужденном состоянии птицы кожа задней части темени благодаря усиленному притоку крови утолщается (эрегируется), её поверхность принимает мелкоячеистый рельеф и сокращением подкожных мышц шеи растягивается вниз, на затылок. Отчего красный участок удлиняется в 2-3 раза, становясь более заметным, а частично покрывающее его чёрное волосовидное перо становится более редким. Более того, кожа у задней границы рамфотеки надклювья и вдоль проксимальных ветвей мандибул образует красную обводку вокруг основания клюва. Этот феномен (crown expansion — Voss 1977; Ellis *et al.* 1991; 1998; Кашенцева 1998) мы пока не обсуждаем, и анализируем распределение разноокрашенных участков головы и верха шеи у птиц в спокойном состоянии, находившихся под действием транквилизатора или у коллекционных тушек из музеев.

Даже на самых старых музейных экземплярах (птицы из БМ, добытые в 1865 и 1871 годах) окраска полуголых участков верха головы хорошо заметна, и сомнений в том, были ли они у живых птиц чёрными или красными, не возникает. А вот форма «шапочки» определяется натяжением кожи затылка коллекционной шкурки и, вероятно, может быть нарушена таксидермистом либо может изменить границы при высыхании. Кроме того, отмечена потеря цвета красным участком при обработке шкурки пикелем (Ильяшенко, Белялов 2011).

В.И.Ильяшенко с соавторами (2008) предложили следующую схему вариантов «короны» серого журавля:

- 1. Овальная.
- 2. Два крупных пятна соединены перемычкой шириной более 2 мм.
- 3. Два крупных отдельных пятна либо соединяющая их перемычка имеют ширину менее 2 мм.
- 4. Папиллы красного цвета расположены диффузно или собраны в небольшие группы, но выраженных крупных пятен не образуют; M- «мраморная корона» папиллы чёрного цвета расположены на красном фоне овальной короны или двух крупных пятнах.

Далее приведены данные о цвете радужины, окраске и форме «короны» для 126 западных и 25 восточных серых журавлей (Ильяшенко и др. 2008; табл. 8).

Наши большие по объёму данные (210 взрослых экземпляров grus и 137 – lilfordi) показали значительно большее разнообразие форм красного участка на шапочках, а также степени его оголённости, поэтому мы предлагаем новый «рабочий» вариант классификации «шапочек». Но прежде ещё раз напомним, что наше деление «шапочек» на варианты основано почти исключительно на осмотре журавлей «в руках», значительно реже – на чётких фотографиях, выполненных с небольшого расстояния и при хорошем освещении, в природе и музеях. Таким образом, мы старались дать реальные варианты формы и визуального восприятия «шапочек», значительно превосходящие возможность наблюдателя рассмотреть их на живых птицах в природе. Поэтому наши комментарии ниже по возможности характеризуют оба подхода: и «в руках», и в поле. А поскольку в природе (даже из укрытия!) возможности рассмотреть «шапочку» ограничены расстоянием и освещением, это поможет принять решение, основанное на выборе из реальных вариантов.

В природе, помимо упомянутых затруднений, сложности создаёт и величина красного участка на темени, на который нередко «выходят»

275

<sup>\*</sup> Для обозначения яркоокрашенного темени журавлей в российской орнитологической литературе используются два термина: «шапочка» (Флинт 1981) и «корона» (Ильяшенко и др. 2008). На наш взгляд, первый более удачен, поскольку напоминает очертаниями плотно облегающую шапочку, и не вызывает ассоциаций с конструкцией, резко возвышающейся над теменем.

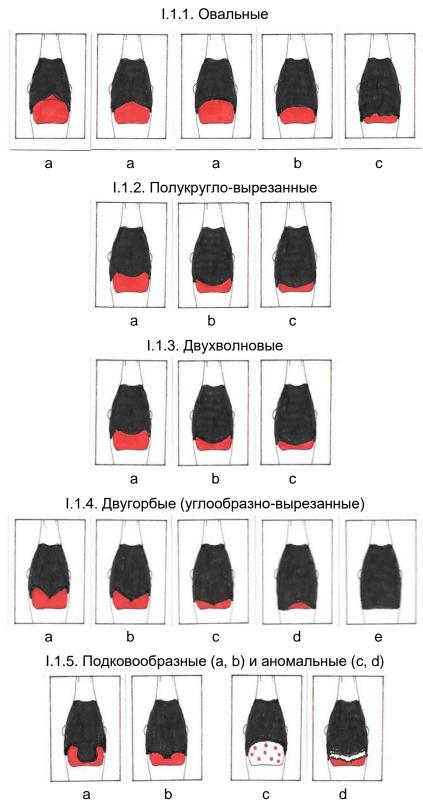


Рис. 3. Варианты «шапочек» серого журавля. І. 1. Чистые цельные. Условный ряд деградации размеров красного участка: а) полный; b) половина и с) четверть.

чёрные пятна, либо красные «проникают» на чёрный фон. Кроме того, повышенная плотность чёрных волосовидных перьев над красным полем «шапочки» нередко очень сильно скрадывает её реальную форму, мешая соотнести разноокрашенные участки. Так, мы два дня с возвы-

шения в 2-3 м и в 20-25 м (из скрадка) наблюдали насиживавшую самку с полной овальной красной «шапочкой», плотно закрытой чёрными волосовидными перьями (рис. 5а; нижний ряд); её рассмотрели лишь благодаря солнечной погоде.

Каждый вариант «шапочки» можно представить рядом форм от максимального красного поля до полной потери красных пятен (рис. 3, 4 и 5).

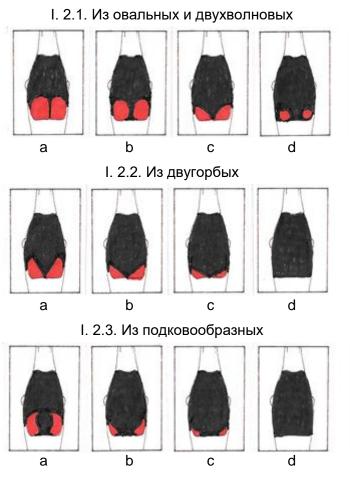


Рис. 4. Варианты «шапочек» серого журавля. І. 2. Чистые разделенные «шапочки».

Итак, по топографии и заметности «шапочек» нами выделены следующие варианты:

- I. Чистые «шапочки» (рис. 3). Они кажутся голыми благодаря редкости чёрных волосовидных перьев на темени.
- І.1. Цельные (неразделённые). Топографически выделим несколько их градаций, от наиболее крупных красных пятен до чёрного поля на темени. На наших схемах чаще использованы 3 градации (а полная; b половина; с четверть полной «шапочки»).
  - I.1.1. Овальные (рис. 3, весь верхний и «с» из нижнего ряда).
  - І.1.2. Полукругло-вырезанные (рис. 3, второй сверху ряд).
  - І.1.3. Двухволновые (рис. 3, третий ряд).
  - І.1.4. Двугорбые, или углообразно-вырезанные (рис. 3, весь четвёр-

тый и «d» нижнего ряда).

- I.1.5. Подковообразные (рис. 3, нижний ряд, «а» и «b»).
- І.2. Разделённые (на две части), рис. 4:
- І.2.1. Из овальных и двухволновых (рис. 4, верхний ряд).
- І.2.2. Из двугорбых (рис. 4, средний ряд).
- І.2.3. Из подковообразных (рис. 4, нижний ряд).

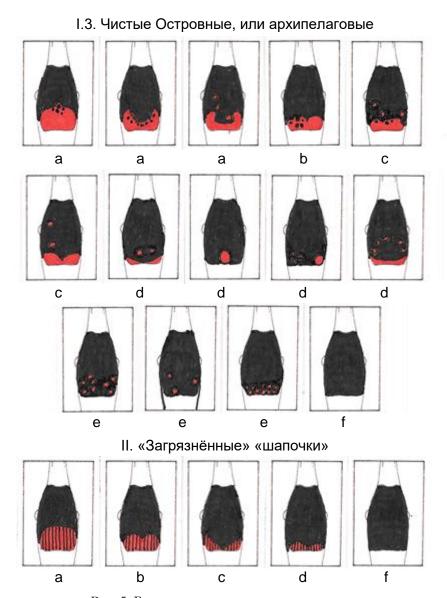


Рис. 5. Варианты «шапочек» серого журавля.

І.З. Островные, или архипелаговые (рис. 5, три верхних ряда). Это цельные (І.1.) и разделённые (І.2.) варианты любых форм, где разноразмерные красные пятна «выходят» на чёрный фон, либо чёрные папиллы оказываются на красном фоне, нарушая пропорции чистых «шапочек» (І.). При наблюдениях в природе среди «шапочек» этого типа, шесть первых вариантов (верхний и начало второго ряда рис. 5, «а, b, с») вероятно будут восприниматься как чистые цельные — І.1.1. — І.1.5. (рис. 3), а «шапочки» на рис. 5 («d» и «е» второго и третьего рядов) — как чёрные (ІІІ.).

II. Загрязнённые «шапочки» (рис. 5, нижний ряд). Из-за более высокой плотности на них чёрных волосовидных перьев их контуры значительно менее контрастны и заметны. Их форма столь же разнообразна, как у чистых «шапочек» (І.), но значительно труднее воспринимается в природе. Так, варианты нижнего ряда (рис. 5, «с» и «d») будут казаться там чёрными. Вероятно, этим и можно объяснить высокий процент особей с чёрными «шапочками», встреченных полевых условиях на Левобережной Украине (З из 17, или 17.6%).

III. Чёрные «шапочки». Это результат деградации красных участков или высокой плотности чёрных волосовидных перьев на темени, либо – обоих факторов.

Поскольку на фотографиях из природы и при наблюдениях в поле практически невозможно различить типы I.3. (островных и архипелаговых «шапочек», представленных маленькими «островками» красных пятен на чёрном фоне) и II. (загрязнённых, где пятна скрыты чёрными волосовидными перьями), в таблице 2 они объединены в одну группу, но при этом значительная часть из I.3. (с красным «материком» и прилежащими к нему «островками») разнесены в другие разделы, в зависимости от формы «материковой» части (крупного пятна). Поэтому их число в объединенной группе уменьшено, в соответствии с визуальным восприятием в природе. Другие «шапочки» разнесены исходя из формы красного участка на них (табл. 2).

В свою очередь таблица 3 показывает реальное число островных и архипелаговых (I.3.) и соотношение среди них двух групп, представленных «материком» с соседствующими «островами» (I.3.1.) или только «островами» (I.3.2.). Частоты «шапочек» с проникновением чёрных папилл на красные участки и наоборот, отражают реалии лишь для птиц номинативного подвида («в руках»), а на фотографиях из природы они практически незаметны (табл. 3).

Абсолютное и относительное число особей с разными по форме «шапочками» представлено в таблице 4, показывающей, что частоты овальных (I.1.1) и чёрных (III.) «шапочек» были у G.g. grus ниже, чем у G.g. lilfordi, а двухволновых (I.1.3.) и углообразно-вырезанных (I.1.4.) — достоверно выше. Относительное число всех цельных (I.1.) и разделённых (I.2.) «шапочек» у этих форм было сходным, соответственно составив 74.3 и 62.9%, и 19.0 и 20.4%. Учитывая доминирование в данных о восточном подвиде фотографий с индийских зимовок (больше половины выборки!), мы, по сути, сравнили птиц с крайних западных и восточных участков ареала, номинативного и неизвестно где гнездящегося восточного подвидов (табл. 1).

Связь формы «шапочек» и пола взрослых птиц показывает таблица 5, из которой видно, что величина красного поля на «шапочке» у самцов и самок из Европы весьма сходна и почти исключает половой ди-

морфизм по их форме; а выборка  $G.\ g.\ lilfordi$  пока ещё слишком мала для такого заключения.

Таблица 2. «Шапочки» разных форм в «сплошном» ареале размножения серого журавля

<b></b>	Apea	Ареал <i>G.g. gru</i> s			Ареал <i>G.g. lilfordi</i>		
Форма «шапочки»	Самцы	Самки	Bce	Самцы	Самки	Bce	
І. Чистые. 1.Цельные						•	
I.1.1. Овальные:							
a)	3	6	10	3	2	7	
b)	1	-	1	-	-	6	
c)	2	2	4	1	1	14	
І.1.2. Полукругловырезанные:							
a)	1	-	1	-	-	-	
b)	1	3	7	1	-	4	
c)	2	2	4	2	2	8	
І.1.3. Двухволновые:							
a)	16	9	32	1	2	4	
b)	16	13	36	-	1	8	
c)	7	8	17	-	1	12	
І.1.4. Углообразновырезанные:	_	_	4.0				
a)	5	7	12	1	-	3	
b)	3	7	10	-	-	2	
c)	3	2	5	-	-	1	
I.1.5. Подковообразные:	•	•	4-	•	•		
a)	8	6	15	9	3	14	
b)	-	-	1	-	-	2	
c)	1	-	1	-	1	1	
І.2. Разделенные							
I.2.1. Из овальных и двухволновых:	0	4	•	4	0	4	
a)	2 7	4 7	6	1	2	4	
b)	<i>7</i> 8	6	16 14	2	1 2	10 8	
с) I.2.2. Из углообразновырезанных:	0	O	14	-	2	0	
а)			_		_	1	
b)	-	1	1	_	_	<u>'</u>	
c)	_	_		_	_		
I.2.3. Из подковообразных:	_	_	-	-	_	_	
а)	1	1	2	2	1	4	
b)	1	_	1	1	' -	1	
c)	-	_	<u>'</u>	_	_		
I.3. Островные и II. Загрязнённые:							
a)*	_	1	1	_	2	2	
b)	_	-	3	2	2	4	
c)	1	4	5	-	1	4	
III. Чёрные	-	5	5	4	3	13	
	00						
Всего:	89	94	210	30	27	137	

<sup>\* –</sup> Длина красных пятен или ширина их разброса по полю "шапочки».

Таблица 3. Соотношение некоторых типов «шапочек» и распределение на них красных и чёрных участков у взрослых птиц в ареале серого журавля

Форма «шапочки»	G. g. grus, aбс. / %	G. g. lilfordi, абс. / %
I.3. Островные и архипелаговые		
I.3.1. «Материк» плюс «острова»	13	2
I.3.2. Только «острова»	7	4
I.3. Bce	20 / 9.5 %	6 / 4.4 %
II. Загрязненные «шапочки»		
II.1. Цельные	1	26
II. 2. Разделённые	2	29
II. Bce	3 / 1.4	55 / 40.1
«Заход» чёрных папилл на красные участки	29 / 13.8	1 / 0.7
«Выход» красных папилл на чёрные участки	10 / 4.8	1 / 0.7
Вся выборка	210 (100)	137 (100)

Таблица 4. Распределение «шапочек» разных форм в «сплошном» ареале размножения серого журавля\*

Формо «Шопошим»	Α	Ареал <i>G.g. gru</i> s		Ареал <i>G.g. lilfordi</i>		
Форма «шапочки»	Самцы	Самки	Все: абс./ %	Самцы	Самки	Все: абс./ %
I. Чистые. 1.Цельные						
I.1.1. Овальные	6	8	15/ 7.1 ***	4	3	27/ 19.8 ***
I.1.2. Полукругловырезанные	4	5	12/ 5.7	3	2	12/ 8.8
I.1.3. Двухволновые	39	30	85/ 40.5 ***	1	4	24/ 17.5 ***
I.1.4. Углообразновырезанные	11	16	27/ 12.9 **	1	-	6/ 4.4 **
I.1.5. Подковообразные	9	6	17/ 8.1	9	4	17/ 12.4
І.2. Разделенные						
І.2.1. Из овальных и двухволновых	17	17	36/ 17.1	3	5	22/ 16.1
І.2.2. Из углообразновырезанных	-	1	1/ 0.5	-	-	1/ 0.7
I.2.3. Из подковообразных	2	1	3/ 1.4	3	1	5/ 3.6
I.3. Островные и II. Загрязнённые	1	5	9/ 4.3	2	5	10/ 7.2
III. Чёрные	-	5	5/ 2.4 **	4	3	13/ 9.5 **
Всего:	89	94	210/ 100%	30	27	137/ 100%

<sup>\* —</sup> Разница частот достоверна для: \*\* — P < 0.01; \*\*\* — P < 0.001).

Таблица 5. Соотношение величины «шапочки» у взрослых серых журавлей

Величина всех форм «шапочек» (без чёрных)	Самцы, абс. / %	Самки, абс. / %	Все взрослые, абс. / %
	Grus grus gr	rus	
а) полные	36 / 40.4 %	34 / 38.2 %	79 / 38.5 %
b) половинные	29 / 32.6	31 / 34.8	76 / 37.1
с) четвертинные	24 / 27.0	24 / 27.0	50 / 24.4
Всего	89 (100)	89 (100)	205 (100)
	Grus grus lilfo	ordi	
а) полные	17 / 65.3 %	12 / 50.0 %	39 / 31.5 %
b) половинные	6 / 23.1	4 / 16.7	37 / 29.8
с) четвертинные	3 / 11.5	8 / 33.3	48 / 38.7
Всего	26 (100)	24 (100)	124 (100)

Итак, наше разделение типов «шапочек» сходно с предложенным В.Ю.Ильяшенко и Ю.М.Маркиным (Ильяшенко и др. 2008), но включает новые аспекты: разнообразие форм красного участка и степень закрытости его чёрными волосовидными перьями.

В зависимости от наклона и положения головы «шапочка» может смещаться относительно заднего края глаза вперёд или назад (не меняя размеры и форму), что заметно на разных фотографиях одной и той же птицы (Mewes  $et\ al.\ 1999$ ).

Прибавим, что 2 экземпляра G. g. archibaldi из турецкой Анатолии, как и из Армении (n=5), имели чёрную шапочку (Hachfeld 1989, р. 13, 24; Ильяшенко и др. 2008), но они не включены в таблицы 2, 3 и 4. По специальным наблюдениям этой формы E.И.Ильяшенко с коллегами в Турции, около 89.4% птиц имели там чёрную «шапочку» (Ильяшенко и др. 2011). Наши материалы, не охватившие эту форму, свидетельствуют, что лишь 2.4% европейских и 9.5% азиатских серых журавлей имели почти чёрную или чёрную «шапочки» (табл. 4, III.). При этом частота «почти чёрных шапочек» у птиц в Европе была достоверно ниже, чем в Азии. Это свидетельствует и о достоверной разнице частот «черношапочных» птиц между «сплошным» ареалом и его южными, кавказскими и ближнеазиатскими «островами» (G. g. archibaldi).

#### Затылочный клин

Контрастный (лежащий по большей части на белом фоне) участок из темно-серых (обычно более светлых, чем лоб и уздечка), реже темно-коричнево-чёрных (буровато-чёрных) или чередующихся черновато-серых и серых перьев (рис. 2). У взрослых журавлей он обычно не отличается по окраске от «галстука».

Основание затылочного клина граничит вверху с проксимальной частью полуголой кожи темени, образуя здесь слегка закругленную по форме затылка и перпендикулярную оси тела границу, а проксимальная часть клина — полуостровом направлена к основанию шеи.

У разных особей клин может быть коротким (примерно равным длине головы без клюва) или растянутым (существенно длиннее головы). Проксимальная (заострённая) часть клина чаще закруглена, реже заострена, ещё реже — заканчивается цепочкой тёмных перьев по средней линии. Боковые границы клина ровные или зазубренные. Иногда основание клина более узкое в срединной части и напоминает формой наконечник копья (рис. 6, 6).

#### «Галстук»

Обычно светлее лба и уздечки и очень сходен окраской с «затылочным клином», темно-серый. Его длина от угла рта до проксимального (нижнего) края изменчива; сколько-нибудь точное его измерение возможно лишь на живых птицах.

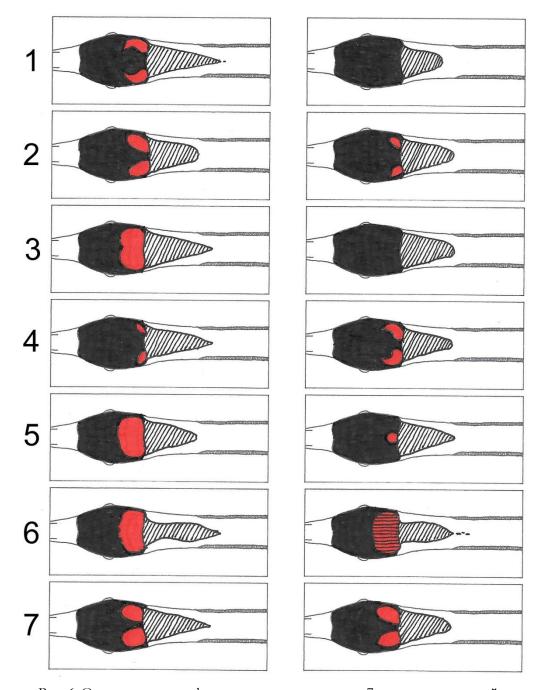


Рис. 6. Окраска головы и форма затылочного клина у 7 пар серых журавлей, гнездившихся в 1989-2002 годах на  $\Lambda$ евобережной Украине (слева — самцы, справа — самки).

Боковые и нижний края «галстука» могут быть ровными, зазубренными или иметь «выпрыгнувшие» на белый фон тёмные перья. Особенно часто тёмные перья «галстука» оказываются разбросанными между его краями в нижней части, где белый участок постепенно переходит в серый основания шеи (рис. 2).

Примерно у половины птиц в верхней части «галстука», вдоль проксимальных ветвей мандибул, тянется полоска светло-серых мелких перьев, контрастирующая с темно-серым окружением этой части «галстука». У одной птицы серые перья были мозаично разбросаны по «галстуку» от основания подклювья и по всей боковой части головы.

Средняя длина и затылочного клина и галстука у более длинношеих самцов была достоверно больше, чем у самок (табл. 6).

Таблица 6. Длина затылочного клина, «галстука» и их корреляция у взрослых серых журавлей окрестностей ОГЗ (данные отловов Ю.М.Маркина и его коллег)

Параметр	Самки, <i>n</i> = 44	Самцы, <i>n</i> = 49
Затылочный клин, мм:		
$M \pm m_x$	83.4 ± 1.5**	89.8 ± 1.3**
Cv, %	11.99	10.29
lim	65–105 (40.0)	75–110 (35.0)
«Галстук», мм		
$M \pm m_{x}$	$288.5 \pm 3.2^{***}$	$306.7 \pm 2.9^{\star\star\star}$
Cv, %	7.46	6.71
lim	250-330 (80.0)	260-365 (105.0)
Коэффициент корреляции, $r$	0.25	0.21
	$F_{st} = 62 - 105 - 170$	$F_{st} = 87 - 149 - 242$
	Все птицы ( $n = 93$ ): $r = 0$	$0.33^{**}$ . $Fst = 36 - 60 - 96$

Разница статистически значима: \*\* – при P < 0.01, \*\*\* – P < 0.001.

Как видно из таблицы 6, в небольших выборках формы G. g. grus коэффициент корреляции (r) длины «галстука» и затылочного клина составил у самцов 0.21, а у самок -0.25, и был статистически незначим. А в выборке из обоих полов (n=93) он составил 0.33 и оказался значимым при P < 0.01.

У экземпляра взрослой черношапочной птицы из индийских зимовок (БМ, № 1890 2.10.25) участок «галстука» от основания подклювья примерно на длину головы (межчелюстная птерилия, Pt. interramalis) был окрашен иначе, чем его нижняя часть (переднешейная птерилия, Pt. nuchalis). Он был темно-коричнево-серым, а его нижняя часть серочёрной. На сходную особенность взрослого самца *G. g. archibaldi* обратил внимание В.Ю.Ильяшенко (2008).

У новой высокогорной формы G. g. korelovi из Казахстана «галстук» почти чёрный (Ильяшенко, Белялов 2011; Ильяшенко 2011).

#### «Щека» и верх шеи сзади

По бокам головы от глаза назад по задней поверхности верха шеи до уровня нижнего края «галстука» расположен вначале разделённо-симметричный, а затем сливающийся в единый белый участок (рис. 2). От нижней кромки «галстука» к основанию шеи белые перья постепенно сменяются на серые. Однажды (у взрослой самки) по всей белой «щеке» к затылку были мозаично разбросаны темно-серые перья (ЗМБ, № 2001/2325).

Кольцо из тёмных перьев на «щеке», позади глаза, отмеченное у взрослого самца *G. g. archibaldi* (Ильяшенко 2008; Ильяшенко и др.

2008), а также у насиживающей птицы неизвестного пола из турецкой Анатолии (Hachfeld 1989, р. 24) — вероятно, редкая мутация, известная пока лишь для одного красношапочного взрослого экземпляра из Швеции (Hachfeld 1989, р. 82), но ещё не обнаруженная не только у птиц из Армении, но и у других, в том числе у второй птицы из Анатолии (Hachfeld 1989, р. 13) и взрослого самца из Института зоологии НАН Республики Армения (Ильяшенко и др. 2008).

#### Цвет радужной оболочки глаза

Радужная оболочка глаза пухового птенца серого журавля коричневая или темно-коричневая (Heinroth, Heinroth 1928; Кашенцева 1998; 2003; данные С.В.Винтера, П.И.Горлова и А.А.Шевцова, 1989-2002 годы, по 64 птенцам 37 гнёзд из Левобережной Украины).

С взрослением птенца цвет радужины меняется. Так, у двух 40- и 50-дневных (ещё не летавших) на Изюмской луке и 36 молодых птиц (вылупившихся во второй половине мая) на осенних скоплениях у ОГЗ, в возрасте 3-4 мес., и у 9 зимовавших в Индии молодых птиц (5-7 мес.) отмечены 14 вариантов окраски радужины. Заметим, что у 16-18 птиц (32.6-36.7%) уже началось изменение окраски радужины в сравнении с начальной (табл. 7).

Таблица 7. Окраска радужины 40-50-дневных (2 ещё не летавших) молодых на Изюмской луке, 3-4-месячных на осенних скоплениях у ОГЗ (n=36) и 5-9-месячных (n=11) серых журавлей на зимовках в Индии

Дата поимки или осмотра особей (в скобках их число)	Окраска радужины	<i>n</i> абс. и (%)
4.09.; 17.01. 17-19.09.; 19. (2), 25.10.;	1. Темно-коричневая	2 (4.1)
5., 6., 23. (2) 11.; 8., 9. 12.	2. Коричневая	13 (26.6)
23. 11.	3. Светло-коричневая	1 (2.0)
19.06. и 15.08., 6- 27.09.; 25.02.	4. Серо-коричневая	13 (26.6)
27.09.	5. Желто-коричневая	1 (2.0)
16.09.	6. Зелено-коричневая	2 (4.1)
17.09.	7. Серо-зелено-коричневая	1 (2.0)
8.08.	8. Голубовато-коричневая	1 (2.0)
27, 28.08., 7, 26.09.	9. Серая	7 (14.3)
5, 7.09.	10. Серо-зелёная	2 (4.1)
17.09.	11. Темно-серо-зелёная	1 (2.0)
13.06. и 27.09.	12. Серо-голубая	2 (4.1)
20.09.	13. Ярко-голубая	1 (2.0)
26.09.	14. Двуцветная: серая по периферии,	
	коричневая у зрачка	2 (4.1)
8.08. – 25. 02.	(14)	49 (100)

Позднее радужина зимовавших в Индии птиц (возраст 7-9 мес.; 3 особи ещё в ювенильном наряде; Кашенцева 2003) или (вернувшихся с других зимовок и проживших весну и лето на местах рождения) на

осенних скоплениях у ОГЗ (возраст 15-16 мес.; 9 особей, с оформленной или почти оформленной «шапочкой», линяющих во второй основной наряд — Кашенцева 2003), а позже — на зимовках в Индии (2 особи в возрасте около 2 лет), представлена в таблице 8. Лишь у одной особи (7.1%) сохранилась ювенильная коричневая окраска радужины (однако, она свойственна и 3.9% взрослых *G. g. grus*). А у остальных в этой небольшой выборке (ещё 3 особи в ювенильном и 10 особей, линяющих или перелинявших во второй основной наряд, или 92.9%) — радужина окрашена как у взрослых птиц (ср. табл. 8 и 9) . Из этого следует, что «окончательная», дефинитивная окраска радужной оболочки глаза формируется постепенно, начиная с возраста в 2-3 месяца и до окончания второй основной линьки в 16-18 месяцев (завершающейся у птиц из ОГЗ к концу октября — Кашенцева 1998; 2003).

Таблица 8. Окраска радужины серого журавля в возрасте 7-24 месяцев (ювенильный – второй основной наряды)

Дата и место наблюдений	Окраска радужины	Число особей	Наряд
2.09. (ОГЗ)	1. Коричневая	1	2 sub.
3, 27.08.; 10, 17.09. (ОГЗ)	2. Красновато-коричневая	4	2 sub.: 2 M, 2 F
6. 09. (ОГЗ); 6. 06. (Индия)	3. Желтая	2	2 sub.: F, sex?
12, 17. 09. (ОГЗ);	4. Грязно-желтая	5	2 sub.: 2 F
9. 12., 3. 01.; 7. 02. (Индия)			juv: 3;
27. 08. (ОГЗ)	5. Розовато-желтая	1	2 sub.: M
1.03. (Индия)	6. Желто-оранжевая	1	2 sub.: M
Всего	(6)	14	juv: 3; 2 sub.: 11

Примечания: juv – особи в ювенильном наряде; 2 sub. – особи, линяющие во второй основной наряд или закончившие эту линьку; F - самки; M - самцы.

К.Х.Моль (Moll 1973) сообщает, что по наблюдениям Х.Шонерта (Schonert 1971) и данным из зоопарков (V.Russow, H.Walter), возрастная смена окраски радужины происходит «раз и навсегда», сохраняясь в течение всей жизни птицы без изменений.

Как уже замечено, адекватная оценка окраски радужной оболочки глаза зависит от многих факторов (Ильяшенко и др. 2008), но несомненно, её цвет очень изменчив. Так, в протоколах Ю.М.Маркина для 120 пойманных в ОГЗ взрослых журавлей использованы 50 вариантов окраски радужины. Мы редуцировали их до 17 (табл. 9).

Для европейских птиц отметим отсутствие полового диморфизма, за исключением желтовато-оранжевой радужины, отмеченной у самцов достоверно чаще (P < 0.05), чем у самок. При сходных выборках по полу (67 против 78) число вариантов окраски радужины у самцов было меньше, чем у самок (12 против 16).

Огрубленное сравнение (радужины 1-5 объединены в жёлтые, т.е. светлые, а 6-11 — в красные, т.е. тёмные; табл. 9) частот вариантов

окраски радужины 126 европейских с 25 «зауральскими», уже проведено (Ильяшенко и др. 2008). Показано, что доля птиц с «жёлтой» радужиной в Окском заповеднике составила 43.7%, тогда как в Азии — 64.0%, а доля «желтоглазых» самок в Европе составила 46.9%, самцов — 36.9%.

Таблица 9. Окраска радужной оболочки глаза взрослых серых журавлей

Окраска радужины		G. g. grus		G.g. lilfordi
	Самцы абс. (%)	Самки абс. (%)	Все взрослые абс. (%)	Все взрослые абс. (%)
1. Светло-жёлтая	3 (4.5)	5 (6.4)	8 (5.2) ***	35 (41.6) ***
2. Жёлтая	5 (7.5)	11 (14.1)	16 (10.4)	17 (20.2)
3. Грязновато-жёлтая	2 (3.0)	5 (6.4)	7 (4.6)	3 (3.6)
4. Розовато-жёлтая	4 (6.0)	4 (5.1)	8 (5.2)	2 (2.4)
5. Желтовато-оранжевая	10 (14.9) *	3 (3.8) *	16 (10.4)	14 (16.7)
6. Оранжевая	7 (10.4)	8 (10.3)	16 (10.4) *	3 (3.6) *
7. Красновато-оранжевая	5 (7.5)	4 (5.1)	11(7.2)	-
8. Красная	4 (6.0)	4 (5.1)	10 (6.5)	-
9. Темно-красная	-	1 (1.3)	1 (0.7)	2 (2.4)
10. Красно-коричневая	20 (29.7)	17 (21.8)	37 (24.1) !	-!
11. Темно-красно-коричневая	2 (3.0)	4 (5.1)	6 (3.9)	-
12. Светло-коричневая	1 (1.5)	1 (1.3)	2 (1.3)	-
13. Коричневая	1 (1.5)	5 (6.4)	6 (3.9)	-
14. Розовая	-	1 (1.3)	1 (0.7)	-
15. Грязновато-розовая	-	1 (1.3)	1 (0.7)	-
16. Розовато-оранжевая	-	1 (1.3)	1 (0.7)	-
17. Светло-серая	-	-	-	7 (8.3)
Аног	малии			
18а. Двуцветная: внутри красно-коричневая,				
по периферии – коричневато-жёлтая	-	1 (1.3)	1 (0.7)	-
18b. Жёлтая вверху, оранжевая внизу глаза	-	-	-	1 (1.2)
18с. Жёлтая с красно-коричневыми прожилками	1 (1.5)	-	1 (0.7)	
18d. Жёлтая с красными прожилками	2 (3.0)	-	2 (1.3)	
18е. Жёлтая с розовыми прожилками	-	1 (1.3)	1 (0.7)	
19. Разные глаза: правый зеленовато-желтый,		4 (4 0)	. (2 =)	
левый оранжево-желтый	-	1 (1.3)	1 (0.7)	-
Всего	67 (100.0)	78 (100.0)	153 (100.0)	84 (100.0)

Различия частот значимы при: \* — P < 0.05; \*\*\* — P < 0.001.

Наши данные (153 экз. G.~g.~grus и 84 экз. G.~g.~lilfordi) ещё более удалили относительное число «желтоглазых» птиц: 35.8% в Европе против 82.4% за Уралом (1-5, табл. 9). Светло-жёлтая радужина у формы grus встречена значимо реже ( $\varphi$ -критерий: P < 0.001), чем у lilfordi, при этом сравнение суммы частот всех вариантов жёлтой радужины (1-5, табл. 9) даёт тот же результат. Доля желтоглазых (1-5, табл. 9) самок и самцов в Европе уравнялась (соответственно, 35.8 и 35.9%). А наиболее обычная для grus (у 24.1% особей!) красно-коричневая раду-

жина вообще не отмечена для lilfordi (табл. 9). При этом объединение всех вариантов «красной» радужины (7-11, табл. 9) даёт высший порог достоверности разницы частот (P < 0.001). Кроме того, более половины вариантов (9 из 17) окраски радужины номинативной формы для восточной пока не отмечены.

Интересно, что у взрослых серых журавлей из Харьковской и Днепропетровской областей (рис. 6) единичные самки с чёрной (или почти чёрной) «шапочкой» имели жёлтую радужину, как и птицы  $G.\ g.\ archibaldi.$ 

#### <u>Изменчивость «лица» серых журавлей</u>

Корреляция между формой «шапочки» и окраской радужины, вероятно, отсутствует (Ильяшенко и др. 2008). Для проверки этого из нашей выборки взяты наиболее часто встреченные двухволновые цельные и разделённые «шапочки» трёх вариантов полноты (рис. 3, 4) и окраска радужины этих птиц у западного серого журавля (табл. 10).

Таблица 10. Окраска радужины взрослых серых журавлей с двухволновыми цельными и разделёнными «шапочками»

Признак	Самцы	Самки	Всего			
Окраска радужины глаза						
1. Светло-желтая	1	3	4			
2. Желтая	8	5	13			
3. Грязно-желтая	1	4	5			
4. Розовато-желтая	4	4	8			
5. Желто-оранжевая	7	1	8			
6. Оранжевая	7	5	12			
7. Красно-оранжевая	4	2	6			
8. Красная	3	1	4			
9. Темно-красная	-	1	1			
10. Красно-коричневая	12	10	22			
11. Темно-красно-коричневая	2	3	5			
12. Светло-коричневая	-	1	1			
13. Коричневая	1	4	5			
14. Грязно-розовая	-	1	1			
Величина красного поля «шапочки»						
а) Полные	20 (40.0 %)	16 (35.6 %)	36 (37.9 %)			
b) Половинные	18 (36.0 %)	16 (35.6 %)	34 (35.8 %)			
с) Четвертинные	12 (24.0 %)	13 (28.9 %)	25 (26.3 %)			
Всего	50 (100.0 %)	45 (100.0 %)	95 (100.0 %)			

Как видно из таблицы 10, такие «шапочки» имели 50 самцов и 45 самок, при этом частоты «шапочек» «а» и «b» у обоих полов были сходными, а самых маленьких («с») было сходно меньше, чем полных и половинных. Доминанты окраски радужины у обоих полов также в значительной степени совпадали, за исключением желто-оранжевой, чаще встреченной у самок. При

этом окраска радужины самок представлена 14 вариантами, а у самцов — 11. Учитывая, что здесь сравнены 3 размерных варианта «шапочек» и 14 вариантов окраски радужины у 95 птиц, для возможного анализа частот каждой морфы и установления их связи с полом птиц необходимо увеличение всей выборки на порядок. Очевидно, это позволит обнаружить значимо различные частоты сочетаний этих признаков, однако уже наших данных достаточно, чтобы исключить возможность различать всех самцов от всех самок.

Учитывая меньшую информативность профилей головы и большой объём иллюстраций, приводим лишь рисунки головы и шеи сверху, с соотношением чёрных и красных участков «шапочки» и формой затылочного клина (рис. 6). Как видно из этого рисунка, величина красных участков на «шапочках» партнеров из размножавшихся на Восточной Украине пар определённо не связана с их предпочтениями: у большинства пар красные участки на темени самок были меньше, чем у самцов. Однако у некоторых самок они были крупнее, чем у их партнёров.

Биологическая оценка форм «шапочки» и окраски радужины серого журавля не приводит к однозначным выводам. Бросается в глаза, что размах изменчивости этих признаков у *G. grus* больше, чем у имеющих более сходные по форме «шапочки» и окраску радужины особей канадского *G. canadensis*, американского *G. americana*, чёрного *G. monacha*, японского *G. japonensis* и черношейного *G. nigricollis* журавлей.

Считается, что изменение величины и формы «шапочки» в сочетании с поднятыми ТМ демонстрирует возбуждение (и возможную последующую агрессию) особи при индивидуальных взаимодействиях (crown expansion – Voss 1977; Ellis et al. 1991; 1998; Кашенцева 1998). Однако последние благополучно разрешаются и у пяти перечисленных выше видов, имеющих не столь разнообразные по форме «шапочки» и радужины. При этом и для серого журавля не ясен визуальный эффект увеличения размеров чёрной или почти чёрной «шапочки», характерной для 11.4-26.2% grus и 18.2-44.5% lilfordi (табл. 2; частоты І.2., «с»; І.3., «с»; II. и III. дают минимальный %, а для максимального прибавлены частоты градации «с» у остальных «шапочек»). А как реализуют «растяжение шапочки» особи G. g. archibaldi? Или увеличение чёрного пятна также несет функцию предупреждающего сигнала (увеличение площади контрастно окрашенного участка)? Возможно, в этих случаях, доминирующую «сигнальную» роль играет контур корпуса птицы, поднявшей ТМ, ее общий динамический стереотип.

Очень вероятно, что разнообразие форм «шапочки» и окраски радужины серого журавля помогает распознавать партнёрами друг друга в период размножения (защита гнезда), и молодыми птицами своих родителей на предотлётных и зимовочных скоплениях. Однако, если та-

кая необходимость существует, то как её реализуют относительно «мономорфные» особи пяти упомянутых видов журавлей?

Предположение о важности формы «шапочки» для индивидуального опознания партнерами друг друга противоречит известному о подобных возможностях журавлей. Так, В.Г.Панченко и Т.А.Кашенцева (1995) считали, что в Питомнике на любой стадии насиживания журавли «не замечают» подмены их яиц на деревянные муляжи, яйца других журавлей, гусей, кур, продолжая их насиживать (что логично для видов с выраженной территориальностью). Это подтверждают и наблюдения в природе в северной Германии: серые журавли насиживают непятнистые, грязно-белые яйца серого гуся и значительно более мелкие светло-коричневато-зелёные яйца кряквы, снесённые в их гнёзда. Кроме того, журавли не выбрасывают из своих гнёзд случайно снесённые ими «карликовые» яйца, в три раза меньшие нормальных по объёму яиц (Винтер 2008; Mewes, Rauch 2010; Mewes, Modrow 2010). Оценивая эту ситуацию, Т.А.Кашенцева (в печати) считает, что размножающаяся пара несомненно видит замену их яиц, но мотивация к насиживанию у неё доминирует.

Таким образом, функциональная роль разнообразия формы «шапочки» и окраски радужины глаза у серого журавля — на почти «монотонном фоне» этих особенностей у пяти других видов рода Grus — остаётся загадкой. И для её решения необходимы специальные этологические исследования не только серого, но и других журавлей, как это выполнено, например, Е.Н.Пановым с коллегами (2010).

Окраска оперения задней части тела серого журавля

В описании G.~g.~lilfordi~R.B.Sharpe~(1894) обратил внимание, что тёмные участки на вершинах третьестепенных маховых (ТМ) у них светлее, чем у G.~g.~grus. Несмотря на несомненную изменчивость окраски оперения этой части птерилии, необходимо ввести количественные критерии для её сравнения у разных особей (Ильяшенко и др. 2008; Ильяшенко, 2011).

На музейных шкурках среди хаотического переплетения ТМ нельзя определить, какое из перьев ТМ (16-25?) вы рассматриваете и, следовательно, — измерить площадь тёмного участка определённого пера. Гомологичные перья этой партии ТМ можно было бы сравнить у разных особей, а затем «хвост» в целом, используя не часть (рис. 7), но весь ряд, однако пока у нас нет данных об изменчивости формы и окраски всех перьев «хвоста» серого журавля. Прибавим, что даже на качественных фотографиях в природе снимающие обычно не ставили целью изображение «хвоста», а его серо-чёрная окраска требует поляризованного света, поскольку на многих фотографиях её невозможно рассмотреть из-за контрастности теней на перьях. Для живых птиц,

вероятно, достаточна фотография проксимальной части раскрытого крыла (рис. 8).

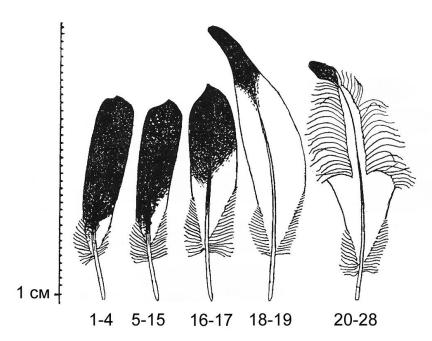


Рис. 7. Второстепенные и третьестепенные маховые перья серого журавля (по: Кашенцева 1989).

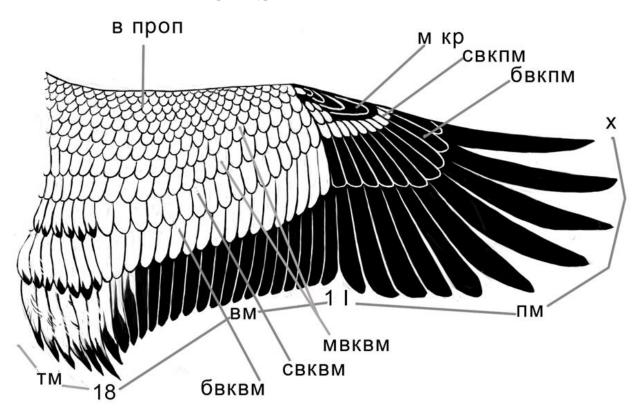


Рис. 8. Птерилии крыла серого журавля (слева-направо вверху, справа-налево внизу):

в проп – верхние кроющие пропатагнума (Tectrices marginales dorsales propatagii); м кр – маховые крылышка (Remiges alulae); СВКПМ – средние верхние кроющие первостепенных маховых (Tectrices primariae dorsales medianae); БВКПМ – большие верхние кроющие первостепенных маховых (Т. primariae dorsales majores); ПМ (I - X): – первостепенные маховые (Remiges primariae);

МВКВМ – малые верхние кроющие второстепенных маховых (Tectrices secundariae dorsales minores); СВКВМ – средние верхние кроющие второстепенных маховых (Т. secundariae dorsales medianae);

ВМ (1 – 18):– второстепенные маховые (Remiges secundarii); ТМ – третьестепенные маховые (R. tercii). (Рис. Ю.А.Гольцевой).

Интересно, что в одной из пар журавлей на Левобережной Украине (хронометрирование поведения из скрадка в 20-25 м от гнезда с высоты около 2 м, 23 и 29 апреля 1991, юг Харьковской области) у самки вся внешняя половина ТМ была темно-бурой. Впрочем, на эти особенности у других птиц мы тогда не обращали внимания.

Среди зимующих в Индии *lilfordi* третьестепенные маховые очень сходны с окраской спины, а пятна на них невелики и контрастны (orientalbirdimages.org).

Окраска ног птенца в возрасте нескольких дней

Как видно на фото М.Г.Касабяна (Ильяшенко и др. 2008), ноги и пальцы пуховичка G. g. archibaldi равномерно темно-серые с постепенным посветлением на подошве $^*$ .

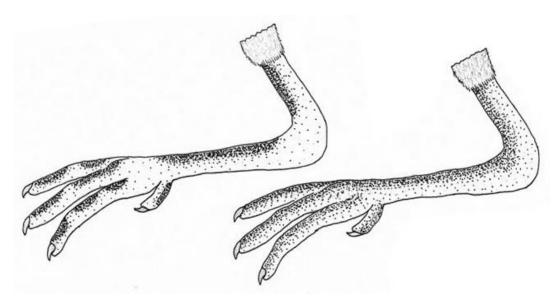


Рис. 9. Схема окраски ног пуховых птенцов журавлей: слева – Grus (G. americana, G. rubicundus, G. antigone, G. nigricollis, G. vipio, G. grus, G. canadensis, G. monacha, G. japonensis), а также Bugeranus carunculatus и Anthropoides virgo; справа – Anthropoides paradisea и частично G.g. archibaldi.

В публикациях о постэмбриональном развитии птенцов ноги, пальцы и когти птенцов журавлей описаны схематично (Кашенцева, Цветкова 1995; Kashentseva, Tsvetkova 1995; Кашенцева 1998), по доминирующему цвету, в то время как они окрашены неравномерно. У девяти видов рода Grus (G. grus, G. americana, G. rubicundus, G. antigone, G. nigricollis, G. vipio, G. canadensis, G. monacha, G. japonensis), а также у Bugeranus carunculatus и Anthropoides virgo ноги и пальцы пуховичков (при двух-трёх цветах кожи на них) окрашены сходно: участки между суставами по передней части голени и плюсны и между суставами верха пальцев темнее, чем на суставах, задней поверхности голени,

 $<sup>^*</sup>$  Окраска ног другого птенца  $G.\ grus$  из центральной Турции (май 1992 года, фото P.Castell; Ильяшенко и др. 2008) была такой же, как у птенцов украинских  $G.\ grus$ .

плюсне и подошве. Фотографии пяти видов любезно присланы Е.М. Смиренской из Международного журавлиного фонда (ICF, Висконсин, США, за что мы сердечно благодарны ей и сотрудникам, сделавшим снимки), ноги пяти видов описаны нами, а один (*Grus vipio*) – С.М.Смиренским и В.Ю.Ильяшенко (2006).

До сих пор равномерная окраска кожи ног и пальцев с посветлением лишь на подошве известна только у пуховичков *Anthropoides paradisea* (фото S.Karlsson из фонда ICF и интернета) и частично — у новой формы серого журавля из Армении (рис. 9). Возможно, этот птенец до его обнаружения очень долго находился в холодной воде.

#### Размеры яиц

Благодаря корреляции размеров (массы тела) птиц и их яиц (Schönwetter 1967; Olsen *et al.* 1994; Винтер, Кашенцева, в печати), по параметрам последних (а яиц известно больше, чем коллекционных шкурок) можно судить и о размерах серых журавлей, сносивших эти яйца.

При подготовке работ об изменчивости яиц серого журавля (осень 2002 года), были известны размеры 6 яиц из Армении и 11 – из Турецкой Анатолии (n=17), которые оказались заметно больше, чем у украинских серых журавлей (Даль – по: Судиловская 1951; Makatsch 1974; Петросяны 1997; наши данные, n=323). Это вынудило нас не согласиться с Бобринским (1916) и его последователями (Судиловская 1951; Флинт 1987; Степанян 1990), отнёсших более крупные, чем у номинативного подвида, яйца кавказских птиц к G.~g.~lilfordi (Винтер 2007; 2008; 2009; Винтер и др. 2011).

Из 9 выборок, охвативших более половины ареала (от Германии на западе до среднего течения Оби на востоке), в большей степени отличались от других размеры яиц серых журавлей из поймы реки Куноват (правобережье низовий Оби). Причем, если куноватские птицы сносили самые мелкие, то армянско-турецкие — самые крупные яйца (табл. 11). Следовательно, особи *G. g. archibaldi* крупнее птиц номинативного подвида из северной Германии и юго-западной Польши (Ильяшенко и др. 2008, табл. 8; Винтер и др. 2011).

Это же демонстрирует и обнаруженная нами клина уменьшения яиц (и массы особей!) с юга на север и на «сплошном» ареале этого вида (Винтер и др. 2011).

#### Размеры тела серых журавлей

Ещё в описании *G. g. lifordi* R.B.Sharpe (1894) обратил внимание, что птицы этого подвида меньше птиц номинативного подвида. Это заключение вызывало сомнения, но позже было подтверждено данными из музеев (Ильяшенко и др. 2008). Оказалось, что на «сплошной части гнездового ареала» различия между 4 внешне-морфологическими па-

раметрами всех европейских и азиатских птиц меньше, чем между самками и самцами внутри Европы и Азии (Винтер и др. 2011).

Таблица 11. Критерии идентичности длины и максимального диаметра яиц серого журавля из 9 точек ареала

Номера районов исследований, величина выборки, <i>п</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1.</b> Германия, з. Мекленбург-Форпоммерн. $n = 530$	L/B	***	***	***	-	-	***	***	**
<b>2.</b> Россия, «Беломорье». <i>n</i> = 24	-	L/B	*	***	***	**	***	-	*
<b>3.</b> В. Украина, Самарский лес. <i>n</i> = 26	-	-	L/B	*	*	**	***	-	-
<b>4.</b> В.Украина, Изюмская Лука. <i>n</i> = 230	**	-	-	L/B	-	-	***	***	-
<b>5.</b> В.Украина, Кременской ЛПХ. <i>n</i> = 67	-	-	-	-	L/B	-	**	***	**
<b>6.</b> Россия, ОГЗ. <i>n</i> = 58	-	-	-	-	-	L/B	***	***	-
<b>7.</b> Армения. <i>n</i> = 22	**	*	-	***	**	**	L/B	***	***
<b>8.</b> Россия, низовья Оби, р.Куноват. <i>n</i> = 49	***	*	***	***	***	***	***	L/B	-
<b>9.</b> Россия, среднее течение Оби, р.Уват. $n = 25$	-	-	-	-	-	-	***	-	L/B

L/B – выше диагонали – максимальный диаметр, ниже – длина.

Для критерия идентичности (по: Животовский 1982) показаны лишь пороги значимых различий распределений выборок (по критерию  $\chi^2$ ): «-» — незначимы; \* P < 0.05); \*\*\* — P < 0.01); \*\*\* — P < 0.001).

Табл.12. Выборка по морфометрии взрослых серых журавлей

Место и время наблюдений (добычи экземпляра)	Число особей	Источник
I. Grus grus grus (L)	196	
1. Окрестности ОГЗ (1981-1991)	127	Отловы Ю.М.Маркина и коллег
2. Европа: Германия, Латвия, Эстония, Украина, Белоруссия, Россия (1876-1988)	65	ЗИН РАН, Зоомузей МГУ, Зоол. Музей Берлин, ННПМ НАНУ (Киев), Венский естественно-историч. музей, Музей НУ Узбекистана (Ташкент), Британский музей, Тринг, Музей природы ХГУ
3. Балтика, Испания, С. Африка (1874-1913)	4	Британский музей, Тринг
II. G.g. lilfordi (Sharpe)	94	
1. Зап. Сибирь (1990-1997), Казахстан (1982), Индия (1993-1998)	22	Отловы Ю.М.Маркина и коллег
2. Алтай, СВ. Китай, Цейлон (1899-1908)	3	Зоол. музей Берлин
3. Индия, Бирма (1865-1933)	14	Британский музей, Тринг
4. Казахстан, Средн. Азия, Сибирь, Якутия (1919-1966)	9	Зоомузей МГУ
5. Вост. Сибирь, Средн. Азия (1936-1972)	3	ННПМ НАНУ (Киев)
6. Казахстан, Средн. Азия (1900-1913)	4	Музей природы ХГУ, Музей НУ Узбекистана (Ташкент)
7. Зауралье, Зап. Сибирь, Казахстан, Средняя Азия, Алтай, Якутия (1853-1928)	39	ЗИН РАН
III. G.g.archibaldi Iljashenko et Kasabjan	3	
1. Турция, Армения (1911- 2008)	3	Бобринский, 1916; Зоомузей Армении (Ереван), Ильяшенко и др. 2008

Табл. 13. Внешнеморфологические особенности взрослых серых журавлей *Grus grus* (сверху вниз: n,  $M+m_{x}$ , Cv, %; lim)

Клюв до оперения лба, мм	Плюсна, мм	Хвост, мм	Крыло (минимальная хорда), мм
	I. Gru	ıs grus grus	
	Самки	, ad, <i>n</i> = 100	
n	100	91	99
102.4 ± 0.5 ***	238.5 ± 1.2 ***	204.6 ± 1.7 ***	539.0 ± 2.3 ***
4.47	5.07	7.84	4.32
94 – 112 (18.0)	205 – 266 (61.0)	170 – 245 (75.0)	484 – 605 (121.0)
	Самці	ы, ad, <i>n</i> = 91	
n	92	84	87
107.8 ± 0.6 ***	254.9 ± 1.4 ***	214.8 ± 1.7 ***	561.1 ± 2.2 ***
5.38	5.12	7.43	3.72
96 – 120 (24.0)	204 – 280 (76.0)	180 – 260 (80.0)	500 – 610 (110.0)
	Все взрос	лые, ad, <i>n</i> = 192	
n	193	176	187
a) 105.0 ± 0.4 **	246.4 ± 1.1 ***	209.4 ± 1.3 ***	549.4 ± 1.8 ***
b) 5.56	6.07	8.00	4.49
c) 94 - 120 (26.0)	204 – 280 (76.0)	170 – 260 (90.0)	484 – 610 (126.0)
	II. Gru	s grus lilfordi	
		слые, ad, <i>n</i> = 93	
n	92	82	88
a) 102.7 ± 0.7 **	237.9 ± 1.4 ***	194.0 ± 1.5 ***	537.8 ± 2.6 ***
b) 6.45	5.54	6.73	4.51
c) 85 – 118 (33.0)	204 – 267 (63.0)	165 – 235 (70.0)	480 – 610 (130.0)
, , ,		n = 42	,
n	42	35	38
a) 99.9 ± 1.0 ***	233.0 ± 1.7 ***	190.3 ± 2.1 *	526.2 ± 3.1 ***
b) 6.68	4.67	6.62	3.63
c) 85 – 112 (27.0)	210 – 250 (40.0)	165 – 222 (57.0)	490 – 560 (70.0)
	Самці	ы, ad, <i>n</i> = 40	
n	40	36	39
a) 105.4 ± 0.9 ***	243.6 ± 2.1 ***	197.6 ± 2.2 *	550.2 ± 3.3 ***
b) 5.24	5.49	6.49	3.65
c) 95 - 117 (22.0)	204 – 267 (63.0)	180 – 235 (55.0)	515 – 610 (95.0)
	III. <i>Gru</i> s	grus archibaldi	
		ки, ad; <i>n</i> = 1	
107	255	220	610
- ·		 ы, ad; <i>n</i> = 2	2 - <del>2</del>
116; 121	265; 270	244; 260	630; 650

Последовательно сравнены между собой размеры самок и самцов внутри подвидов и взрослых птиц двух первых подвидов. Различия значимы при: \*-P < 0.05; \*\*-P < 0.01; \*\*\*P < 0.001.

К сожалению, коллекции музеев мало помогают в оценке размеров серых журавлей. Например, четверть экземпляров этого вида в БМ и ЗМБ (первый и третий по богатству коллекций птиц в Европе) не имеют ни места, ни даты добычи. А половина — две трети добыты на зимовках. Экземпляры с гнездовий составляют около 10%!

Р.Б.Шарп описал восточный подвид по серии из 13 птиц с индийских зимовок (Sharpe 1894). При этом для сравнения с экземплярами номинативного подвида у него, вероятно, почти не было материала, например, в БМ и ЗМБ нет птиц с гнездовий, добытых раньше описания *G. g. lilfordi*, но возможно, эти экземпляры не сохранились (или находятся в других немецких и западноевропейских музеях).

Прежняя таблица некоторых параметров внешней морфологии серого журавля (Винтер и др. 2011, табл. 18) дополнена промерами 12 птиц из Музея природы Харьковского университета (табл. 12, 13). Как видно из таблицы 13, различия средних величин всех параметров между взрослыми самками и самцами  $G.\ g.\ grus$  были значимы при P < 0.001), а в меньших выборках  $G.\ g.\ lilfordi$  средние длины хвоста различались при P < 0.05, а остальные параметры — при P < 0.001.

Между взрослыми экземплярами этих форм средняя длина клюва различалась при P < 0.01), а остальные параметры — при P < 0.001. Отметим, что данные коллекций очень ограничены и здесь сопоставлены «все европейские» и «все зауральские», но никаких данных о возможном «уступе клины» (Майр 1971) при продвижении с запада на восток ареала у нас нет. Материал из переходной зоны между этими формами детализован прежде (Ильяшенко и др. 2008).

Несмотря на показанную географическую клинальную изменчивость в ареале серого журавля и изменчивость у южных изолятов, описанных как новые подвиды (Ильяшенко и др. 2008; Ильяшенко, Белялов 2011), у нас пока нет оснований для признания валидности формы  $G.\ g.\ lilfordi$ , скорее свидетельствующей о клинальной изменчивости не только с юга на север (Винтер и др. 2011), но, вероятно, и с запада на восток.

#### Заключение

Данные внешней морфологии взрослых, молодых птиц и пуховых птенцов, а также размеры яиц свидетельствуют о несомненных отличиях G. g. archibaldi от других евразийских серых журавлей — G. g. grus и G. g. lilfordi. В этом отношении не менее, чем кавказские и малоазиатские, интересны и горные изоляты из более восточных участков ареала в Азии, что показано описанием G. g. korelovi (Ильяшенко, Белялов 2011). Вопрос о реальности подвида G. g. lilfordi требует существенного дополнения новыми материалами. Однако сейчас на основании размеров яиц можно говорить о клинальной изменчивости массы тела птиц на «сплошной» части ареала серого журавля, а о географической изменчивости внешности этого вида мы знаем пока на удивление мало. Так, фотографии из Западной Сибири не известны, а из Восточной (от Байкала до Якутии) есть лишь одна фотография (впрочем, возможно, что именно эти птицы отсняты на зимовках в Индии).

Искренне надеемся, что описание новых форм (Ильяшенко и др. 2008; Ильяшенко, Белялов 2011; Ильяшенко 2011) и данная статья стимулируют коллег к публикации данных об изменчивости фенотипа серого журавля. Особо отметим важность полевой информации о внешности серых журавлей, как это замечательно реализуют например, в Oriental Bird Club. Тогда анализ географической изменчивости внешних особенностей серого журавля позволит решать проблемы его внутривидовой таксономии.

Авторы искренне благодарят Н.Акименко, В.Зудова, В.Иванчева, И.Кабанова, Н. Карташова, И.Кирилкина, В.Колотова, В.Кревера, С.Ливанова, Л.Мельникова, С.Погонина, О.Приклонскую, Н.Соловьева, Е.Сотникову, С.Сторожевых, Е.Турышева, С.Филяревич, А.Чибалина, А.Шилину за участие в ловле журавлей и составление протоколов в Окском заповеднике. Отдельно благодарим В.Г. Высоцкого, взявшего на себя нелегкий труд промеров и фотографирования 46 экземпляров серого журавля из богатейшей коллекции Зоологического ин-та РАН; П.И.Горлова, А.А.Шевцова и Ю.А.Андрющенко, за помощь в полевых работах; Ю.А.Гольцеву за замечательные рисунки к статье; С.В. Бакка, Е.И.Ильяшенко и Е.М.Смиренскую за предоставленные фотографий; кураторов упомянутых выше музеев В.М.Лоскота, J.Соорег, М.Аdams, П.С.Томковича, S.Frahnert, Т.Н.Девятко, А.М.Пекло, М.Г.Митропольского; а также С. Коегпег за помощь в создании компъютерной версии этой работы.

Мы особо благодарны В.Ю.Ильяшенко за жёсткие дискуссии при обсуждении рукописи статьи и организаторам Oriental Bird Club, а также авторам датированных фотографий зимующих в Индии серых журавлей: Anand Arya, R.B.Balar, Gobind Sagar Bhardwaj, David Blank, Kaajal Dasgupta, Nikhil Devasar, Atul Dhamankar, Shyam Ghate, Игорь Карякин (гнездящиеся в Башкирии), Girish Ketkar, C.S.Kulashekara, Jainy Kuriakose, Pankaj Maheria, Veer Vaibhav Mikhra, Niraj Vijakumar Mistry, Pete Morris, Dushyant Parasher, Jaysukh Parekh, Nirav Parekh, Mital Patel, Raj Kamal Phukan, Rajesh Shah, Pranjal J. Saikia, Subharanjan Sen, Vijay Kumar Sethi, M.V. Shreeram, Kuldeep Shukla, Sunil Singhal, Nirmala Sridhar, Jugal Tiwari. Сердечно благодарим А.Б.Поповкину за перевод резюме этой работы на английский язык.

#### Литература

- Бобринский Н.А. 1916. Результаты орнитологических экскурсий в Сурмалинский и Эмчиадзинский уезды Эриванской губернии летом 1911 и 1912 гг. // Изв. Кавказ. музея 10, 2: 113-148.
- Винтер С.В. 2007. Индивидуальная, межсезонная и географическая изменчивость окраски яиц серого журавля: предложение новой методики. Сообщение 1 // Бранта **10**: 17-37.
- Винтер С.В. 2008а. Масса яиц серого журавля и её использование в изучении экологии вида // Журавли Евразии. М., 3: 20-50.
- Винтер С.В. 2008б. Карликовые яйца в кладках тундрового лебедя *Cygnus bewickii* на северо-западе Чукотки и серого журавля *Grus grus* на востоке Украины // *Pyc. орнитол. журн.* 17 (417): 717-719.
- Винтер С.В. 2009. Индивидуальная, межсезонная и географическая изменчивость окраски яиц серого журавля: предложение новой методики. Сообщение 2 // Бранта 12: 127-148.
- Винтер С.В., Горлов П.И., Шевцов А.А. 1996. Сколько гнёзд строит серый журавль? О структуре популяции и «детских площадках» серого журавля на Украине // Птицы бассейна Северского Донца 3: 52-62.
- Винтер С.В., Кашенцева Т.А. 2014. О разделении японского журавля на два подвида // Орнитология (в печати).

- Винтер С.В., Маркин Ю.М., Мевес В. 2011. Географическая изменчивость размеров яиц и некоторых параметров внешней морфологии серого журавля // Журавли Евразии. М., 4: 41-77.
- Ильяшенко В.Ю. 2005. Перьевые покровы птенцов журавлей // Журавли Евразии. М., 2: 32-40.
- Ильяшенко В.Ю. 2008. Новая форма журавля из Закавказья // Рус. орнитол. журн. **17** (412): 559-562.
- Ильяшенко В.Ю., Касабян М.Г., Маркин Ю.М. 2008. Морфологическая изменчивость серого журавля *Grus grus* (Linnaeus, 1758) (Aves: Gruidae) // Журавли Евразии. М., 3: 50-82.
- Ильяшенко В.Ю., Белялов О.В. 2011. Новый подвид серого журавля *Grus grus korelovi* ssp. n. (Aves: Gruidae) из Центрального и Восточного Тянь-Шаня // *Рус. орнитол.* журн. **20** (687): 1803-1811.
- Ильяшенко В.Ю. 2011. О систематике серого журавля // Журавли Евразии. М., 4: 93-103.
- Ильяшенко Е.И., Хейс Браншейд К., Арансу Ф. 2011. Полевые исследования в Восточной Турции // Информ. бюл. РГЖЕ 11: 27-31.
- Кашенцева Т.А. 1988. Птерилография журавлей // Журавли Палеарктики. Владивосток: 120-131.
- Кашенцева Т.А. 1989. Сбор материала по морфологии линьки оперения // *Методические рекомендации по изучению журавлей*. Тарту: 59-83.
- Кашенцева Т.А. 1995. Морфология и формирование ювенильного наряда журавлей // Научные основы охраны и рационального использования птиц. Рязань: 282-294.
- Кашенцева Т.А. 1998. *Структура и смена оперения у журавлей*. Дис. ... канд. биол. наук, М.: 1-159 (рукопись).
- Кашенцева Т.А. 2003. Линька серого журавля *Grus grus* в условиях неволи // *Тр. Окского заповедника* 22: 281-302.
- Кашенцева Т.А., Цветкова И.С. 1995. Эмбриональный наряд журавлей // Научные основы охраны и рационального использования птиц. Рязань: 271- 281.
- Майр Э. 1971. Принципы зоологической систематики. М.: 1-454.
- Маркин Ю.М., Кревер В.Г. 1991. О морфометрических признаках полового диморфизма серого журавля // Материалы 10-й Всесоюз. орнитол. конф. Минск, 1: 104-105.
- Маркин Ю.М. 2013. Серый журавль в европейской части России // *Тр. Окского заповедника* **29**: 1-118.
- Панов Е.Н., Павлова Е.Ю., Непомнящих В.А. 2010. Сигнальное поведение журавлей (стерх Sarcogeranus leucogeranus, даурский Grus vipio, японский Grus japonensis) в свете гипотезы ритуализации // Зоол. журн. 89, 8: 1-29.
- Панченко В.Г., Кашенцева Т.А. 1995. Размножение журавлей в питомнике Окского заповедника // *Тр. Окского заповедника* **13**: 236-270.
- Петросян С.О., Петросян О.С. 1997. Оология и нидология птиц Армении. М.: 1-155.
- Смиренский С.М., Ильяшенко В.Ю. 2006. Структура возрастных нарядов даурского журавля // Журавли Евразии. М., 2: 74-81.
- Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: 1-726.
- Судиловская А.М. 1951. Серый журавль,  $Grus\ grus\ L.\ //\ Птицы\ Советского\ Союза.\ М.,\ 2: 102-114.$
- Флинт В.Е. 1981. *Операция «Стерх»*. М.: 1-152.
- Флинт В.Е. 1987. Серый журавль *Grus grus* (Linnaeus,1758) // *Птицы СССР. Курообразные.* Журавлеобразные. Л.: 266-279.
- Cramp S., Simmons K.E.L. (ed.) 1980. Grus grus, Crane # The Birds of the Western Palearctic. Oxford Univ. Press, 2: 618-626.
- Ellis D.H., Archibald G.W., Swengel S.R., Kepler C.B. 1991. Compendium of crane behavior. Part 1: individual (nonsocial) behavior # Proc. 1987 Intern. Crane Workshop. Baraboo, Wisconsin, USA: 225-234.

- Ellis D.H., Archibald G.W., Swengel S.R., Kepler C.B. 1998. A sociogram for the cranes of the world #Behavioural Processes 43: 125-151.
- Hachfeld B. 1989. Der Kranich. Hannover: 1-160.
- Heinroth O., Heinroth M. 1928. Graukranich, Grus grus | Die Vögel Mitteleuropas. Bd. 3: 87-114.
- Johnsgard P.A. 1983. Cranes of the World. Indiana Univ. Press: 1-255.
- Kashentseva T.A., Tsvetkova S.T. 1995. Natal plumage of cranes # Crane Research and Protection in Europe: 50-56.
- Makatsch W. 1970. Der Kranich. Wittenberg Lutherstadt: 1-229.
- Makatsch W. 1974. Grus grus (Linnaeus) // Die Eier der Vögel Europas. Radebeul, 1: 226-228.
- Markin Y., Krever V. 1995. Morphometric parameters of the Common Crane used in sex identification // Crane Research and Protection in Europe: 77-78.
- Mewes W., Modrow M. 2010. "Brutparasitismus" beim Kranich Grus grus // Vogelwelt 131: 103-105.
- Mewes W., Nowald G., Prange H. 1999. Kraniche. Karlsruhe: 1-107.
- Mewes, W., Rauch M. 2010. Die Identifizierung bruütender Kranichweibchen *Grus grus* anhand ihrer Gelegen // Vogelwelt 131: 93-102.
- Moll K.-H. 1967. Unter Adlern und Kranichen am Großen See. Wittenberg Lutherstadt: 1-152.
- Moll K.-H. 1973. Grus grus (Linné, 1758) Kranich # Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd.5. Galliformes und Gruiformes / Glutz v. Blotzheim U. (ed.). Wiesbaden: 567-606.
- Olsen P.D., Cunningham R.B., Donelly C.F. 1994. Avian egg morphometrics: allometric models of egg volume, clutch volume and shape # Aust. J. Zool. 42: 307-321.
- Prange H., Alonso J.A., Alonso J.C. et al. 1989. Der Graue Kranich, Grus grus. Wittenberg Lutherstadt: 1-272.
- Schonert H. 1971. Kranichansammlungen während der Sommermonate // Beitr. Vogelk. 17: 228-230
- Schönwetter M. 1967. Ordnung Gruiformes # Handbuch der Oologie. Berlin, 1: I-XIII, 294-369
- Sharpe R.B. 1894. Grus grus lilfordi Sharpe // Cat. Birds Brit. Mus. London, 23: 1-353.
- Treuenfels C.-A., von. 1998. Kraniche. Voegel des Glücks. Hamburg: 1-272.
- Treuenfels C.-A., von. 2005. Zauber der Kraniche. München: 1-239.
- Voss K.S. 1977. Agonistic behavior of the greater sandhill crane # Eastern Greater Sandhill Crane Symposium. Michigan City, IN: 63-85.
- Walkinshaw L.H. 1973. Cranes of the World, New York: 1-370.
- Winter S.W., Gorlov P.I., Shevzov A.A. 1995. Wieviele Nester baut der Graukranich? Über Populationsstruktur und «Spielplaetze» des Grauen Klranichs *Grus grus* in der Ukraine # Ornithol. Verh. 25, 4: 223-231.



## Случай необычно раннего гнездования вяхиря Columba palumbus в Павловске, южном пригороде Санкт-Петербурга

#### И.В.Ильинский

Иван Владимирович Ильинский. Кафедра зоологии позвоночных, биологический факультет, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская набережная, 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия. E-mail: ivi-2008@yandex.ru

Поступила в редакцию 26 января 2016

Весна 2015 года запомнилась для жителей Ленинградской области и Санкт-Петербурга необычайно ранним приходом тепла. Уже в третьей декаде февраля ночные температуры воздуха в городе, согласно «Архиву погоды в Санкт-Петербурге»\*, перестали опускаться ниже нулевой отметки. Необычайно тёплой погода была и на протяжении большей части марта. Это внесло существенные поправки в жизнь птиц, прилетающих сравнительно рано, в том числе и вяхиря Columba palumbus. Обычно первые особи этого вида появляются в Ленинградской области в первой декаде апреля и лишь в отдельные годы они прилетали раньше – 23 марта 1964, 24 марта 1965, 28 марта 1967 и 29 марта 1959 (Мальчевский, Пукинский 1983). В отличие от этого, в 2015 году первые особи вяхиря появились в Ленинградской области уже в первой декаде марта. В частности, 9 марта их наблюдали в окрестностях деревни Красницы Гатчинского района (В.И.Головань, устн. сообщ.), т.е. в сроки, более характерные для юго-востока Балтийского региона (Астафьева 2013), чем для северо-запада Русской равнины. По данным Т.В.Астафьевой (2013), в Калининградской области первый цикл размножения длится с начала апреля до конца мая – начала июня. В Ленинградской области откладка наиболее ранних яиц, по наблюдениям во второй половине XX века (Мальчевский, Пукинский 1983), обычно проходила в первой декаде мая. Наиболее ранние даты нахождения полной кладки – 1 и 3 мая в 1966. В первой половине мая начиналась откладка яиц у вяхиря и в Псковской области (Фетисов и др. 2002). Лишь южнее Псковской области, уже на территории Витебской области, наиболее ранние гнезда с только что отложенными яйцами находили с 22 апреля (Ивановский, Кузьменко 2000).

Вместе с тем, в 2015 году уже 2 мая в городе Павловске, южном пригороде Санкт-Петербурга, на Екатерининской улице было обнаружено гнездо вяхиря с двумя оперёнными птенцами. Гнездо находилось

<sup>\*</sup> http://rp5.ru/Архив\_погоды\_в\_Санкт-Петербурге

на высоте 4.9 м в кроне яблони, растущей в 50 м от 3-этажного жилого дома. К 10 мая птенцы уже стали выходить из гнезда, удаляясь по веткам до 1 м от него (см. рисунок). С учётом того, что инкубация у этого вида длится около 17 сут, с 22-24-дневного возраста птенцы начинают днём выходить из гнезда, возвращаясь в него, а окончательно покидают в возрасте 26-28 сут (Котов 1993), расчёт показывает, что откладка яиц в найденном нами гнезде проходила в конце марта.



Птенцы вяхиря *Columba palumbus*, которые уже начали выходить из гнезда. Павловск, 10 мая 2015. Фото И.В.Ильинского.

В других же гнёздах вяхиря, найденных в 2015 году в Павловске (их было 29), столь ранних кладок выявлено не было. У большей части птиц откладка яиц была приурочена к третьей декаде апреля. Но и в этом случае, по сравнению со второй половиной XX столетия, откладка яиц также была сдвинута на более ранние сроки.

#### Литература

Астафьева Т.В. 2013. Экология вяхиря Columba palumbus L. в урбанизированных и природных ландшафтах на юго-востоке Балтийского региона. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Калининград: 1-24.

Ивановский В.В., Кузьменко В.Я. 2000. Вяхирь (Columba palumbus) в «Белорусском Поозерье» // Чтения памяти профессора В.В.Станчинского. Смоленск, 3: 105-108.

Котов А.А. 1993. Отряд Голубеобразные // Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные, Голубеобразные. Кукушкообразные, Совообразные. М.: 47-181.

Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: история, биология, охрана.* Л., 1: 1-480.

Фетисов С.А., Ильинский И.В., Головань В.И., Фёдоров В.А. 2002. *Птицы Себежского Поозерья и национального парка «Себежский»*. СПб., **1**: 1-152 (Тр. С.-Петерб. общ-ва естествоиспыт. Сер. 6. Т. 3).

## 80 03

ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2016, Том 25, Экспресс-выпуск 1241: 302-304

# Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* – новый гнездящийся вид Бухтарминской долины на Южном Алтае

#### А.Н.Челышев, Н.Н.Березовиков

Андрей Николаевич Чельшев. Катон-Карагайский национальный парк, посёлок Катон-Карагай, Катон-Карагайский район, Восточно-Казахстанская область, 070908, Казахстан Николай Николаевич Березовиков. Отдел орнитологии и герпетологии, Институт зоологии, Министерство образования и науки, проспект Аль-Фараби, 93, Алматы, 050060, Казахстан. E-mail: berezovikov\_n@mail.ru

Поступила в редакцию 27 января 2016

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* до последнего времени считался исключительно редкой пролётной птицей Южного Алтая. Имевшиеся указания о его гнездовании на горных озёрах, включая Маркаколь (Яблонский 1907, 1914), впоследствии не подтвердились находками размножающихся лебедей. Отмеченные два факта появления кликунов с лётным молодняком на Маркаколе отнесены нами к числу залётов во время послегнездовых кочёвок (Березовиков 1989). В мае-июне 2006 года здесь наблюдалась задержка большой стаи лебедей на линьку (Березовиков, Баймуканов 2009). В Бухтарминской долине регистрировались лишь редкие встречи кликунов во время миграций (Березовиков, Самусев 1998; Стариков 2007, 2009; Березовиков 2012).

Весной 2015 года пара лебедей-кликунов впервые загнездилась в среднем течении Бухтармы на озере Кобен (49°09' с.ш., 85°56' в.д., высота 1225 м н.у.м), расположенном у северного подножия хребта Сарымсакты в 5-6 км юго-восточнее села Чингистай. Находится озеро в луговой впадине у нижней границы лесного пояса. Площадь водного зеркала 100×200 м. Вдоль уреза воды имеется бордюр из зарослей рогоза, к которому примыкает обширное топкое осоковое болото, на котором на рогозовой куртине среди небольшого мелководья лебеди устроили своё массивное гнездо конусовидной формы (рис. 1, 2).

Пара лебедей появилась 15 апреля на речке Тёплый ключ восточнее села Чингистай (49°11' с.ш., 85°55' в.д., 889 м н.у.м.), недалеко от автомобильной трассы Катон-Карагай–Рахмановские ключи. На озере



Рис. 1. Озеро Кобен у северного подножия Сарымсакты. Южный Алтай. 15 июня 2015. Фото А.Н.Челышева.



Рис. 2. Место обитания лебедя-кликуна *Судпиз судпиз* на болоте у озера Кобен. 15 июня 2015. Фото А.Н.Челышева.

Кобен их первый раз заметили 8 мая, а между 20 и 30 мая наблюдалось насиживание кладки из 4 яиц. При посещении 15 июня с соседней возвышенности было видно, что одна из птиц продолжала насиживание, но 18 июня у них уже вывелись птенцы. При дальнейших осмотрах 25 и 30 июня выводок из 4 маленьких пуховичков в сопровождении обоих родителей плавал на озере, 14 июля птенцы были размером с утку, 12 августа — с гуся, 15 сентября оперённые молодые были величиной почти с взрослую птицу и уже пытались взлетать. Последний раз всю семью в полном составе видели на озере 25 сентября.

Таким образом, первое гнездование кликунов на озере Кобен в Катон-Карагайском национальном парке в 2015 году прошло успешно. Нужно отметить, что жители Чингистая, узнавшие, что рядом с их посёлком загнездились лебеди — священные и почитаемые среди казахов птицы, восприняли этот факт как добрую примету и всячески старались оберегать их от излишнего беспокойства. Регулярный контроль за этой парой лебедей вёл также инспектор национального парка, закреплённый за этим участком.

Авторы выражают признательность инспектору Чингистайского лесничества Катон-Карагайского национального парка С.Буктербаеву за помощь, оказанную при наблюдениях за этой парой лебедей.

#### Литература

- Березовиков Н.Н. 1989. *Птицы Маркакольской котловины (Южный Алтай)*. Алма-Ата: 1-200.
- Березовиков Н.Н. 2012. Подсемейство Лебединые Cygninae // Фауна Казахстана. Т. 2. Птицы Aves. Вып. 1. Алматы: 214-231.
- Березовиков Н.Н., Баймуканов М.Т. 2009. Линное скопление лебедя-кликуна *Cygnus cygnus* на озере Маркаколь // *Pyc. орнитол. журн.* **18** (472): 463-464.
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф. 1998. Лебеди в Восточном Казахстане *# Казарка* 4: 350-359.
- Стариков С.В. 2006. Аннотированный список птиц Катон-Карагайского национального парка и прилегающих территорий Алтая // Тр. Катон-Карагайского национального парка. Усть-Каменогорск, 1: 147-241.
- Стариков С.В. 2009. Класс Птицы // Редкие и исчезающие виды животных казахстанской части Алтае-Саянского экорегиона. Усть-Каменогорск: 14-50.
- Яблонский Н.И. 1907. Озеро Марка-Куль // *Природа и охота* 10: 1-13; 11: 1-8; 12: 1-10.
- Яблонский Н.И. 1914. Охотничьи и промысловые звери и птицы Южного Алтая // Oxoma 2: 28-35.

## 80 03

ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2016, Том 25, Экспресс-выпуск 1241: 304-306

## О числе слётков у гнездящихся пар орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* в Нижне-Свирском заповеднике

#### В.А.Ковалев

Виктор Алексеевич Ковалев. Нижне-Свирский государственный природный заповедник, Лодейное Поле, Ленинградская область, 187700, Россия. E-mail: v.kovalev2@yandex.ru

Поступила в редакцию 29 декабря 2015

На территории Нижне-Свирского государственного природного заповедника выводит потомство 5 пар орлана-белохвоста *Haliaeetus albi*cilla, что составляет 35% от числа пар этого вида, гнездящихся в Ленинградской области (Мальчевский, Пукинский 1983; Ковалев 2015). Специальных исследований гнездовой биологии орланов в заповеднике не проводилось. Однако в рамках ведения «Летописи природы» за 35 лет накоплен материал, позволяющий осветить отдельные моменты биологии этих птиц, в частности, число вылетающих из гнёзд птенцов.

Вылет молодых из гнёзд у орланов-белохвостов в Нижне-Свирском заповеднике проходит в последней декаде июля — первой половине августа. Всего с 1981 по 2015 год вылет птенцов прослежен у 26 пар. В 17 случаях вылетал один птенец, в 8 случаях — два. Ещё у одной пары орланов отмечено три слётка. Заметим, что сначила число птенцов у данной пары было определено неверно (Ковалев 2001). Лишь впоследствии при оцифровке слайдов было установлено, что в гнезде находится три слётка (см. рисунок). Пока этот случай успешного выкармливания орланами-белохвостами трёх птенцов — единственный для Нижне-Свирского заповедника. Достаточно редко три птенца в гнёздах белохвостов бывают и в других местах европейской части России (Пчелинцев 2003; Аюпов 2015).



Молодые орланы-белохвосты *Haliaetus albicilla* перед вылетом. Квартал 117 Нижне-Свирского заповедника. 25 июля 1999. Фото А.П. Смирнова.

На одну успешную попытку размножения у орланов-белохвостов в Нижне-Свирском заповеднике в среднем приходится 1.38 слётка (*n* = 26; lim 1-3 слётка). Наши материалы в целом соответствуют оценкам этого параметра, полученным для ряда регионов Северо-Запада России (1.36 слётка на 1 успешную попытку гнездования — Пчелинцев 2003) и Белоруссии (1.34 — Ивановский 2010).

#### Литература

- Аюпов А.С. 2015. Состояние гнездовой группировки орлана-белохвоста (Haliaeetus albicilla) на территории Саралинского участка Волжско-Камского заповедника // Научные исследования редких видов растений и животных в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 2005-2014 гг. М., 4: 72-74.
- Ивановский В.В. 2010. Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* в Белорусском Поозерье: материалы по биологии вида в пределах ареала // *Рус. орнитол. журн.* **19** (605): 1876-1887.
- Ковалев В.А. 2001. К поведению орланов-белохвостов *Haliaeetus albicilla* в экстремальных условиях // Рус. орнитол. журн. **10** (138): 271-272.
- Ковалев В.А. 2015. Первый случай гнездования орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* в Нижне-Свирском заповеднике вдали от Ладожского озера // Рус. орнитол. журн. 24 (1217): 4216-4217.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История*, биология, охрана. Л., 1: 1-480.
- Пчелинцев В.Г. 2003. Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* на Северо-Западе России (Ленинградская, Новгородская, Псковская области) // Рус. орнитол. журн. **12** (230): 821-824.

## 80 03

ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2016, Том 25, Экспресс-выпуск 1241: 306-307

## Первый залёт каравайки *Plegadis* falcinellus в Московскую область

В.А.Зубакин

Второе издание. Первая публикация в 2007\*

17 мая 2007 в Виноградовской пойме (левобережье Фаустовского расширения долины реки Москвы, Воскресенский район) на обширном низинном болоте в нескольких сотнях метров к западу от южного конца Побежного озера была встречена одиночная каравайка Plegadis falcinellus. Я заметил её издали, с расстояния более 500 м, и сначала не был до конца уверен в правильности определения. Сомнения усугубились, когда при моём приближении из залитой водой травы, где по расчётам должна была находиться каравайка, высунулись чёрно-зелёные головы нескольких селезней кряквы Anas platyrhynchos. Но когда селезни — а с ними и каравайка — взлетели, всё встало на свои места. Спутать летящую каравайку с кем-нибудь из наших птиц практически невозможно — слишком характерна её тёмно-шоколадная окраска в сочетании с загнутым вниз длинным клювом, да и полёт достаточно своеобразный — чередование взмахов крыльев и планирования.

2

<sup>\*</sup> Зубакин В.А. 2007. Первый залёт каравайки в Московскую область // Московка 6: 4-5.

Минут через двадцать я вновь увидел каравайку примерно в том же месте. Птица ходила по мелководью среди растительности, периодически опуская клюв в воду. Я подобрался к ней метров на триста, но дальше путь преградили разливы.

Это первый зарегистрированный случай залёта вида в Московскую область. Птица держалась в Виноградовской пойме, видимо, недолго. Во всяком случае, ни до, ни после 17 мая каравайку я здесь не видел, хотя работал в пойме также 15, 18, 25 апреля, 11, 15, 24 мая и 12, 15 июня. Не встречали её и другие московские орнитологи, часто посещавшие весной и в начале лета эти места. А 24 мая на остатках весенних разливов южнее Лебединого озера я отметил ещё один залётный южный вид — большую белую цаплю *Casmerodius albus;* в отличие от каравайки, встречи этой цапли в Подмосковье стали уже достаточно регулярными.

В 2007 году весенние разливы в центральной части Виноградовской поймы держались достаточно долго — с конца марта по вторую половину мая. Причём не столько из-за высокого паводка (в этот год разливы были невелики — шоссе Виноградово—Маришкино не уходило под воду), сколько из-за того, что по просьбе работников охотхозяйства были закрыты шлюзы в нижней части старого русла реки Нерской. В результате задержки паводковых вод в пойме пролётные водоплавающие и кулики в середине мая были ещё достаточно многочисленны. Так, 15 мая в Виноградовской пойме держались не менее тысячи белолобых гусей Anser albifrons, несколько сот (возможно, более тысячи) турухтанов Philomachus pugnax, десятки щёголей Tringa erythropus и фифи Tringa glareola; встречена стайка из трёх чернозобиков Calidris alpina и одиночный тулес Pluvialis squatarola.

