

ISSN 0869-4362

**Русский
орнитологический
журнал**



**2019
XXVIII**

ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
1725
EXPRESS-ISSUE

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издается с 1992 года

Том XXVIII

Экспресс-выпуск • Express-issue

2019 № 1725

СОДЕРЖАНИЕ

- 411-431 Бюджет времени серого журавля *Grus grus* в период размножения на востоке Украины. Часть 2.
С. В. ВИНТЕР, П. И. ГОРЛОВ, А. А. ШЕВЦОВ
- 432-437 Второй случай рождения лебедей-шипунцов *Cygnus olor* морфы *immutabilis* в национальном парке «Себежский».
Г. Л. КОСЕНКОВ, С. А. ФЕТИСОВ
- 437-444 Гуси и лебеди в бассейне средней Ангары и Подкаменной Тунгуски. В. И. ЕМЕЛЬЯНОВ, И. А. САВЧЕНКО, Е. В. КОВАЛЕВСКИЙ, Л. А. КОШКИНА, А. П. САВЧЕНКО
- 445-449 О редких, залётных и малоизученных птицах Тазовского полуострова. А. В. КОСТЕНКО
- 449-450 К экологии чегравы *Hydroprogne caspia* в южной Туркмении. А. ЭМИНОВ
- 450-451 О зимовках белой совы *Nyctea scandiaca* в Кургальджинском заповеднике. А. Г. МОСКАЛЁВ
-

Редактор и издатель А. В. Бардин

Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

CONTENTS

- 411-431 Time budget of the common crane *Grus grus*
in the breeding period in eastern Ukraine. Part 2
S.V. WINTER, P.I. GORLOV, A.A. SHEVTSOV
- 432-437 The second case of the birth of mute swans *Cygnus olor* morph
immutabilis in the Sebezhsy National Park.
G.L. KOSENKOV, S.A. FETISOV
- 437-444 Geese and swans in the basins of the middle Angara
and the Podkamennaya Tunguska. V.I. EMELYANOV,
I.A. SAVCHENKO, E.V. KOVALEVSKIY,
L.A. KOSHKINA, A.P. SAVCHENKO
- 445-449 About rare, vagrants and little-studied birds
of the Taz Peninsula. A.V. KOSTENKO
- 449-450 On ecology of the Caspian tern *Hydroprogne caspia*
in southern Turkmenistan. A. EMINOV
- 450-451 Wintering of the snowy owl *Nyctea scandiaca*
in Kurgaldzhinsky reserve. A.G. MOSKALEV
-

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

Бюджет времени серого журавля *Grus grus* в период размножения на востоке Украины. Часть 2

С.В.Винтер, П.И.Горлов, А.А.Шевцов

Сергей Владимирович Винтер. Рабочая группа по журавлям Евразии, Ziegelhuettenweg, 58, 60598 Frankfurt Main, Germany. E-mail: sergej.winter@onlinehome.de
Пётр Иванович Горлов. Научно-исследовательский институт биоразнообразия наземных и водных экосистем Украины. Ул. Гетманская, д. 20, Мелитополь, 72312, Украина. E-mail: petrgorlow@gmail.com

Анатолий Алексеевич Шевцов. Рабочая группа по журавлям Евразии. Ул. Героев Сталинграда, д. 19, кв. 26, г. Александрия, Кировоградская область, 28008, Украина. E-mail: shevcov_anatolii@mail.ru

Поступила в редакцию 22 декабря 2018

Репродуктивное поведение

Разделение ансамблей двигательной активности, обслуживающих размножение (Дольник 1980, 1982), от непродуктивного поведения, связанного с самоподдержанием особи, невозможно (Панов 1978), поскольку одни и те же ансамбли птицы используют для размножения и самоподдержания (Winter *et al.* 1999; Винтер и др. 2015). Например, ночной сон большую часть года связан с самоподдержанием, но в период насиживания один из журавлей спит, обогревая кладку, и периодически встаёт, чтобы повернуть яйца, а его партнёр стоит на гнездовом участке, иногда сменяя насиживающего.

Поведенческие ансамбли ходьбы и кормления актуальны для журавлей весь год, но с вылуплением птенцов их характер меняется на «ходьбу и кормление себя и птенцов», которые, получая первое время корм от родителей, учатся добывать пищу и есть сами. Следовательно, со стороны взрослых это репродуктивное и самоподдерживающее поведение, а у птенцов – только последнее. Таким образом, разделение этих ансамблей на репродуктивную и базовую составляющие теряет смысл, поскольку обе реализуются одновременно.

Спаривание, поиск места для гнезда и его строительство

Спаривание детально описано и сфотографировано немецкими орнитологами (Schuster 1931; Sieber 1932; Christoleit 1939; Moll 1963, 1967, 1973; Makatsch 1970; Prange *et al.* 1989, 2016; Nachfeld 1989; Mewes *et al.* 1999), поэтому мы остановимся лишь на его региональных деталях.

На Изюмской луке спаривание серых журавлей наблюдали в последней декаде марта – начале второй декады апреля 1991 года, в хо-

лодное время весны. Температуры воздуха в это время представлены в таблице 11 (56 измерений, преимущественно в первой половине дня).

Таблица 11. Температура воздуха (°C) в период спаривания серых журавлей

22–29 марта 1991 (41 измерение)								
Время	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Разброс температур	-1.0 – +5.1	0.0 – +3.2	0.0 – +6.0	3.5 – 7.0	7.5	6.0 – 6.5	9.5	7.3
Средняя	+1.64	1.64	3.27	5.59	7.5	6.25	9.5	7.3
Время	14:00–15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
Разброс температур	–	–	6.8 – 7.0	3.9 – 5.1	–	–	–	–
Средняя	–	–	6.9	4.5	–	–	–	–
13 апреля 1991 (15 измерений)								
Время	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Температура	-0.3	+0.6	3.5	12.7	15.8	17.7	18.5	19.6
Время	14:00–15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
Температура	–	18.4	16.6	15.5	12.4	9.5	8.2	6.0

Мы наблюдали спаривание 22-29 марта и 13 апреля у 11 пар. Его легко обнаруживали по специфическим крикам самца (резкое «*кдох*, *кдох*», издаваемое 1-2 раза в секунду), напоминающим удары деревянных палок толщиной с ручку лопаты. В течение 10-15 мин происходили 2-3 спаривания, за этим нередко следовали дуэты птиц, но в 9 из 19 случаев их не было. Спаривание происходило между 6 ч 20 мин и 8 ч 10 мин (восход солнца 5 ч 31 мин – 5 ч 18 мин), в среднем в 6.84 ± 0.10 ч ($n = 19$; $Cv = 6.62$), в холодное время дня, при температурах воздуха от минус 1.0° до $+6.0^\circ$, в среднем $+2.20 \pm 0.40^\circ\text{C}$ ($n = 23$; $Cv = 88.05$; табл. 11). Большинство спариваний происходило через 0.8-1.5 ч после восхода солнца.

Первое яйцо в кладках серых журавлей в 1991 году появилось 31 марта, а медиана снесения яиц (30 из 15 кладок) пришлась на 13 апреля (рис. 3 в: Винтер, Горлов 2003).

Обратим внимание на важную деталь. В 1991 году 5-летняя вырубка залитого ольшаника 407 кв. была занята двумя парами: одна снесла яйца 31 марта и 2 апреля и насиживала. Вторая пара появилась в конце первой декады апреля и, вероятно, была территориальной неразмножавшейся парой. Спаривание этой пары отмечено 13 апреля в 6 ч 50 мин и 7 ч 30 мин, а 17 апреля в 300 м от насиживавшей пары найдена аккуратная платформа, где кладка позднее не появилась. Эта пара 23 апреля издала за день 19 серий дуэтов, спровоцировав 65-минутный конфликт с насиживавшим самцом размножавшейся пары (наблюдения из укрытия). Это показывает, что некоторые занимавшие гнездовые участки неразмножавшиеся пары спаривались.

В третью декаду марта отмечен и поиск места для гнезда размножавшимися парами. Так, 24 марта 1991 (15:35-16:07) пара № 4 нахо-

дилась на гнездовом участке в соседстве с двумя одиночными, часто кричавшими (в 100-150 м) птицами. В 15 ч 35 мин пара издала дуэт, а в 15 ч 50 мин сидевшая грудью на прикомлевом грунте птица этой пары встала и сошла, а через 30-40 с вернулась назад, потопталась там с опущенными вниз шеей и головой (поза поворачивания яиц), села и после 20 с встала, отошла в сторону, вернулась и снова села, в 16 ч 05 мин сошла с «гнезда» и стояла рядом, а в 16 ч 07 мин пара исполнила второй дуэт.

Строительство гнёзд отмечено дважды, 11 мая 1989 (14:40-14:55), вероятно территориальной неразмножавшейся парой, и 18 апреля 1990 (12:03-12:18) – размножавшимися журавлями. В обоих случаях гнёзда располагались на приствольных комлях земли (тип «на комле», Винтер и др. 2017), а строительство замечено благодаря подпрыгиваниям (трамбовка подстилки, или танцы?) одного из партнёров.

Напомним, что строительство гнёзд серым журавлём не ограничено «предкладковым» временем, а продолжалось и в течение насиживания (Winter *et al.* 1995; Винтер и др. 1996, 2016).

Интенсивность строительства различна у разных пар. Так, 14 апреля 1990 (14-й день насиживания единственного яйца) самец за 5 подсчётов (за 27.5 мин) выдернул у гнезда или бросил на край платформы и на воду поблизости 489 частей строительного материала (целые зелёные растения осок и рогоза, их прошлогодние остатки, сухие ветви древесных растений), то есть 17.8 бросков в 1 мин. Это продолжалось с 7 ч 29 мин до 19 ч 16 мин. За день самец создал платформу в метре от гнезда. Самка в 6 ч 29 мин положила на гнездо 4 «веточки».

Однако в другом гнезде (на 24-26-й дни насиживания) 23 апреля 1991, по 3 минутным подсчётам, самка бросила на край платформы 22, 19 и 18 фрагментов строительного материала.

Самое позднее подстраивание гнезда отмечено 24 мая 1991 у пары с повторной кладкой (20-22-й дни насиживания). Раньше (20 и 23 мая) и позднее (26 и 29 мая) строительная активность в этом гнезде не отмечена (наблюдения из укрытия).

Инкубация

Этот процесс занимает у серого журавля 12-ю часть года. Вслед за Е.Н.Пановым (1978), мы относим его к высшему, пятому уровню единиц поведения, а составляющие его ансамбли двигательной активности – к четвёртому («поведенческие ансамбли») и третьему уровням. На единицах 1-2 уровней, мы, по необходимости, остановимся ниже.

Насиживание яиц у серого журавля продолжается 30.42 ± 0.17 дней ($n = 43$; Винтер 2008) и включает единицы поведения 3-4 уровней с повседневными (самоподдержание) и репродуктивными функциями. Далее охарактеризуем лишь поведенческие секвенции, которые можно

разделить по действиям во времени, включающим обе жизнеполагающие составляющие. Общий план их сходен у разных видов журавлей, а у серого журавля он состоял из следующих компонентов: один из партнёров (обычно выполнявших в насиживании «зеркальные действия») согревает кладку, другой – кормится в 50-500 м на гнездовом участке. Периодически насиживающий встаёт, делает шаг на край гнезда, осматривается, чистит оперение, концом подклювья пододвигает яйца к своим ногам, иногда подкладывает в лоток высохший материал с края гнезда, приставным шагом перемещается по периметру лотка на другой край гнезда (= «топчется»), концом подклювья подтягивает яйца к себе в лоток, осматривается, ступает в лоток и медленно, как «папье-маше» грудью опускается на гнездо, и, поводя телом из стороны в сторону, опускает его заднюю часть. Эти действия насиживающей птицы иногда расширены сходом с гнезда на пару шагов, питьём воды, выдёргиванием нескольких растений и бросанием их под ноги в воду, ещё реже – изгнанием пары крякв *Anas platyrhynchos* и значительно реже – подходом или перелётом к партнёру на 20-50 м для парного дуэта.

Второй партнёр, кормившийся на кормовом участке, пешком (очень редко в полёте) приближался к гнезду и за несколько минут сменял насиживавшего, осматривался, поворачивал яйца и усаживался на кладку, а позже почти в той же последовательности, как сменённый, повторял описанное. Чуть чаще, чем в четверти смен (27.3%) пара издавала унисональный дуэт (Винтер и др. 2017).

Сидящая на гнезде птица регулярно осматривалась, чистилась, собирала плавающий в воде у гнезда строительный материал (сорванный и оставленный там прежде ею или партнёром) и укладывала на край лотка, для просушки, либо ворошила его, иногда спала, положив голову на спину и сунув клюв под крыло, а в случаях опасности оставляла гнездо, потом возвращалась, иногда делая это спонтанно, без замеченной наблюдателем внешней причины. Она очень редко изгоняла от гнезда крякв или серых гусей *Anser anser* и ещё реже участвовала в территориальных конфликтах с соседями. После смены освободившийся партнёр, медленно уходя от гнезда на кормовой участок, нередко выдёргивал по пути травянистые растения, бросая их в воду, влево или вправо от себя; строительная активность иногда продолжалась в 20-30 м от гнезда.

Это круг поведенческой активности насиживающих птиц.

Итак, процесс насиживания заключался в согревании кладки, периодических вставаниях наседки, поворачивании яиц (их охлаждение) и продолжался после смены партнёров теми же действиями.

Анализ нормального и аномального режимов насиживания у серого журавля представлен в таблице 12.

Таблица 12. Нормальное и аномальное насиживание серого журавля на востоке Украины

Хронометраж, мин	Нормальное насиживание 17 апреля – 29 мая		Аномальное насиживание 14-30 апреля	
	20302 (9 гнёзд, 21 день), lim	Средние* (n = 21) за день, или за весь период наблюдений	3692 (4 гнезда, 4 дня), lim	Средние (n = 4)
Расстояние от скрадка до гнезда, м	40-150	66.9±8.0; Cv = 54.69	40-150	77.5±24.6; Cv = 63.54
Средняя t°C днем (70-90 см над почвой)	8.39-20.09	13.98±0.85; Cv = 22.61 (n = 14)	10.69-18.96	15.69±2.04; Cv = 26.04 (n = 4)
Насиженность кладки, сут	6-29	20.73±0.91; Cv = 28.23	9-24	16.25±1.86; Cv = 32.26
Ансамбли поведения	Самка	Самка	Самка	Самка
	Самец	Самец	Самец	Самец
	Самка	Самец	Самка	Самец
1. Обогрев кладки	85.03 – 96.20	91.24±0.70 ² ; Cv=3.53	64.99–84.57	78.01±4.55 ² ; Cv = 11.67
а) % от времени наблюдений	23.02–71.74	45.07±3.14 ² Cv = 31.90	6.45– 34.59	22.045±6.05 ² Cv = 54.86
б) % от общего времени (100%)	24.72–81.21	49.65±3.56 ² Cv = 32.90	9.93– 40.90	27.14±6.61 ² Cv = 48.73
2. Однократный обогрев кладки	4-21	12.52±1.12 Cv = 41.23	8-19	11.00±3.24 ² Cv = 58.92
а) число	4-23	12.57±1.05 ³ Cv = 38.19 ³	20-36	28.25±3.57 ³ Cv = 25.26 ³
б) время**	0.5–225.0\ (n = 264)	34.51±1.87 ³ Cv = 88.06	0.08–59.0 (n = 44)	18.63±3.04 ³ Cv = 108.24
3. Переворачивание яиц	3-22	12.14±1.18 Cv = 44.68	4-16	10.50±2.33 ¹ Cv = 44.33
а) число	0.33–16.0 (n = 258)	2.83±0.15 Cv = 85.89	0.07–8.77 (n = 43)	2.47±0.30 Cv = 78.94
б) время	3.80–14.97	8.76±0.71 ² ; Cv = 3.24	15.43–35.02	21.99±4.55 ² ; Cv = 11.67
4. Отсутствие птиц на кладке, % от времени наблюдений	1–5 (n = 67)	3.19±0.29; Cv = 41.61	3–9 (n = 23)	5.75±1.38; Cv = 47.89
а) число	0.5–19.0	3.06±0.35; Cv=99.40	0.76–11.0	3.43±0.49; Cv = 69.60
б) продолжительность	16+ и 5- 14+ и 6-1?	76.2%+ и 23.8%- Минимум 11 смен за 20 ночей	4+ 3+ и 1- 1+ и 3-	100%+ Минимум 1 смена за 4 ночи
5. Смены партнёров	3.00-11.82	7.491±0.540 ² Cv = 33.03	8.52– 12.88	10.65±0.90 ² Cv = 16.89
6. Остался ночевать на кладке (+)	16+ и 5- 14+ и 6-1?	76.2%+ и 23.8%- Минимум 11 смен за 20 ночей	4- 1+ и 3- 3.92–6.60	100%+ Минимум 1 смена за 4 ночи
7. Согревает кладку на рассвете следующего дня (+)	3.00-11.82	7.491±0.540 ² Cv = 33.03	8.52– 12.88	10.65±0.90 ² Cv = 16.89
8. Ходьба и кормление (ч)	13.2–16.3 (n = 21)	14.698±0.165; Cv = 5.14	13.73–15.10 (n = 4)	14.235±0.315; Cv = 4.44
9. Дневная активность, оба партнёра	55.0–67.92%	61.24±0.69; Cv = 5.13	57.21–62.92%	59.31±1.31; Cv = 4.42
10. Ночной отдых, оба партнёра	7.7–10.8 (n = 21)	9.302±0.165; Cv = 8.12	8.9–10.27	9.765 ± 0.315; Cv = 6.43
	32.08–45.0%	38.76±0.69; Cv = 8.11	37.08–42.79%	40.69±1.31; Cv = 6.45

* – Слева или справа от средних даны пороги вероятности их различий у самцов и самок (критерий Стьюдента); 1 – $\beta > 0.95$; 2 – $\beta > 0.99$; 3 – $\beta > 0.999$.

** – Расчёт всего ряда исходных данных, а не средняя из средних по дням, как в других случаях.

Таблица 13. Изменчивость нормального насиживания в трёх гнездах серого журавля

	1, 458: 22, 23 и 27 1989 г. 2760 (3 дня)		5, Днепр: 3, 4, 5, 6 и 7. 05. 1992 г. 4776 (5 дней)		11, 616: 20, 23, 24, 26 и 29. 05. 1991г. 5100 (5 дней)	
	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец
Номер гнезда, даты	2760 (3 дня)		4776 (5 дней)		5100 (5 дней)	
Хронометраж, мин	150		60		40	
Расстояние от скрадка до гнезда, м	14.14 (12.91 – 14.81)		17.95 (17.38 – 18.53)		13.63 (11.46 – 15.48)	
Средняя t°С воздуха днём	14 - 21		20 - 26		16 - 27	
Насиженность кладки, сут.	90.44 ± 1.63; Cv = 3.13 (lim.: 87.72 – 93.37)		87.56 ± 1.04 ² ; Cv = 2.66 (lim.: 85.03 – 90.98)		93.39 ± 1.12 ² ; Cv = 2.68 (lim.: 90.39 – 95.98)	
1. Обогрев кладки (в % от времени наблюдений)						
Средние параметры партнеров*	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец
а) в % от времени наблюдений	45.62 ± 6.01 Cv = 22.82	44.82 ± 7.08 Cv = 27.36	¹ 55.03 ± 4.49 ² Cv = 18.26	² 32.53 ± 4.29 ² Cv = 29.48	¹ 33.92 ± 5.19 ¹ Cv = 34.23	² 59.47 ± 6.26 ¹ Cv = 23.54
б) в % от общего времени обогрева (100 %)	50.62 ± 7.34 Cv = 25.13	49.38 ± 7.34 Cv = 25.13	¹ 62.80 ± 4.93 ² Cv = 17.55	¹ 37.20 ± 4.93 ² Cv = 36.96	¹ 36.60 ± 6.05 ¹ Cv = 36.96	¹ 63.40 ± 6.05 ¹ Cv = 36.96
2. Среднее число и Cv	14.67 ± 2.40 Cv = 28.38	15.67 ± 3.28 Cv = 36.29	14.60 ± 2.29 Cv = 35.13	10.40 ± 2.04 Cv = 43.85	9.2 ± 2.4 Cv = 58.74	12.2 ± 1.4 Cv = 24.86
а) среднее время однократных обогревов кладки	29.24 ± 6.34 Cv = 132.17, n = 37	¹ 26.32 ± 4.27 Cv = 111.26, n = 47	35.99 ± 3.60 Cv = 85.44, n = 73	¹ 29.90 ± 2.96 Cv = 71.17, n = 52	36.8 ± 3.94 Cv = 73.48, n = 47	^{1 и 1} 49.72 ± 6.60 Cv = 103.71, n = 61
3. Среднее число и Cv	14.67 ± 2.40 Cv = 28.38	15.00 ± 3.61 Cv = 48.37	14.60 ± 2.58 Cv = 39.52	10.20 ± 2.03 Cv = 24.86	8.2 ± 2.4 Cv = 66.46	12.2 ± 1.4 Cv = 24.86
а) среднее время поворачиваний яиц	¹ 2.41 ± 0.22 Cv = 59.48, n = 46	3.11 ± 0.23 Cv = 49.61, n = 45	^{1 и 2} 4.09 ± 0.45 Cv = 93.45, n = 74	4.06 ± 0.64 Cv = 113.63, n = 51	² 2.45 ± 0.14 ² Cv = 36.69, n = 42	3.21 ± 0.19 ² Cv = 47.09, n = 61
4. Общее время отсутствия птиц на кладке, в % от времени наблюдений	9.56 ± 1.63; Cv = 3.13 (Lim.: 6.63 – 12.28)		² 12.44 ± 1.04; Cv = 2.66 (lim.: 9.02 – 14.97)		² 6.61 ± 1.12; Cv = 2.68 (lim.: 4.02 – 9.61)	
5. Число смен днём	3.00 ± 0.58; Cv = 33.33; (lim.: 2–4)		¹ 3.80 ± 0.58; Cv = 34.31; (lim.: 2–5)		¹ 1.80 ± 0.37; Cv = 46.48; (lim.: 1–3)	
6. Остался ночевать на кладке (+)	2+ и 1-	1+ и 2-	4+ и 1-	1+ и 4-	2+ и 3-	3+ и 2-
7. Согревает кладку на рассвете следующего дня (+)	1+ и 1- (1?)	1+ и 1- (1?)	2+ и 3-	3+ и 2-	5+	5-

* – Слева указаны пороги вероятности различий средних у обоих партнёров или однополовых особей разных пар, справа – между партнёрами одной пары:
 $1 - \beta > 0.95$; $2 - \beta > 0.99$; $3 - \beta > 0.999$.

При нормальном насиживании пара согревала кладку 85.0-96.2, в среднем $91.24 \pm 0.70\%$ светлого времени суток (размах изменчивости – 11.17%), но составлявшие этот ансамбль однократные обогревы кладки каждым партнёром (ограничены вставанием и поворачиванием яиц) происходили от 4 до 23 раз за день (размах изменчивости – 5.75 раз!), а продолжительность одного обогрева кладки колебалась от 0.5 до 369.0 минут (размах изменчивости – 738 раз!).

Изменчивость параметров процесса инкубации яиц в «незасвеченных» наблюдениях (нормальное насиживание) проиллюстрируем сериями 3-5-дневных наблюдений 3 пар (табл. 13). В обогреве кладки в разные дни у одной пары нередко доминировали разные партнёры (табл. 13; приложение: табл. 37). Подчеркнём сходство участия самки и самца в этом процессе (в противоположность утверждениям, что «сидит в основном самка, а самец сменяет её лишь на короткое время» – см.: Пукинский, Ильинский 1977; Пукинский, Мальчевский 1982; Мальчевский, Пукинский 1983; Флинт 1981, 1987).

Продолжительность обогрева кладки самкой за 21 день наблюдений – от 24.7 до 81.2%, а самцом – от 18.8 до 75.3% общего времени обогрева кладки (табл. 12). На 3-5-дневных сериях заметна межпарная изменчивость в 3 гнёздах. В одном из них в обогреве доминировала самка (табл. 13, № 5), в другом – самец (табл. 13, № 11), в третьем роли партнёров были сходны (табл. 13, № 1). Число однократных обогревов кладки партнёрами изменчиво: у двух пар самки обогревали кладку реже самцов, а у одной – чаще. У двух пар средняя продолжительность однократных обогревов кладки самками была дольше, чем самцами, а у одной – короче. У двух пар в вечерних сумерках на кладке чаще оставалась самка, а у одной – самец. У двух пар среднее время поворачиваний яиц самками и самцами было сходным, а у одной – достоверно различалось между партнёрами ($\beta > 0.99$). Наконец, у двух пар достоверно различалось даже среднее число смен партнёров за день и относительная продолжительность обогрева кладки. Кроме того, время обогрева одной кладки самцом было значимо больше, чем самцами в двух других. Как верно заметил ещё А.Я. Кондратьев (1982, с. 145), наблюдавший насиживание куликов в тундрах Северо-Восточной Азии, лишь сравнив наблюдения нескольких гнёзд одного вида, можно оценить роль партнёров в насиживании.

Нормальное и аномальное насиживания статистически значимо различаются относительной продолжительностью обогрева яиц ($\beta > 0.99$). При аномальном насиживании птицы отсутствовали на кладке (охлаждение яиц) в 2.5 раза дольше, чем при нормальном. Как и в случае относительной продолжительности обогрева яиц, разница средних значима при $\beta > 0.99$ (табл. 12). При сходстве режимов самца и самки в обогреве кладки при нормальном насиживании, в аномальном

их роли менялись. Самец обогревал кладку достоверно дольше самки, что отмечено прежде и для чёрного журавля (Winter *et al.* 1999; Винтер и др. 2015). Кроме того (что невозможно было доказать из-за краткости наблюдений чёрного журавля), число однократных обогревов кладки партнёрами заметно возрастало при аномальном насиживании: оставаясь сходным у самок, у самцов оно увеличивалось в 2.5 раза! А общее время обогревов кладки при аномальном насиживании достоверно сокращалось в 2.1 раза у самок и в 2.2 – у самцов (табл. 12). Сходные изменения происходили и с поворачиванием яиц: самец делал это в 2.1 раза чаще, чем при нормальном насиживании, а у самок эта частота почти не менялась. При этом продолжительность одного поворачивания у партнёров оставалась сходной. Бросается в глаза и резкое (но не значимое из-за малой выборки) увеличение (в 1.8 раза) среднего числа смен партнёров на гнезде при аномальном насиживании.

Словом, при «засвеченных» наблюдениях происходила значительная перестройка режимов насиживания партнёров. Самец обязательно доминировал в обогреве кладки, число однократных обогревов им кладки резко увеличивалось, но их продолжительность заметно сокращалась, а число смен партнёров на гнезде увеличивалось.

Смены насиживавших партнёров

Смена партнёров на кладке – время от вставания насиживавшего журавля до усаживания на гнездо сменившего его партнёра.

Разнообразие действий серых журавлей при сменах на гнезде отражено в таблице 14. Как видно из неё, при нормальном и аномальном насиживании три пары частот ансамблей при сменах различались весьма существенно (подчёркнуты), однако из-за малой выборки смен при аномальном насиживании разница частот (φ -метод) не значима.

Как видно из рисунка 4, дневная динамика 90 смен насиживающих партнёров, при нормальном ($n = 67$) и аномальном ($n = 23$) насиживании была сходной: наиболее высокая их частота отмечена между 8-12 и 16-21 ч; в эти пики произошли 62.2% смен; самая низкая частота смен была между 12-16 ч.

При нормальном насиживании (21 день) происходило 1-5 смен партнёров, в среднем 3.19 ± 0.29 ($\sigma = 1.33$; $Cv = 41.61$), а при аномальном (4 дня) – 3-9, в среднем 5.75 ± 1.38 ($\sigma = 2.75$; $Cv = 47.89$) смен. Из-за малой выборки последнего разница средних незначима (табл. 12).

Продолжительность смены при нормальном насиживании – 0.5-19.0, в среднем 3.06 ± 0.35 мин ($n = 67$; $\sigma = 2.88$; $Cv = 99.40$), а при аномальном – 0.76-11.0, в среднем 3.43 ± 0.49 мин ($n = 23$; $\sigma = 2.37$; $Cv = 69.60$) (табл. 12). Разница средних незначима, но последние были несколько дольше: при нормальном насиживании пара затрачивала на смены за день 3.0-27.6 мин, а при аномальном – 7.4-34.9 мин.

Таблица 14. Ансамбли поведения при сменах партнёров на гнезде

Действия сменяющей птицы	Их частоты		Действия насиживавшей птицы	Их частоты		Действия свободной птицы	Их частоты	
	Абс.	%		Абс.	%		Абс.	%
Нормальное насиживание: 17 апреля – 29 мая, 21 день (67 смен)								
1. Подходил с кормового участка пешком	61	91.04	1. Вставал и сразу сходил с кладки	52	77.61	1. Пешком уходил от гнезда	52	77.61
2. Подлетал на гнездовой участок	1	1.50	2. Вставал, поворачивал яйца и сходил с кладки	15	22.39	2. Выдёргивал и бросал в воду растения на пути	11	16.42
3. Ходил или чистился в 10-30 м от гнезда	5	7.46	–	–	–	3. Перелетал на кормовой участок	4	5.97
Аномальное насиживание: 14-30 апреля, 4 дня (23 смены)								
1. Подходил с кормового участка пешком	19	82.61	1. Вставал и сразу сходил с кладки	13	56.52	1. Пешком уходил от гнезда	17	73.91
2. Подлетал на гнездовой участок	–	–	2. Вставал, поворачивал яйца и сходил с кладки	10	43.48	2. Выдёргивал и бросал в воду растения на пути	5	21.74
3. Ходил или чистился в 10-30 м от гнезда	4	17.39	–	–	–	3. Перелетал на кормовой участок	1	4.35

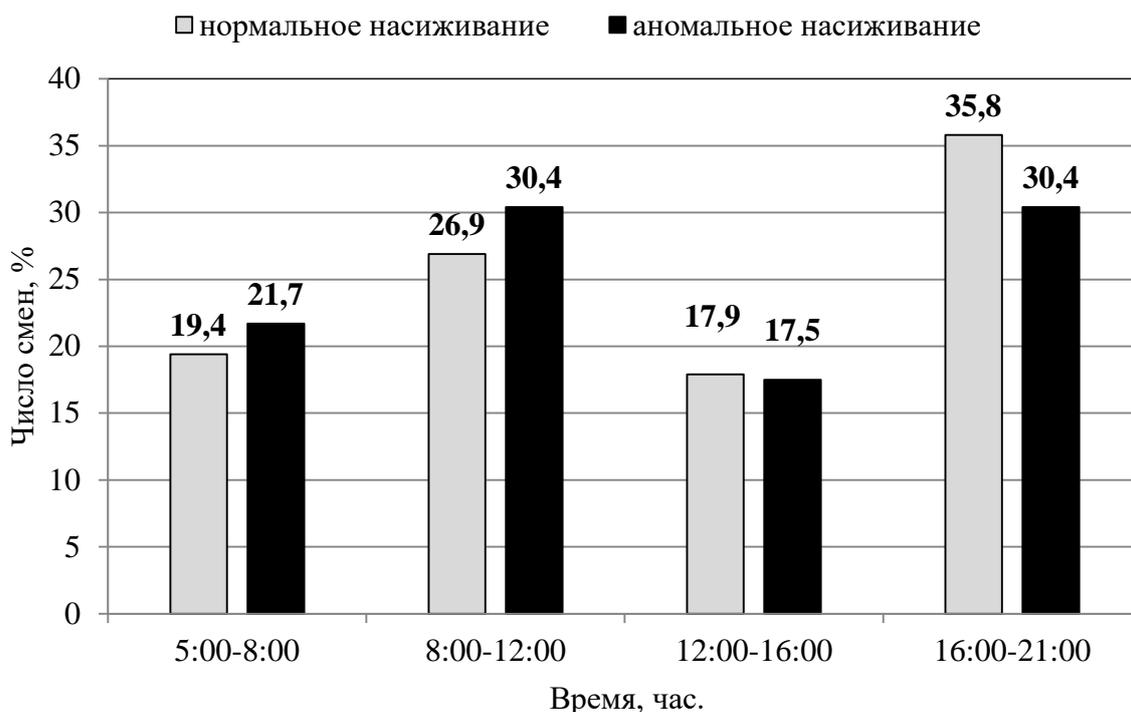


Рис. 4. Смены насиживающих партнёров на гнезде в течение дня.

Ансамбли поворачивания яиц в разных режимах насиживания

Как видно из таблицы 15, часть ансамблей была сходна у партнёров при обоих режимах насиживания, но самцы осматривались*, чистили оперение и поворачивали яйца достоверно чаще самок. Только при аномальном насиживании самцы вставали на кладку, «топтались», подстраивали гнездо и садились на кладку чаще самок. При обоих режимах насиживания, ансамбли «усаживание-вставание»† (6, табл. 15) чаще выполняли самки, а при нормальном насиживании они делали это достоверно чаще самцов. Завершающее ансамбль «поворачивания яиц» усаживание на кладку (15, табл. 15) было одинаковым у партнёров при нормальном насиживании, а при аномальном самцы делали это значимо чаще самок.

При нормальном насиживании число вставаний партнёров на кладку за день почти одинаково, при аномальном самцы вставали чаще самок, но из-за малой выборки разница средних незначима (табл. 16). Однако, разница средних для обоих партнёров при нормальном и аномальном насиживании оказалась значимой ($\beta > 0.95$), а между самцами – даже при уровне значимости $\beta > 0.99$.

* Осмотры условно разделим на три группы: а) наиболее частый «дежурный» обзор птицей окружения, при «S»-образной шее; б) специальный обзор, при вытянутой вертикально шее и горизонтальном клюве и в) мотивированный внешними факторами: в поисках объекта беспокойства журавль резко поворачивал голову влево-вправо, при вертикальной шее и горизонтальном клюве.

† После смены или поворачивания яиц севшая на кладку птица в течение первой минуты иногда вставала и могла повторить это ещё несколько раз, с небольшими интервалами.

Таблица 15. Ансамбли поведения серых журавлей при поворотах яиц*

Число ансамблей поведения	Нормальное насиживание				Аномальное насиживание				Оба партнёра			
	Самка		Самец		Самка		Самец		Нормальное		Аномальное	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1. Вставания на кладку	124	8.8	129	7.4	34 ³	6.4	97 ³	7.0	253 ³	8.0	131 ³	6.8
2. Осматривание	245 ³	17.4	462 ³	26.4	146 ³	27.4	410 ³	29.5	707 ³	22.4	556 ³	28.9
3. Чистка оперения	181 ³	12.9	296 ³	17.0	90 ³	16.9	329 ³	23.7	477	15.2	419	21.9
4. Поворачивание яиц	275 ¹	19.5	325 ¹	18.7	77 ³	14.5	144 ³	10.4	600 ³	19.1	221 ³	11.5
5. «Топтание» по кромке лотка	344	24.4	332	19.1	85 ³	16.0	210 ³	15.1	676 ³	21.4	295 ³	15.4
6. Усаживания-вставания на гнезде	67 ³	4.8	10 ³	0.6	22	4.1	14	1.0	77 ³	2.4	36 ³	1.9
7. Подстраивание гнезда	13	0.9	15	0.9	20 ²	3.8	46 ²	3.3	28 ³	0.9	66 ³	3.4
8. Вставание и сход с кладки (без смены партнёров)	5	0.4	15	0.9	7	1.3	15	1.1	20	0.6	22	1.1
9. Клевание	6	0.4	6	0.3	-	-	-	-	12	0.4	-	-
10. Унисональные дуэты	3	0.2	4	0.2	6	1.1	6	0.4	7	0.2	12	0.6
11. Взмахивание крыльями	1	0.1	1	0.1	-	-	-	-	2	0.1	-	-
12. Питье воды	-	-	1	0.1	4	0.8	4	0.3	1	0.1	8	0.4
13. Потягивание	1	0.1	1	0.1	-	-	1	0.1	2	0.1	1	0.1
14. Дневной сон	-	-	-	-	-	-	11	0.8	-	-	11	0.6
15. Усаживание на кладку	142	10.1	143	8.2	41 ³	7.7	102 ³	7.3	285 ³	9.1	143 ³	7.4
Число ансамблей	1407	100.0	1740	100.0	532	100.0	1389	100.0	3147	100.0	1921	100.0
Продолжительность ансамблей поворачивания яиц, абс. мин	318.41	3.05	364.69	3.50	99.77	2.70	241.23	6.53	683.1	6.55	341.0	9.24
Общая продолжительность наблюдений, мин	10426	100.0	10426	100.0	3692	100.0	3692	100.0	10426	100.0	3692	100.0

* – Нормальное насиживание, 6 пар, 11 дней: 17, 18, 21, 22, 23 [2], 27, 29 апреля и 3 мая [2]. Аномальное насиживание, 4 пары, 4 дня: 14, 16, 25 и 30 апреля. Уровни значимости различий гомологичных пар частот (φ - метод): ¹ - $\beta > 0.95$; ² - $\beta > 0.99$; ³ - $\beta > 0.999$.

Таблица 16. Вставания партнёров (для поворачивания яиц) на гнезде при нормальном и аномальном насиживании

Выборка, <i>n</i>	Пределы	Средняя, $M \pm m_x$	Среднее квадратическое отклонение, σ (<i>SD</i>)	Коэффициент вариации, <i>C_v</i> , %
1. Нормальное насиживание (10 пар, 21 день)				
Самки				
269	4-21	12.81 ± 1.11	5.11	40.20
Самцы				
253	3-26	<u>12.05 ± 1.17</u> **	5.36	44.31
Обе птицы				
522 (42)	3-26	<u>12.43 ± 0.80</u> *	5.19	41.82
2. Аномальное насиживание (4 пары, 4 дня)				
Самки				
60	7-20	15.00 ± 2.86	5.72	38.10
Самцы				
110	16-37	<u>27.50 ± 4.56</u> **	9.11	33.13
Обе птицы				
170 (8)	7-37	<u>21.25 ± 3.43</u> *	9.71	45.57

Разница средних статистически значима при: * $\beta > 0.95$; ** $\beta > 0.99$.

Таблица 17. Ансамбли поворотов яиц в одном гнезде и их продолжительность (нормальное насиживание, гнездо № 5, Днепр., 3. и 7 мая)

Ансамбли поведения	Самка		Самец		Оба партнёра	
	Число ансамблей	Время, мин	Число ансамблей	Время, мин	Число ансамблей	Время, мин
1. Встаёт на кладке	29	2.32	34	2.72	63	5.04
2. Осматривается	40	15.25	40	11.63	80	26.88
3. Чистит оперение	30	26.88	36	39.07	66	65.95
4. Поворачивает яйца	39	10.70	39	13.67	78	24.37
5. Топчется (перемещается приставным шагом по лотку гнезда)	35	<u>6.67</u>	39	<u>13.10</u>	74	19.77
6. Усаживается-встаёт	1	0.5	4	2.0	5	2.5
7. Сходит с кладки (без смены)	6	36.84	4	24.56	10	61.4
8. Взмахивает крыльями	2	0.25	-	-	2	0.25
9. Подстраивает гнездо	3 ²	<u>0.52</u>	25 ²	<u>5.62</u>	28	6.14
10. Издаёт дуэтный крик	13	1.93	13	1.93	26	2.86
11. Садится на кладку	37	2.96	40	3.2	77	6.16
Продолжительность, мин						
а) ансамблей 1–11	104.82		117.5		222.32	
б) интервалов между ними	42.18		43.0		85.18	
в) хронометража	147.0		160.5		307.5	

Уровень значимости различий частот (χ^2 -метод): $^2 - \beta > 0.99$.

Число ансамблей третьего уровня при поворачивании яиц и затраты на них времени в одном гнезде при нормальном насиживании показаны в таблице 17. Из неё видно, что самые большие затраты времени обоих партнёров связаны со сходами с гнезда и чисткой оперения. При поворачивании яиц в этом гнезде самка тратила в 1.96 раз меньше времени на «топтание» и в 10.8 раз меньше – на подстраивание гнезда, чем самец.

Таблица 18. Ансамбли поведения сидящих на кладке птиц (по 2 гнёздам, за 3 дня, Изюмская лука) при нормальном (23, 29 апреля 1991) и аномальном (16 апреля 1991) насиживании

Ансамбли поведения	Нормальное насиживание (место)		Аномальное насиживание (место)		Итого Абс..	Интенсивность ансамблей
	Абс..	%	Абс..	%		
1. Осмотры	49 (1) ³	44.9	248 (1) ³	50.8	297	1 раз в 2.12 мин
2. Строительство	34 (2) ³	31.2	122 (2) ³	25.0	156	1 раз в 4.04 мин
3. «Куныет»	12 (3) ³	11.0	41 (4) ³	8.4	53	1 раз в 11.89 мин
4. Чистка оперения	11 (4) ³	10.1	76 (3) ³	15.6	87	1 раз в 7.24 мин
5. Дневной отдых (голова на спине)	3 (5)	2.8	–	–	3	через 61.6 мин (за 3 дня: 17.77 мин)
6. Клевание	–	–	1 (5)	0.2	1	–
Число ансамблей	109		488		597	–
Их продолжительность, мин	184.86		445.27		630.13	–

Уровень значимости различий частот (ρ - метод): $^3 - \beta > 0.999$.

Сравнение ансамблей поведения сидящих на кладке журавлей в 2 гнёздах за 3 дня наблюдений нормального и аномального насиживания (табл. 18) показало значительное сходство частоты этих ансамблей у разных пар: чаще всего птицы осматривались и подстраивали гнездо, реже чистились или «куныли» (опускание клюва вертикально вниз и снижение головы: птица почти засыпала, застыв на некоторое время в такой позе, нередко закрывая глаза, после чего шея сидящей птицы выпрямлялась, клюв принимал горизонтальное положение и следовал осмотру; идентичное поведение отмечено и у насиживавших японского и чёрного журавлей; Винтер 1977; Винтер и др. 2015). Интенсивность разных ансамблей была изменчивой в течение дня. Сидящая «куныла» каждые 11.89 мин., а на 11 из 53 этих ансамблей птицы затратили 4.37 мин. Подстраивание гнезда сводилось к собиранию сидящей птицей травянистых растений с окружающей гнездо поверхности воды и укладке их на край гнезда и последующей перекладке их с места на место (просушка), а позже – под яйца, при их поворачивании. Птица делала это раз в 4.04 мин. А у одной пары сидевшая сошла с гнезда и за 0.77 мин вырвала и бросила на воду 69 растений. Обращает на себя внимание то, что при аномальном насиживании 4 первых ансамбля выполнялись в 4.6 раз чаще, чем при нормальном.

Поведение птиц, сидящих на повторной кладке (табл. 19; 24 мая, 20-22-й дни нормального насиживания; хронометраж 1020 мин) отличалось от такового в третьей декаде апреля (21-29-й дни насиживания; табл. 18), прежде всего частотами ряда ансамблей поведения, представленными в таблице 20. В апреле сидящие на гнезде журавли значимо чаще подстраивали гнездо и «куныли», но значительно реже чистили оперение. Частоты ансамблей дневного отдыха (голова на спине) не показали значимых различий, но их продолжительность свидетель-

ствовала, что в мае усталость птиц от повторного насиживания очень велика. «Апрельская» пара, за два дня (1920 мин) затратила на дневной отдых 17.8 мин, а «майская» за один день (1020 мин) – 377.0 мин (в 21.2 больше!). Итак, помимо индивидуальных различий между парами, вероятно, существуют и различия, определяемые энергозатратами повторного размножения.

Таблица 19. Ансамбли поведения сидящей на кладке птицы и продолжительность чистки оперения и дневного сна (мин) в одном гнезде 24 мая 1991 (повторная кладка, 20-22-й дни насиживания, нормальное насиживание; хронометраж 1020 мин.

Ансамбли поведения	Самка				Самец				Оба партнёра			
	Число ансамблей		Их продолжительность		Число ансамблей		Их продолжительность		Число ансамблей		Их продолжительность	
	Абс.	%	мин	%	Абс.	%	мин	%	Абс.	%	мин	%
1. Осмотры	59	45.4	–	–	15	38.5	–	–	74	43.7	–	–
2. Строительство	21	16.2	–	–	8	20.5	–	–	29	17.2	–	–
3. Чистка оперения	41	31.5	12.52	7.73	6 ¹	15.4	1.45	0.37	47	27.8	13.97	2.54
4. «Кунает»	4	3.1	–	–	–	–	–	–	4	2.4	–	–
5. Дневной отдых (голова – на спине)	2 ³	1.5	25.0	15.43	10 ³	25.6	352.0	90.96	12	7.1	377.0	68.67
6. Клевание	3	2.3	–	–	–	–	–	–	3	1.8	–	–
Итого, ансамблей	130 ³	100.0	162.0	29.5	39 ³	100.0	387.0	70.5	169	100.0	549.0	100.0

Разница частот (ϕ -метод) значима при ¹ $\beta > 0.95$; ³ $\beta > 0.999$.

Таблица 20. Ансамбли поведения сидящих на кладках птиц (2 гнезда, 3 дня – 23, 29 апреля и 24 мая 1991, хронометраж 2940 мин)

Ансамбли поведения	23, 29 апреля (1920 мин)		24 мая (1020 мин)	
	Абс.	%	Абс.	%
1. Осмотры	49	44.9	74	43.7
2. Строительство	34	31.2 2	29	17.2 2
3. Чистка оперения	11	10.1 3	47	27.8 3
4. «Кунает»	12	11.0 2	4	2.4 2
5. Дневной отдых (голова – на спине)5	3	2.8	12	7.1
6. Клевание	-	-	3	1.8
Итого, ансамблей	109	100.0	169	100.0
Хронометраж сидящих птиц, мин	184.86	-	549.0	-

Разница частот (по ϕ -методу) достоверна при ² $\beta > 0.99$; ³ $\beta > 0.999$.

Усаживаясь после поворачивания яиц, птица нередко меняла ориентацию корпуса в плоскости лотка (табл. 21 и 22). Сравнение «роз» позиций птиц (по критерию λ) при аномальном ($\lambda = 0.81$) и нормальном ($\lambda = 0.99$) насиживании показало отсутствие разницы в распределениях частот, как и сравнение «роз» позиций птиц обоего пола при этих режимах ($\lambda = 1.23$). Но при нормальном и аномальном насиживании самые высокие частоты «роз» позиций не совпадали: при первом

это были направления S, SW и W, а при втором оба партнёра чаще располагали тело левым или правым боком к наблюдателю (позиции E и W).

Поскольку гнёзда расположены в разных микростациях и несходном окружении, в 2 из 3 сравнений частоты «роз» позиций при нормальном насиживании оказались значимо различны и лишь в 1 случае из 3 эти частоты были различны у самки и самца одной пары.

Таблица 21. «Розы» позиций насиживающих птиц в гнезде

Особи	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Всего
1. Нормальное насиживание (8 пар, 19 дней)									
Самки	8.5	10.2	11.4	11.8	13.8	16.7	19.9	7.7	246
Самцы	11.0	8.9	10.1	16.9	17.6	13.9	14.8	6.8	237
Обе птицы	47	46	52	69	76	74	84	35	483
2. Аномальное насиживание (4 пары, 4 дня)									
Самки	5.0	11.7	18.3	10.0	20.0	15.0	15.0	5.0	60
Самцы	4.5	12.7	26.4	14.5	6.4	9.1	18.2	8.2	110
Обе птицы	8	21	40	22	19	19	29	12	170

Таблица 22. «Розы» позиций самок и самцов одной пары и всех птиц 3 пар при нормальном насиживании

Особи	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Всего
1) 20, 23, 24, 26 и 29 мая 1991, 616 ($\lambda = 1.70$; $\beta > 0.99$)									
Самка	7	3	4	4	11	8	9	2	48
Самец	15	5	5	10	18	3	2	4	62
Обе птицы	22	8	9	14	29	11	11	6	110
2) 03, 04, 05, 06 и 07 мая 1992, Днепр ($\lambda = 0.54$; не значимо)									
Самка	3	9	8	9	13	17	10	3	72
Самец	4	4	1	10	8	11	9	3	50
Обе птицы	7	13	9	19	21	28	19	6	122
3) 22, 23, 27 и 30 апреля 1989, 1, 458 ($\lambda = 0.68$; не значимо)									
Самка	4	8	10	11	4	6	20	8	71
Самец	3	9	17	19	4	8	23	1	84
Обе птицы	7	17	27	30	8	14	43	9	155

Сравнение частот «роз» позиций всех птиц между (1) и (2): $\lambda = 1.37$; $\beta > 0.99 < 0.95$.

Сравнение частот «роз» позиций всех птиц между (2) и (3): $\lambda = 0.58$; не значимо.

Сравнение частот «роз» позиций всех птиц между (1) и (3): $\lambda = 1.44$; $\beta > 0.99 < 0.95$.

Чистка оперения

Для различения нормальной и «смещённой» чисток оперения можно ввести функциональные критерии, например, птица не только касается («смещённая» чистка), но и чистит каждое второе-третье перья, либо чистит каждое перо. Обычно эти чистки пера трудно разделить, поскольку одна птица может их чередовать, поэтому ниже мы сравниваем все варианты.

Частоты нормальной и «смещённой» чисток оперения при разных режимах насиживания различались (табл. 23 и 24). За 125 вставаний на кладке при нормальном насиживании птицы не чистились 36 раз (28.8%), а при всех 60 вставаниях при аномальном насиживании – чистились каждый раз.

Таблица 23. Чистка оперения при поворачивании яиц (число ансамблей) при нормальном насиживании (2 пары, 4 дня: 22, 23, 27 и 29 апреля)

Участки тела	Самка (53 вставания и 121 чистка)	Самец (72 вставания и 225 чисток)	Оба партнёра (125 вставаний и 346 чисток)
1. Голова (почёсывание ног)	–	1	1
2. Шея	1	12	13
3. Грудь	7	18	25
4. Брюхо	9	15	24
5. Спина и надхвостье	15	26	41
6. Хвост	3	1	4
Левая сторона тела (113)			
7. Бок	27 ²	56 ²	83
8. Крыло	12	9	21
9. Нога	1	8	9
Правая сторона тела (124)			
10. Бок	30 ²	60 ²	90
11. Крыло	14	15	29
12. Нога	2	3	5
13. Потягивание с раскрытием крыла	–	2	2
Продолжительность чисток, мин	110.22	166.39	276.61
Частота вставаний, в мин	–	–	0.45
Частота чисток: раз в мин	1.10	1.35	1.25
За вставание	2.28	3.13	2.77

Разница в частоте чистки разных участков оперения самками и самцами статистически значима по φ -критерию: $^2 - \beta > 0.99$.

При нормальном насиживании на 53 вставания самки приходилась 121 чистка оперения (20 раз она не чистилась), или 2.28 чисток за вставание. А на 72 вставания самца приходились 225 чисток (16 раз он не чистился), или 3.13 чисток за вставание (табл. 23). При этом самец чистил левый и правый бока тела достоверно чаще самки ($\beta > 0.99$), а продолжительность его чисток была дольше, чем у самки ($\beta > 0.999$).

При аномальном насиживании за 19 вставаний самка чистила оперение 90 раз, или 4.74 раза за вставание; а самец за 41 вставание – 303 раза, или 7.39 раза за вставание (табл. 24). При этом самка чистила грудь, брюхо, спину, надхвостье и крыло левой стороны тела значимо реже самца ($\beta > 0.95$). А бок левой и правой сторон тела и правое крыло – ещё реже ($\beta > 0.999$).

При обоих режимах насиживания самцы чистились чаще и дольше самок. При нормальном насиживании оба партнёра совершали 2.77 чисток за 125 вставаний (1.58 в мин), а при аномальном – 6.55 за 60

вставаний (1.79 в мин), что было в 2.36 раза чаще, чем при первом режиме. При нормальном насиживании оба партнёра затрачивали на чистку оперения 21.45% времени от продолжительности ансамблей поворачивания яиц (табл. 23).

Таблица 24. Чистка оперения при поворачивании яиц (число ансамблей) при аномальном насиживании (2 пары, 2 дня: 25 и 30 апреля)

Участки тела	Самка (19 вставаний и 90 чисток)	Самец (41 вставание и 303 чистки)	Оба партнёра (60 вставаний и 393 чистки)
1. Голова (почесывание ног)	3	3	6
2. Шея	2	6	8
3. Грудь	4 1	19 1	23
4. Брюхо	7 1	24 1	31
5. Спина и надхвостье	12 1	31 1	43
6. Хвост	-	8	8
Левая сторона тела (126)			
7. Бок	11 ³	61 ³	72
8. Крыло	11 ¹	25 ¹	36
9. Нога	8	10	18
Правая сторона тела (145)			
10. Бок	18 ³	62 ³	80
11. Крыло	7 ³	38 ³	45
12. Нога	6	14	20
13. Потягивание с разворачиванием крыла	1	2	3
Продолжительность чисток, мин	69.93	151.51	221.44
Частота вставаний, в мин			0.27
Частота чисток: раз в мин	1.29	2.0	1.77
За вставание	4.74	7.39	6.55

Разница в частоте чистки разных участков оперения самками и самцами статистически значима по φ -критерию: $^1 - \beta > 0.95$ и $^3 - \beta > 0.999$.

Интересно, что при обоих вариантах насиживания партнёры чистили правую сторону тела несколько чаще левой (см. Винтер и др. 2016б). При нормальном насиживании партнёры чистились в 2.27 раз реже (86.5 чисток в день), чем при аномальном (196.5 чисток в день).

В тёплые дни 3 и 5 мая 1992 в одном гнезде в Самарском лесу сменявшая партнёра птица нередко была мокрой, вероятно, искупавшись перед этим, что вызывало позже продолжительную нормальную чистку оперения. Самец, стоявший на гнездовой участке (3 мая 1992) набирал в клюв воду и выливал себе на спину, сразу перебирая крыльями, но не делал это несколько раз подряд, после чего чистился (отсроченная реакция), как это отмечено у японского журавля (Винтер 1977).

Ходьба и кормление

Затраты времени на эти связанные друг с другом активности в период насиживания для каждого партнёра рассчитывали, вычитая время обогрева кладки и поворотов яиц («время птицы на гнезде») из

поведенческой продолжительности дня (табл. 12). При нормальном насиживании ходьба и кормление у разных партнёров в разные дни ($n = 21$) занимали от 3.0 до 12.15 ч, в среднем у самок 7.49 ± 0.54 ч, а у самцов – 7.25 ± 0.52 ч. При аномальном насиживании ($n = 4$) эти активности у партнёров колебались от 3.92 до 12.88 ч, в среднем у самок 10.65 ± 0.90 ч, а у самцов только 4.99 ± 0.60 ч (в 2.13 раз короче). Разница средних затрат времени на ходьбу и кормление партнёров при аномальном насиживании была значимой при $\beta > 0.99$. Тот же порог значимости различий средних характерен для самок и самцов при разных режимах насиживания (табл. 12). Заметим, что время ходьбы и кормления, различное при разных режимах, увы, не показывает отличия в реализации функции кормления. При нормальном насиживании только ходьба характерна для удаляющейся от гнезда сменённой птицы, которая, достигнув кормового участка, начинала кормление. Гомологичная двигательная активность аномально насиживавших птиц почти не включает функцию кормления – это скорее суетливая ходьба птицы по гнездовому участку почти без кормления.

Длина шага серого журавля

Даже при видеозаписях важно знать длину шага серого журавля для определения расстояния перемещения особи.

Обследованы 8 серий шагов этого вида на юге Харьковской области (Изюмская лука) в 1990-1995 годах на влажной от дождей песчаной дороге, между поймой и первой надпойменной террасой у Большого луга (участок $1.5-2.0 \times 7.0$ км вдоль северной кромки излучины Северского Донца), где на залитых ольшаниках периферии луга гнездились до 11 пар журавлей (1990 год, табл. 25). По характеру предполагаемой активности птиц разделим следы на три группы: 1) птица идёт по относительно горизонтальной влажной песчаной дороге, но не кормится (серии 1, 2, 5, 6, 7); 2) кормится при ходьбе, делая глубокие отверстия клювом в песке (3, 4); 3) делает пробежку, вероятно, помогая себе крыльями, а потом взлетает (11).

В ситуации 1 (серии 5, 6, 7) одна и та же птица (судя по размерам следов, их локализации и времени регистрации) шла по горизонтальному участку дороги, поднималась или спускалась при наклоне дороги в $10-15^\circ$. Установлено, что длина шагов при ходьбе по горизонтальному и наклонённым участкам дороги у одной и той же птицы значительно различалась (табл. 25, строка 13; $\beta > 0.95$ и $\beta > 0.999$). То же отмечено между «просто ходьбой» (строка 10) и «ходьбой с кормлением» (строка 9), существенно сокращавшим длину шага ($\beta > 0.999$). При пробежке, вероятно, с взмахиванием крыльями, и последующим взлётом (run-flap, running – Ellis *et al.* 1991) длина шага была в 2 раза больше, чем при спокойной ходьбе ($\beta > 0.999$). Наконец, первые 7 серий объединены и

рассчитана их средняя, чтобы в дальнейшем использовать их в расчётах дистанций перемещения птиц при хронометрировании (строка 8).

Таблица 25. Длина шага спокойно идущих (1, 2, 5, 6, 7, 8) и кормившихся при этом (3, 4), а также делавших пробежку со взлётом (11) гнездившихся серых журавлей

Особенности рельефа на пути идущей птицы	Дата, время промеров и число шагов	$M \pm m_x$, см	SD	Cv, %, lim, см
1. Горизонтальный участок влажной песчаной дороги	03.05.1990 9:50; $n = 58$	48.9 ± 0.7	5.07	10.37; 32.0–64.0
2. То же	16.05.1993 8:30; $n = 36$	49.3 ± 0.6	3.70	7.50 39.0 – 61.0
3. То же, но птица кормилась при этом	17.05.1993 11:30; $n = 50$	42.5 ± 0.7	4.58	10.78 25.0 – 48.5
4. То же, но птица кормилась при этом	03.05.1995 9:50; $n = 62$	40.2 ± 0.6	4.40	10.97; 23.5–47.0
5. Птица шла по дороге вниз, под уклон в 10-15°	09.05.1995 10:30; $n = 55$	55.95 ± 0.28	2.09	3.73; 47.3–59.8
6. Та же птица поднималась вверх по дороге с тем же уклоном	09.05.1995 10:30; $n = 45$	51.42 ± 0.62	4.09	7.95; 45.5–76.6
7. Та же птица шла по горизонтальному участку дороги	09.05.1995 10:30; $n = 69$	52.92 ± 0.31	2.59	4.89; 39.6–56.6
8. Длина шага спокойно кормившейся на относительно горизонтальной дороге птицы (1–7)	7 серий, первая половина дня. $n = 375$	48.70 ± 0.23	4.41	9.05; 23.5–76.6
9. Длина шага кормившейся на горизонтальной дороге птицы (3–4)	2 серии, первая половина дня. $n = 112$	41.18 ± 0.44	4.62	11.21; 23.5–48.5
10. Длина шага спокойно шедшей по горизонтальной дороге птицы (1, 2, 5, 6 и 7)	5 серий, то же время. $n = 263$	51.90 ± 0.27	4.42	8.52; 32.0–76.6
11. Птица бежала по горизонтальной дороге (вероятно взмахивая крыльями), а потом взлетела	21.05.1993, 13:30; $n = 59$	116.6 ± 3.6	27.53	23.61; 71.0–226.0
12. Размеры следов стопы этих птиц*, мм (внешний край «пятки»: коготь пальца) ($n = 7$)	2-й палец 3-й палец 4-й палец	96.00 ± 1.94 124.7 ± 1.34 105.9 ± 1.08	5.13 3.55 2.85	5.35; 86.0-100.0 2.84; 120.0-131.0 2.69; 100.0-109.0
13. Разница средней длины шагов одной птицы при разных наклонах дороги	Серии: 5–7 Series: 5–7	5-6: $\beta > 0.999$ 6-7: $\beta > 0.95$ 5-7: $\beta > 0.999$	$td = 6.66$ $td = 2.16$ $td = 7.25$	$\nu = 98^{**}$ $\nu = 112$ $\nu = 122$
14. Разница средних идущей без кормления (1,2, 5, 6 и 7) и кормившейся при этом (3,4) птиц	Серии: (3–4) и (1, 2, 5, 6, 7)	$\beta > 0.999$	$td = 20.71$	$\nu = 373$

* – Пояснения в тексте. ** – Число степеней свободы.

Длину шага измеряли между отпечатками когтей самого длинного (3-го) пальца левой и правой ног, или между их «пятками». Длину 2, 3 и 4-го пальцев условно измеряли от края задней кромки «пятки» до отпечатка их когтя (отверстия на влажном песке) (табл. 25).

Несомненно, видеозапись действий журавлей даст нам число шагов, на которые сместилась птица, но в абсолютных масштабах это останется неизвестным до тех пор, пока не будет введена средняя длина шага этой птицы. Тогда можно будет констатировать, что отошедшая от гнезда после смены на 75 шагов птица переместилась на 38.9 м, а кормящаяся на занятом участке, сделав столько же шагов, прошла лишь 30.9 м.

Ходьба журавлей по залитому водой гнездовому участку может быть также проанализирована подсчётом шагов между заранее намеченными ориентирами и последующими замерами дистанции между ними. Полагаем, что шаг в воде (из-за обилия утонувших стволов и веток) будет короче, чем на влажной песчаной дороге (и кормовом поле).

*Кормление в период размножения
на полях и гнездовом участке*

Для определения частоты клевков кормящейся птицы сделаны две серии поминутных подсчётов: а) в предгнездовой период (Изюмская лука, 8-9 марта 1990; $n = 26$) и б) в период размножения (Самарский лес и Изюмская лука, 10 апреля 1992, 22, 27 и 30 апреля 1989; $n = 31$). Интенсивность кормления сильно изменчива. Так, в этой серии из 57 минутных подсчётов частота клевков колебалась от 4.7 до 68.0 раз/мин, составив в среднем 22.6 ± 1.6 раз/мин ($\sigma = 12.03$; $Cv = 53.21$).

Когда, кроме кормления, хронометрировали другие виды активности (табл. 26), самка делала 0.57 клевков за шаг (13.1 раз/мин), а самец – 0.44 (14.2). При этом самка прошла 134 м за 12 мин кормления (6 мин она стояла и чистилась), а самец – 283 м за 18 мин. Таким образом, обе птицы совершали 0.48 клевков за один шаг (13.8 раз/мин). За это время (каждая особь – 18 мин) самка затратила на чистку оперения 12.55 мин, а на осмотры – 3.10 мин, а самец, соответственно, 5.30 и 2.13 мин (табл. 26). Этот единичный хронометраж показал соотношения поведенческих ансамблей кормящейся на поле размножающейся пары: самка осматривалась и чистилась чаще самца, но ходила и кормилась реже. (Интересно, что у согревавших кладку птиц самцы чистились чаще и дольше самок).

Таблица 26. Ходьба и кормление пары серых журавлей на поле озимой пшеницы 10 апреля 1992. у Самарского леса. Шестикратное поочерёдное трёхминутное хронометрирование каждой птицы (15 ч 55 мин – 18 ч 30 мин)

Полёт, с	Осмотры, с	Чистка оперения, с	Ходьба, число шагов	Число клевков
Самка				
18	186	753	275	158
<i>В % от общего</i>				
50.0	59.2 ²	70.3 ³	32.1 ³	38.3 ³
Самец				
18	128	318	581	255
<i>В % от общего</i>				
50.0	40.8 ²	29.7 ³	67.9 ³	61.7 ³
Обе птицы				
36	314	1071	856 (417 м за 36 мин)	413

Пороги значимости различий частот по φ -методу: ² – $\beta > 0.99$; ³ – $\beta > 0.999$.

Сравним кормление на полях в предгнездовой период (8-9 марта 1990) и в первой половине периода откладки яиц (10 апреля 1992). В первом случае пары и одиночки (всего 13 птиц, с 11 ч 23 мин до 18 ч 07 мин) кормились на злаковой стерне у села Червоный Шахтарь. За 26 минутных подсчётов, частота клевков колебалась от 11.6 до 68.0 раз в минуту, составив в среднем 26.3 ± 2.7 раз/мин ($\sigma = 13.92$; $Cv = 52.91$). Во втором случае пара, прилетевшая с гнездового участка в Самарском лесу на поле озимой пшеницы, за 24 минутных подсчёта клевала с частотой от 4.7 до 26.7, в среднем 17.1 ± 1.6 раз/мин ($\sigma = 7.61$; $Cv = 44.48$). Значимая разница средних ($\beta > 0.99$; $td = 2.93$; $v = 48$), вероятно, свидетельствует о разной концентрации кормов на этих участках.

В отличие от склёвывание зерна или проростков с поверхности поля, на гнездовом участке (берег залитого ольшаника и прилегающий к нему сырой луг) журавль использовал следующие способы кормления: 1) склёвывание, вероятно, личинок и имаго водных насекомых и моллюсков с поверхности воды в ольшанике; 2) склёвывание личинок и имаго сухопутных насекомых и моллюсков с окопника *Symphytum officinale* или низкорослого куста ивы (высотой 50-70 см), с листьев и под растениями; 3) сбор корма с поверхности сырой земли, с низким травянистым проективным покрытием, вдоль берега ольшаника; 4) выдёргивание из грязи (вероятно, сочные корневища, черви или моллюски), с погружением в неё до трети клюва; подрагивание головы и напряжение шеи при этом показывало значительные усилия птицы; такое кормление доминировало по времени. Этот способ птицы использовали и на песчаной дороге притеррасного леса, оставляя на ней отверстия от погруженного во влажный песок клюва (олигохеты?).

После смены свободный партнёр мог задержаться поблизости от гнезда для унисонального дуэта, чистки оперения, или строительства, но когда он пешком уходил на кормовой участок, к берегу залитого ольшаника, то обычно почти не кормился. Так, в последней декаде апреля по пути (около 60 м) на кормовой участок после смены за 12.2 мин птица совершила 41 клевок с поверхности воды, мокрой почвы и у оснований пней. То есть, 3.37 клевков в 1 мин. Эта же птица, по 6 минутным подсчётам на кормовом участке (в 50-80 м от гнезда) клевала 8-34, в среднем, 25.17 ± 3.95 раз/мин ($\sigma = 9.68$; $Cv = 38.43$). В первой декаде мая, птицы одной пары в Самарском лесу кормились значительно ближе, в 30-50 м от гнезда.

Итак, частота клевков птиц в марте и апреле на сельскохозяйственных полях и на гнездовом участке была сходной, составив в среднем 17.1-26.3 раз/мин.



Второй случай рождения лебедей-шипунцов *Cygnus olor* морфы *immutabilis* в национальном парке «Себежский»

Г.Л.Косенков, С.А.Фетисов

Геннадий Леонидович Косенков, Сергей Анатольевич Фетисов. Национальный парк «Себежский». Ул. 7 Ноября, 22, Себеж, Псковская область, 182250, Россия. E-mail: Seb_park@mail.ru

Поступила в редакцию 18 января 2019

С.А.Фетисов (2017) уже сообщал, что на Себежском озере в национальном парке «Себежский», расположенном на юго-западе Псковской области, на границе России с Латвией и Белоруссией (рис. 1), одна пара лебедей-шипунцов *Cygnus olor* успешно вывела 6 птенцов, один из которых с момента рождения имел необычную для птенцов шипуна белую окраску пуха и почти белую окраску ювенального оперения, а также явно отличавшийся от других птенцов в выводке цветом клюва. В деталях все особенности окраски этого птенца (по сравнению с его братьями и родителями) автору удалось отразить на нескольких фотографиях, сделанных по мере взросления птенца и смены им возрастных нарядов оперения вплоть до осени.

Для читателей, не знакомых с этой заметкой, следует повторить, что окраска возрастных нарядов лебедя-шипунца хорошо известна и не раз описана в литературе. У пуховичков спинная сторона буровато-серая, а брюшная сторона и горло грязновато-белые. Молодые же птицы в первом наряде (до осенней линьки) имеют буровато-серое оперение с более светлыми, почти белыми, шеей и горлом. К тому же у них отсутствует нарост на буровато-сизом клюве (Птушенко 1952; Рябицев 2001; Полевой определитель... 2011). Лишь в порядке исключения из этого правила птенцы лебедей-шипунцов в первом наряде могут иметь почти белое оперение, но это явление зарегистрировано пока лишь для редкой морфы так называемых «польских лебедей» (Delin, Svensson 1993; Heinzl et al. 1995). Более детально особенности окраски шипунцов этой морфы, известной более как *immutabilis*, приведены в обзорной статье по этому вопросу П.Т.Далаты и Дз.Я.Вінчэўскі (2015).

В связи с этим в 2017 году С.А.Фетисовым (2017) высказано предположение, что появление белого пуховичка в Псковском Поозерье обусловлено, возможно, особенностями генотипа хотя бы одного из его родителей, имеющего в своём происхождении «польские корни».

О том, что рождение белого пуховичка лебедя-шипунца под Себежем не было случайным в 2017 году, свидетельствуют новые факты, полученные нами в 2018 году. На том же самом гнездовом участке и, скорее

всего, у той же пары лебедей-шипунув (правда, птицы не были помечены) появился выводок из 7 пуховичков, в котором 2 птенца были в белом пуху (рис. 2), а позднее сменили свой наряд сразу на белое оперение (рис. 3).

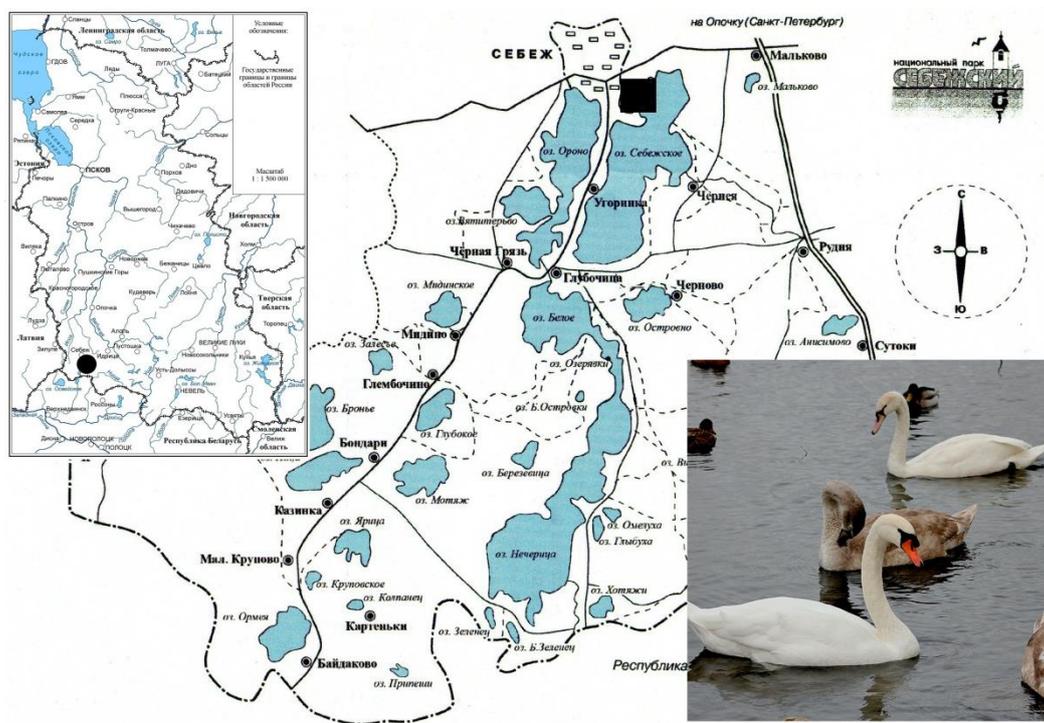


Рис. 1. Место рождения белых пуховичков у лебедей-шипунув *Cygnus olor* в Псковской области. ■ – место рождения пуховичков; на врезке слева – место расположения (●) национального парка «Себежский» в Псковской области. На фотографии – один из лебедей-родителей (на переднем плане) с обычным и белым птенцами. Фото С.А.Фетисова.

К сказанному нужно добавить, что, несмотря на наши собственные многочисленные наблюдения за шипунами в большинстве районов Псковской области с 1990-х годов, а также все известные нам литературные данные по шипунам в данном регионе, подобные факты ранее не наблюдались, а птенцы повсеместно имели обычную серую окраску пуха и ювенального оперения.

Наряду с этим предположение о родстве себежских белых птенцов шипуна с «польскими лебедями» (у которых часто бывают белые птенцы) не лишено основания. Территориальные связи польских и псковских шипунув подтверждены путём кольцевания птиц. В частности, из известных на сегодня трёх находок в Псковской области окольцованных шипунув, два были окольцованы в Польше, а один – в Латвии. Не исключено, что какая-то часть залетевших особей может относиться к морфе «польских лебедей» и участвовать здесь в размножении.

Приводим сведения об этих находках окольцованных шипунув.

AP-5252 Gdansk Poland – *Cygnus olor*, самец, возраст 2 года
14.04.1985; Poland, Gdansk Sopot-Plaza, 54.27 N, 18.35 E
27.03.1991; Псковская обл. пос. Плюсса, 58.26 N, 29.41 E

AP 6 797 Gdansk Poland – *Cygnus olor*, возраст 2 года
23.08.1987; Poland, Sopot, 54.27 N, 18.34 E
24.04.1988; Псковская обл. Бежаницкий р-н, 56.57 N, 29.53 E

EE 089 Latvia Riga – *Cygnus olor*, самец, возраст более 2 лет
08.02.2003; Latvia, Darzini, Riga, 56.52 N, 24.17 E
25.07.2004; Псковская обл., г. Себеж, оз. Ороно, д. Илово, 56.16 N, 28.27 E



Рис. 2. Птенцы лебедя-шипунa *Cygnus olor* в белом пуху.
Себежское озеро. Июнь 2018 года. Фото Г.А.Косенкова.

Что же представляет собой так называемая «польская морфа» у лебедя-шипунa, называемая *immutabilis*? Ссылаясь на J.Kear (1972) и P.J.Vason (1980), П.Т.Далата и Дз.Я.Вінчэўскі (2015) считают, что её появление связано с привозом лебедей с побережья Балтики для разведения в некоторых странах Европы. В частности, они упоминают, что впервые подобных шипунов описал английский натуралист Роберт Плот ещё в 1686 году как новый для науки вид *Cygnus anseroides*, а в 1838 году английский орнитолог Уильям Ярэл сделал повторное описание и назвал «новый вид» *Cygnus immutabilis*, пока к настоящему

времени исследователи не убедились, что это всего лишь другая морфа *Cygnus olor*, у которого даже в одном выводке птенцы иногда бывают как с серым, так и с белым пухом (Munro *et al.* 1968; Czapulak, Wieloch 1988; Wieloch 1991; Enright 1994; Conover *et al.* 2000; и др.).



Рис. 3. Молодые лебеди-шипуны *Cygnus olor* в белом оперении. Себежское озеро. Конец августа 2018 года. Фото С.А.Фетисова.

Появление обеих морф окраски птенцов у шипунов в одном выводке обусловлено тем, что ген (или гены), обуславливающие проявление морфы *immutabilis*, находится в половой хромосоме X. Наряду с этим ген, отвечающий за реализацию морфы *immutabilis*, рецессивен, поэтому он может проявиться в фенотипе только у тех самцов, которые получают от своих родителей оба этих рецессивных гена*. У самок же, имеющих только одну хромосому X, данный ген всегда проявляется в фенотипе (Далата, Вінчэўскі 2015). В связи с этим: 1) среди особей «белой» морфы значительно больше самок; 2) белые птенцы могут быть потомками «традиционно» окрашенных самцов; 3) все птенцы от самок морфы *immutabilis* могут быть серыми (Czapulak, Wieloch 1988).

Доля шипунов *immutabilis* довольно существенно различается в разных популяциях Европы, достигая местами 50% у взрослых особей и даже 100% у молодых лебедей, хотя чаще она не превышает 20%. Порой высокая доля морфы *immutabilis* свойственна «молодым» популяциям шипуна, увеличивающим свою численность и расширяющим область распространения. Например, в Италии в 2005-2007 годах белыми были 28% птенцов (Далата, Вінчэўскі 2015).

* Как известно, у птиц гомогаметны, т.е. имеют половые хромосомы XX, самцы.

В ближайших к Псковской области странах, где изучают этот вопрос, доля шипунов с морфой *immutabilis*, однако, минимальна. Вопреки английскому названию морфы «Polish morph», в самой Польше она составляет всего 0-4% среди птенцов и 0-6% среди зимующих лебедей (Czapulak 1988; Wieloch 1991); в Белоруссии – 3.7% в период зимовки (Далата, Вінчэўскі 2015)*. Более того, благодаря интенсивному кольцеванию шипунов в Чехии, где морфа *immutabilis* наблюдается у них, пожалуй, чаще всего в Европе (Dolata, Mourková 2009), было показано, что шипуны из Чехии практически не залетают в Белоруссию: на 2008 год известен всего один такой случай (Далата, Вінчэўскі 2015). Тем не менее, уже 2 раза белые птенцы (морфы *immutabilis*) зарегистрированы, по нашим данным, на юго-западе Псковской области, на границе с Белорусским Поозерьем, хотя первая пара шипунов гнездилась здесь лишь в 1986 году (Фетисов, Ильинский 1990). Скорее всего, птицы этой морфы здесь будут встречаться чаще, распространяясь в сторону Ленинградской и Новгородской областей, следуя основным путям экспансии лебедя-шипунa на Северо-Западе России.

Следует также отметить, что некоторые орнитологи отмечали повышенную смертность белых птенцов у шипунов из-за частых агрессивных нападков на них собственных отцов (см.: Далата, Вінчэўскі 2015), чего, однако, не наблюдалось на месте нашего наблюдения в Псковской области ни в 2017, ни в 2018 годах.

Литература

- Далата П.Т., Вінчэўскі Дз.Я. 2015. Лебедзі-шыпуны (*Cygnus olor*) морфы *immutabilis* на Гарадзеншчыне (Беларусь): папярэднія дадзеныя для зімуючых птушак // *Зоол чтения – 2015: Матэрыялы Міжнарод. науч.-практ. конф.* Гродно: 83-84.
- Полевой определитель гусеобразных птиц России.* 2011. М.: 1-223.
- Птушенко Е.С. 1952. Род Лебеди *Cygnus* // *Птицы Советского Союза*. М. 4: 255-276.
- Рябицев В.К. 2001. *Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель*. Екатеринбург: 1-608.
- Фетисов С.А. 2017. Необычное белое оперение у птенца лебедя-шипунa *Cygnus olor* в Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* **26** (1514): 4395-4398.
- Фетисов С.А., Ильинский И.В. 1990. Лебедь-шипун – новый гнездящийся вид Псковской области // *Экология и охрана лебедей в СССР*. Мелитополь, 1: 123-125.
- Wason P.J. 1980. A possible advantage for the Polish morph of the Mute Swan // *Wildfowl* **31**: 51-52.
- Conover M.R., Reese J.G., Brown A.D. 2000. Costs and benefits of subadult plumage in mute swans: testing hypotheses for the evolution of delayed plumage maturation // *Amer. Natur.* **156**, 2: 193-200.
- Czapulak A., Wieloch M. 1988. O polskiej odmianie (*immutabilis*) łabędzia niemego (*Cygnus olor*) // *Not. Ornitol.* **29**, 1/2: 43-52.
- Dolata P.T., Mourková J. 2009. Výskyt formy *immutabilis* labutě velké *Cygnus olor* v České republice a v Evropě: vliv na výsledky zimních sčítání labutí // *Aythya* **2**: 76-85.

* В частности, при обследовании 57 шипунов на зимовке в разных местах Гродненской области в 2015 году к морфе *immutabilis* относились только встреченная 17 февраля на Замковом озере у города Лиды взрослая самка и отмеченная 20 февраля на реке Свислочь молодая особь в группе шипунов (Далата, Вінчэўскі 2015).

- Delin H., Svensson L. 1993. *Photographic Guide to the Birds of Britain and Europe*. Hamlyn: 1-288.
- Enright L. 1994. Ecological significance of the white and grey colour morphs of the Mute Swan // *Ontario Birds* 12: 19-26
- Kear J., Scott P. 1972. Reproduction and family life // *The Swans*. London: 80-124.
- Heinzel H., Fitter R., Parslow J. 1995. *Birds of Britain and Europe with North Africa and the Middle East*. Collins Pocket Guide: 1-384.
- Munro R.E., Smith L.T., Kupa J.J. 1968. The genetic basis of color differences observed in the Mute Swan (*Cygnus olor*) // *Auk* 85: 504-505.
- Weiloch M. 1991. *Cygnus olor immutabilis* in Poland // *Third IWRB Int. Swan Symp. Wildfowl*, suppl. 1: 304-309.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск 1725: 437-444

Гуси и лебеди в бассейне средней Ангары и Подкаменной Тунгуски

**В.И.Емельянов, И.А.Савченко, Е.В.Ковалевский,
Л.А.Кошкина, А.П.Савченко**

*Второе издание. Первая публикация в 2016**

Область Ангаро-Тунгусского междуречья, включающая части Центрально-Тунгусского и Заангарского плато, является одной из наименее изученных в орнитологическом плане территорий Центральной Сибири. Сведения о состоянии гусей и лебедей региона по-прежнему остаются весьма фрагментарными (Сыроечковский и др. 1978; Rogachova 1992; Емельянов и др. 1996; Scott, Delany 2002; Емельянов, Савченко 2006; Рогачёва и др. 2008; Красная книга... 2012).

Цель настоящего исследования – получить сведения о современном состоянии гусей и лебедей, обитающих в одном из наименее изученных регионов Сибири.

В сообщении вошли материалы собранные главным образом в 2001-2010 годах, в последующие годы поездки были краткосрочными и лишь частично дополняют полученные ранее сведения по рассматриваемым видам. Исследования проводили на Ангаре, в Восточном Заангарье и Южной Эвенкии (бассейны правых притоков среднего течения Ангары, бассейн среднего течения Подкаменной Тунгуски) в весенне-летне-осенние сезоны. В основу работы положены результаты маршрутных учётов (пеших, лодочных, автомобильных, авиаобследования территории), их суммарная протяжённость составила 9760 км. На путях пролёта и в местах остановки птиц учитывали, используя комплекс методических приёмов (Савченко, Савченко

* Емельянов В.И., Савченко И.А., Ковалевский Е.В., Кошкина Л.А., Савченко А.П. 2016. Гуси и лебеди в бассейне средней Ангары и Подкаменной Тунгуски // *Успехи современной науки* 9, 12: 139-144.

2014). Общая длительность этих наблюдений превысила 200 ч. Помимо учётных работ проводили опрос местных жителей из числа охотников и сотрудников природоохранных служб. Всего опрошено 54 респондента. Для уточнения внутривидовой структуры и популяционного состава гусей производили сбор биологического материала (шкурки, головы, крылья, лапы), включая и гусей, добытых местными охотниками. Всего коллектировано и описано 115 экз. птиц.

Чёрная казарка *Branta bernicla*. Очень редкий, возможно, залётный вид. По опросным данным, добывали её во время весеннего и осеннего пролётов в Кежемском многоостровье. В 2001 году 26 сентября нами отмечена одиночная птица на острове Селенгинский. Казарка держалась в стае гуменников в течение дня. Одиночных птиц этого вида охотники случайно застрелили в мае 2004 и 2006 годов в окрестностях островов Коровий и Басковский.

Краснозобая казарка *Rufibrenta ruficollis*. Имеется ряд свидетельств добычи вида на Подкаменной Тунгуске в районе деревни Мирюга (Красная книга... 2000, 2004). По опросным данным, краснозобая казарка редко встречается на пролёте (несколько чаще осенью) у села Оскоба. На Средней Ангаре была отмечена на отмелях реки, охотники иногда добывали этих птиц на островах Курейный и Басковый во время сезонных миграций весной и осенью 2001-2003 годов.

Нами краснозобая казарка встречена во время осенней миграции. Стая, состоящая из 15 птиц, довольно низко пролетела в юго-восточном направлении вдоль русла Ангары у острова Сухой 15 сентября 2004. Позднее, 2-5 октября, в скоплении гуменников на отмели у острова Сергушкин держалось ещё 10 особей. В середине мая 2005, 2006 и 2008 годов одиночных краснозобых казарок видели на отмелях у островов Сергушкин и Большой.

Белолобый гусь *Anser albifrons*. Встречается во время весенних и осенних миграций, но по численности всюду значительно уступает гуменнику. На Подкаменной Тунгуске летит в конце мая – начале июня, в настоящее время остановки очень редки. Чаще он встречается во время осеннего пролёта в конце сентября. По наблюдениям у села Чемдальск осенний пролёт белолобых гусей идёт в третьей декаде этого месяца, но иногда они встречаются и в октябре, перед снегопадом и установлением снежного покрова.

На Средней Ангаре белолобых гусей видят, а иногда и добывают в конце второй декады мая и позднее. Некоторые птицы задерживаются (их встречали местные жители) до середины июня. В 1980-1990 годах были присады белолобых гусей у посёлка Кежма, а также в окрестностях островов Басковский и Большой. В настоящее время численность этих птиц значительно сократилась. Если в 1998 году в районе островов Басковский-Курейный и Большой на весенних остановках учитывали до 300 белолобых гусей, то в 2000-е годы – не более 50 особей. Весной

2005 года на Ангаре у села Паново нами было учтено 32 белолобых гуся, держащихся 15-17 мая на отмелях тремя группами по 5, 12 и 13 особей. По опросным сведениям, весенний пролёт этих гусей идёт по реке Кове и далее по Ангаре на север к рекам Коде и Чадобцу.

Осенью заметный пролёт бывает не каждый год. В 1994 и 2004 годах довольно много белолобых гусей летело в середине октября, но они практически не задерживались на остановках. В тёплую позднюю осень 2010 года пролёт наблюдали с 7 октября по 20 октября. Миграция шла неравномерно и со слабой интенсивностью. Так, в устье реки Ковы за 2 ч наблюдений было отмечено 3 стаи этих гусей общей численностью в 37 особей, в районе посёлка Кежма учтены две группы по 6 особей. Ниже Аплинского порога в скоплении водоплавающих птиц 10 октября 2010 держалось 29 белолобых гусей.

Пискулька *Anser erythropus*. На Подкаменной Тунгуске нами не отмечен. По Средней Ангаре в 1980-1990 годах пискулек встречали регулярно во время миграции. Пролётный путь этих гусей пролегает по рекам Кове и Ангаре у села Недокура (Красная книга... 2000, 2004). Небольшое число пискулек встречали в третьей декаде мая на участке Кежемского многоостровья в период пролёта тундровых гуменников и белолобых гусей. Осенью пискулек отмечали на реках Кове и Ангаре, а у деревни Карамышево шёл слабый, но регулярно отмечаемый пролёт. В последние годы, в связи с обеднением кормовой базы и исчезновением условий для присад арктических гусей, пискульки стали очень редки. После 2006 года мы ни разу не встречали их на Ангаре. Местные жители указывают на буквально единичные встречи мелких гусей с жёлтым кольцом вокруг глаза на островах у села Паново и на полях у посёлка Кежма. По нашей оценке, численность пискульки, встречающейся в рассматриваемом регионе, не превышает 200 особей.

Восточный (сибирский) таёжный гуменник *Anser fabalis middendorffii* Severtsov, 1873. Редкая гнездящаяся птица верховьев правых притоков Ангары и Подкаменной Тунгуски. Возможно, эти гуси ещё сохранились на обширных болотах в верховьях рек Соба и Оскоба. Современная область обитания таёжного гуменника в Эвенкии слабо изучена. По нашим данным, в настоящее время он населяет отдалённые и труднодоступные уголья, а места обитания представлены отдельными очагами. Наиболее крупные из них расположены в верховьях Катанги и на водораздельных болотах междуречья Тэтэрэ, Северной и Южной Чуни (Савченко и др. 2003). В конце июля 2004 года при авиаобследовании верховий Чамбы, Ванаварки, Желингдукона, Южной и Северной Чуни плотность населения гуменника варьировала от 0.25 до 2.0 ос./10 км². Есть также ряд свидетельств местных охотников о гнездовании гусей в верховьях Южной Чуни и на болотах по реке Желингдукон (правый приток реки Тэтэрэ).

Очаг повышенной численности таёжного гуменника найден в бассейне Таймуры, где 12-18 августа 2002 выводки ($n = 28$) встречались практически на всём участке среднего течения реки от устья Южной Таймуры до устья реки Юнари. В районе устья левых притоков Десили и Кербо были вспугнуты две стаи гуменников (28 и 52 особи), состоящие из птиц, уже закончивших линьку крыла. Есть также сведения о гнездовании одиночных пар на Ангаре. Так, у острова Усольцевский в июле-августе 2007 года нами отмечены два выводка этих птиц. Согласно опросным данным, небольшое число гусей видели в бассейне реки Кода (озеро Океан, озёрно-болотный комплекс поймы среднего течения Коды), а в августе 1995 года нами там были отмечены выводки таёжных гуменников.



Рис. 1. Размещение гуменника эвенкийской и ангаро-тунгусской группировок в августе 2001-2010 годов. 1 – бассейн верхнего течения реки Катанги; 2 – междуречье Тэтэрэ, Южной и Северной Чуни; 3 – бассейны Нижней Тунгуски и верховий Вилюя; 4 – Ангаро-Тунгусское междуречье; 5 – бассейны рек Таймуры и Нидыма.

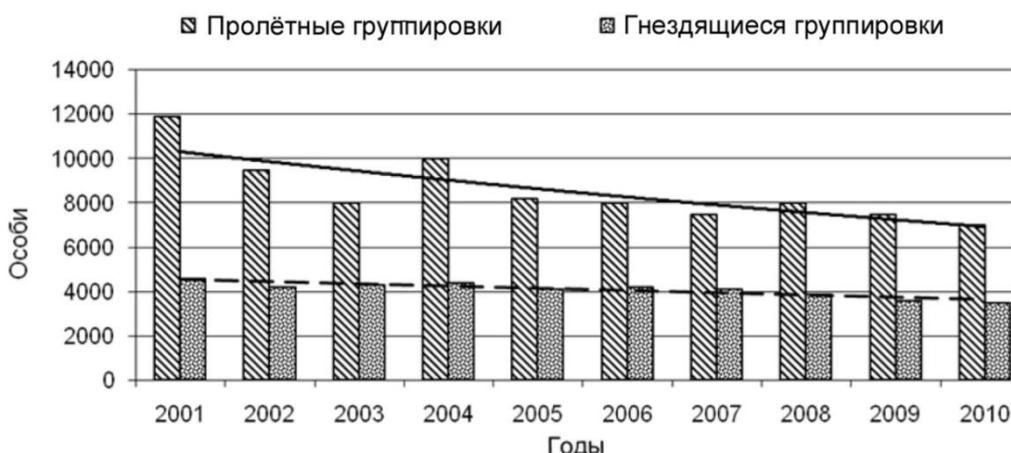


Рис. 2. Динамика численности пролётных и гнездящихся группировок гуменника на юге Эвенкии в 2001-2010 годах.

На основании полученных данных, численность сибирского таёжного гуменника в бассейнах Нижней и Подкаменной Тунгусок может быть оценена в 11.0-14.6 тыс. особей. Более 70% птиц сосредоточено в

бассейнах Таймуры, Нидыма, Нижней Тунгуски и верховий Виллюя (рис. 1). Численность гусей, населяющих Ангаро-Тунгусское междуречье, а также бассейны рек Тэтэрэ, Чуни, Катанги, Чулы (бассейн Подкаменной Тунгуски), Непы, Большой и Малой Еремы, Тетей и других (бассейн Нижней Тунгуски) заметно сокращалась в 1980-1990 годах, в 2001-2010 годах она стабилизировалась на уровне 3.5-4.6 тыс. особей (рис. 2). Эти гуси, относящиеся к ангаро-тунгусской группировке, занесены в Красную книгу Красноярского края (2000, 2004, 2012).

Тундровый гуменник. В регионе исследований встречаются птицы двух подвидов: западный тундровый гуменник *Anser fabalis rossicus* Buturlin, 1933 и восточно-сибирский тундровый гуменник *Anser fabalis serrirostris* Swinhoe, 1871. Анализ коллекционных сборов гуменника из бассейна Подкаменной Тунгуски ($n = 30$) показал, что 50% выборки составляют гуси сибирского таёжного подвида. Остальные принадлежали форме *rossicus* (36.7%) и особям, напоминающим по отдельным признакам *serrirostris* – 13.3%. Близкое соотношение форм оказалось и на Средней Ангаре (Кежемское многоостровье), лишь несколько выше (56%) была доля таёжного гуменника.

Весенний пролёт проходит в мае, но отдельных птиц отмечали и в июне. Чётко выраженные миграции этих гусей (с непродолжительными остановками) наблюдаются во второй половине мая и особенно в его третьей декаде. Пролёт выражен в участках среднего и верхнего течений Подкаменной Тунгуски. За весну мигрирует от нескольких сотен до нескольких тысяч этих птиц. Пролёт гусей затягивается до начала июня. Осенние миграции менее заметны, гуси проходят регион в третьей декаде сентября и преимущественно транзитом. Видимый пролёт гусей мы наблюдали у населённых пунктов Оскоба, Ванавара и у Чемдальска. Гуменники пересекают реку Катангу в юго-юго-западном направлении – к Ангаре. Интенсивный пролёт длится около 5 дней и проходит перед выпадением снега. Лишь в отдельные годы на отмелях Подкаменной Тунгуски отмечаются небольшие стаи отдыхающих гусей. Плотностные показатели обилия на основных участках гусятных присад могут достигать 20.0-30.0 ос./км², но в целом на большей части области пролёта они не превышают 0.05 ос./км².

Начало осенних миграций гусей на Средней Ангаре (Кежемское многоостровье) приходится на конец второй декады сентября. Вероятнее всего, в это время летят таёжные гуменники, населяющие Ангаро-Подкаменно-Тунгусское междуречье. Перемещения гусей нередко носят транзитный характер. Птицы, преодолевая Кежемское многоостровье, летят на большой высоте в юго-восточном направлении. За период с 15 по 23 сентября 2007 над Кежемским и Паново-Селенгинским участками пролетело 15 стай численностью от 10 до 60 особей. С 24 сентября по 3 октября 2007 интенсивность миграции возросла и вели-

чина стай достигла 100-150 особей (28 сентября на юго-восток пролетело две стаи из 220 и 250 птиц).

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus*. Очень редко гнездящийся и малочисленный пролётный вид региона. В бассейне Подкаменной Тунгуски встречается в небольшом числе как весной, летом, так и в осенний период. Постоянные гнездовья кликуна отмечены по реке Джелингдукон, а также на озёрах в верховьях Южной Чуни. По предварительным данным, полученным с помощью авиаобследования, на этой территории обитает несколько десятков пар лебедей при плотности населения 0.38 ± 0.07 ос./10 км². Во время миграций встречается по пойме Катанги и всюду на обильно увлажнённых участках среднего течения Подкаменной Тунгуски, однако крупных скоплений не образует. Весной наблюдаются остановки этих птиц численностью до нескольких десятков особей на плёсах пойменных озёр, таких, например, как озёра в пойме реки Чивида.

На Средней Ангаре кликун встречается регулярно и, видимо, гнездится в бассейнах её правых притоков. В районе Кежемского многоостровья весной появляется в первой половине апреля. Заметные перемещения кликуна начинаются в третьей декаде этого месяца и в начале мая. Так, группы птиц численностью от 3 до 45 особей неоднократно наблюдали 1-9 мая 2005 на мелководьях у островов Селенгинский, Усольцевский, Большой.

Во второй половине лета 2002-2004 года небольшие группы и одиночные кликуны встречались у острова Каменный. В августе 2004 года две птицы отмечены на обширных «травниках» у деревни Согра.

В осенний период численность лебедя-кликунa возрастает в третьей декаде сентября – в начале октября. В это время птиц наблюдали всюду, где развиты подводные луга и, в частности, на таких протоках Ангары, как у островов Большая Иринда, Сергушкин и др. Концентрации, часто образуемые с малым лебедем, достигали 100 и более особей, а у западной оконечности острова Сергушкин – до 500-600 особей (28-30 сентября 2004 и 2007). Последние птицы покидают угодье во второй половине октября, в ряде случаев после замерзания обширных мелководий Ангары. Пролёт кликуна в 2010 и 2013 годах был хорошо выражен в середине октября.

Малый, или тундровый лебедь *Cygnus bewickii*. Редкий пролётный вид Красноярского Приангарья и Южной Эвенкии. В бассейне Подкаменной Тунгуски слабо выраженная миграция этих птиц отмечается у села Чемдальск, где, по опросным сведениям, идёт транзитный пролёт стай. Отчётливые миграции тундрового лебедя характерны также для Среднего течения Ангары. После глубокого спада численности, наблюдавшегося в 1970-1990 годах, в 2000-е годы прослеживается заметное увеличение числа этих птиц (Сыроечковский 1978;

Мельников 2003; Емельянов, Савченко 2005). Так, весной 2002-2004 годов в районе Кежемского многоостровья стали формироваться скопления малых лебедей численностью до 800 особей.

Осенью первые стаи достигают Средней Ангары к началу третьей декады сентября (в 2004 году первые 12 взрослых птиц отмечены 22 сентября). Остановки в это время более скоротечны, однако не менее регулярны, чем весной. В сентябре-октябре 2004 года скопления лебедей на мелководьях были наиболее многочисленными. На обширных мелководьях межостровных акваторий, где развиты подводные луга с ковровым типом зарастания, формировались крупные скопления пролётных птиц. Так, с 28 сентября по 5 октября 2004 в районе «песков» и на «травках» у островов Сергушкин, Селенгинский, Курейный наблюдали сотенные стаи этого вида: 30 сентября 2004 там было более 500 лебедей; 4 октября 2004 – 850. В это время на участках угодья, расположенных между островами Бурнауль и Большой (протяжённость русла 60-65 км) держалось около 1500 лебедей, где доминировали малые лебеди. Отлёт птиц шёл в южном и юго-восточном направлениях.

В 2005 году осенние миграции этого вида протекали малозаметно, в период с третьей декады сентября по первую декаду октября. В эти сроки на многоостровье крупных концентраций мы не отметили.

В 2007 году активные миграции лебедей (кликуна и малого) начались 28-29 сентября. Так, в районе острова Селенгинский 29 сентября в юго-восточном направлении пролетело 4 стаи малых лебедей общей численностью в 150 птиц. На следующий день в местах традиционных скоплений по Ангаре было учтено более 400 лебедей. На мелководье у острова Балакан держалось 48 особей, у острова Усольцевский – 60, в районе острова Каменный – 130, на отмелях у островов ниже устья реки Ковы – 150 птиц. В позднюю осень 2010 года на мелководьях ниже устья Ковы держалось более 200 малых лебедей.

Таким образом, гуси и лебеди являются характерными обитателями водно-болотных угодий Ангары и южной Эвенкии. В последние десятилетия наблюдается повсеместное сокращение пролётных и местных группировок гусей. Фактически они уже потеряли охотничье значение. Прежде всего, произошло сокращение численности тундровых гуменников. Размер популяционной группировки гусей, пролетающих по Ангаро-Байкало-Тунгускому пролётному пути (бассейны Ангары, Чадобца, Подкаменной Тунгуски), не превышает 7.0-12.0 тыс. особей. Часть из них (тувино-минусинская и красноярско-канская) уже занесены в Красную книгу Красноярского края (2012). Современное распространение и численность таёжного гуменника продолжают оставаться слабоизученными. В целом гуси восточноазиатских субпопуляций наиболее уязвимы и требуют всемерной охраны.

Численность краснозобой казарки в рассматриваемом регионе была и остаётся минимальной, однако регулярность встреч птиц в районе Кежемского многоостровья, вероятно, указывает на наличие благоприятных условий на зимовках в Восточной Азии. Обилие белолобого гуся варьирует, но в целом прослеживается отрицательный тренд. Ресурсы этого гуся на осеннем пролёте в последние годы составляют не более 2.0-2.7 тыс. особей.

Ангаро-тунгусская субпопуляция лебедя-ликуна занесена в Красную книгу Красноярского края (2012). Общая численность этой группировки составляет в настоящее время не более 1 тыс. особей и заслуживает бережного отношения как со стороны охотников, так и природоохранных служб. Группировка малого лебедя устойчива и демонстрирует стабильность в течение ряда лет. Однако её численность в южной части Эвенкии и в Красноярском Приангарье довольно низкая.

Л и т е р а т у р а

- Емельянов В.И., Савченко А.П., Соколов В.В. 1996. Редкие и малоизученные птицы водно-болотных местообитаний Нижнего Приангарья и Канской котловины // *Фауна и экология животных Средней Сибири*. Красноярск: 89-99.
- Емельянов В.И., Савченко А.П. 2006. Некоторые экологические аспекты устойчивости популяционных группировок гусей и лебедей (Anserinae, Cygninae) в областях миграций на территории Приенисейской Сибири // *Вестн. Красноярск. ун-та*. Естеств. науки 5: 17-26.
- Емельянов В.И., Савченко А.П. 2005. Малый лебедь: проблемы охраны и мониторинга численности вида в Приенисейской Сибири // *Гусеобразные птицы Северной Евразии: Тез. докл. 3-го Международ. симп.* СПб.: 109-111.
- Мельников Ю.И. 2003. Миграции малого лебедя на юге Восточной Сибири // *Казарка* 9: 159-173.
- Рогачёва Э.В., Сыроечковский Е.Е., Черников О.А. 2008. *Птицы Эвенкии и сопредельных территорий*. М.: 1-754.
- Савченко А.П., Емельянов В.И., Карпова Н.В., Янгулова А.В., Савченко И.А. 2003. *Ресурсы охотничьих птиц Красноярского края (2002-2003 гг.)*. Красноярск: 1-326.
- Савченко А.П., Савченко П.А. 2014. *Миграции птиц Центральной Сибири и распространение вирусов гриппа А*. Красноярск: 1-256.
- Сыроечковский Е.Е., Сыроечковский Е.Е. мл., Рогачёва Э.В., Вигилев А.М. 1978. Материалы по орнитофауне низовьев Ангары, её охране и рационализации использования // *Охрана фауны Крайнего Севера, её рациональное использование*. М.: 7-29.
- Красная книга Красноярского края. Редкие находящиеся под угрозой исчезновения виды животных*. 2000. Красноярск: 1-248.
- Красная книга Красноярского края. Редкие находящиеся под угрозой исчезновения виды животных*. 2004. 2-е изд. перераб. и доп. Красноярск: 1-254.
- Красная книга Красноярского края. Редкие находящиеся под угрозой исчезновения виды животных*. 2012. 3-е изд. перераб. и доп. Красноярск: 1-205.
- Scott P., Delany S. 2002. *Waterfowl Population Estimates*. 3d ed. Wetlands International, Global Series 12. Wageningen: 1-226.
- Rogachova H. 1992. *The Birds of Central Siberia*. Husum: 1-729.



О редких, залётных и малоизученных птицах Тазовского полуострова

А. В. Костенко

Второе издание. Первая публикация в 2018*

Тазовский полуостров – один из наиболее освоенных районов тундровой зоны Западной Сибири. Здесь уже не первое десятилетие идёт разработка крупных газовых месторождений, в южной и центральной части полуострова развита довольно густая сеть промысловых дорог, трубопроводов, кустов скважин, объектов подготовки газа. Однако, несмотря на транспортную доступность, орнитофаунистических данных из этого района очень мало (Шостак 1921; Болдырев 1940; Пасхальный 1991; Юдкин и др. 1997). Проведённые нами наблюдения позволяют в какой-то степени заполнить этот пробел, в частности, в отношении редких, малоизученных и залётных видов птиц.

10-17 июня 2016 и 9-15 июня 2017 наблюдения проведены в юго-восточной части Тазовского полуострова, на территории, прилегающей к побережью Тазовской губы от дельты реки Монгаюрбэй на севере ($67^{\circ} 51'$ с.ш., $77^{\circ} 14'$ в.д.) до устья реки Пайдыкъяха на юге ($67^{\circ} 43'$ с.ш., $77^{\circ} 13'$ в.д.). Этот участок расположен в зоне влияния объектов добычи газа Юрхаровского месторождения. 19-23 июня 2017 учёты проводились в центральной части полуострова, в верхнем течении Пойловояхи, в районе впадения в неё рек Собетьяха и Нгарка-Пойловояха ($67^{\circ} 56'$ с.ш., $75^{\circ} 59'$ в.д.). Эта территория также длительное время испытывает воздействие антропогенных объектов крупного Ямбургского нефтегазоконденсатного месторождения. С 23 по 29 июня 2017 обследовалась пойменная часть реки Пойловояха от впадения в неё реки Ёлнгояха ($68^{\circ} 06'$ с.ш., $76^{\circ} 15'$ в.д.) до устья реки на востоке полуострова ($68^{\circ} 33'$ с.ш., $77^{\circ} 07'$ в.д.). Наконец, 8-9 и 15-16 июля 2017 исследованы окрестности крупного вахтового посёлка Ямбург на юго-западе полуострова ($67^{\circ} 54'$ с.ш., $74^{\circ} 53'$ в.д.). Некоторые представленные здесь сведения частично опубликованы ранее (Костенко, Шарафутдинов, Липецкий 2016; Костенко, Шарафутдинов 2017).

Лебедь-кликун *Sygnus cygnus*. Два кликуна отмечены в крупном скоплении неразмножающихся малых лебедей (38 особей) на реке Монгаюрбэй 14 июня 2016. Ещё одна годовалая птица держалась в стае с 5 малыми лебедами на одном из тундровых озёр вблизи реки Монгаюрбэй 11 июня 2017. На гнездовании не зарегистрирован.

Малый лебедь *Sygnus bewickii*. На юго-востоке Тазовского полуострова – редкий гнездящийся вид. Здесь в 2016 году на 38.7 км учёта по слабонарушенным водоразделам отмечены 2 территориальные пары, придерживающиеся небольших тундровых озёр. В 2017 году на

* Костенко А.В. 2018. О редких, залётных и малоизученных птицах Тазовского полуострова // *Актуальные проблемы охраны птиц*. М.; Махачкала: 57-60.

20.4 км учёта в том же типе местообитаний встречена 1 пара. Довольно часто в тундре и поймах рек наблюдались одиночные лебеди и скопления неразмножающихся птиц. Такое крупное скопление из 38 лебедей отмечено 14 июня 2016 на реке Монгаюрбэй.

Малый лебедь не представлял редкости в бассейне реки Пойловояха на большей части обследованной территории. На Ямбургском месторождении гнездящиеся пары отмечены на маршрутных учётах на всех четырёх обследованных участках (всего 4 пары на 37.3 км). Гнездовые участки лебедей располагались на некотором отдалении от антропогенных объектов, однако встречаемость вида была довольно высокой (0.2-0.4 ос./км, или 0.08-0.16 пар/км), несмотря на значительную долю техногенных элементов в структуре ландшафта и большие площади антропогенно трансформированных биотопов. Гнездование малых лебедей подтверждено также в тундрах в среднем и нижнем течении реки Пойловояха (соответственно по 1 гнездящейся паре на 1.5 и 11.4 км учёта по открытым тундровым биотопам), и у посёлка Ямбург (3 пары на 47.9 км). Во время лодочного учёта в среднем течении реки Пойловояха 23 июня 2017 на 83 км учтено в общей сложности около 300 малых лебедей, большая часть из которых держалась в крупных стаях неразмножающихся птиц (до 200 особей). На основании полученных данных численность малого лебеда на Тазовском полуострове в 2017 году можно приближённо оценить в 1.2 тыс. гнездящихся пар и не менее 400-500 неразмножающихся особей.

Кряква *Anas platyrhynchos*. На юго-востоке Тазовского полуострова 14 июня 2016 отмечен селезень кряквы, державшийся в стае с самцами свиязи *Anas penelope* ($n = 36$) и шилохвосты *Anas acuta* ($n = 4$) на реке Монгаюрбэй в 11 км от её впадения в Тазовскую губу. Ближайшие достоверно известные места гнездования вида располагаются в бассейне Оби (Головатин, Пасхальный 2000), на юге полуострова Ямал (Локтионов, Савин 2006) и на территории Верхне-Тазовского заповедника (Рябицев, Рябицев 2015).

Красноголовый нырок *Aythya ferina*. Самец красноголового нырка наблюдался 15 июня 2016 в стае с морскими *Aythya marila* ($n = 6$) и хохлатыми *A. fuligula* ($n = 2$) чернетями на юго-востоке Тазовского полуострова, на одном из озёр в бассейне реки Юрхарово, в 4 км от Тазовской губы. В течение 20 мин наблюдений красноголовый нырок держался в упомянутой стае, после чего отделился от неё и улетел в восточном направлении, в сторону губы. В пределах Ямало-Ненецкого автономного округа гнездование известно только на Нижней Оби до Салехарда включительно (Головатин, Пасхальный 2000).

Турпан *Melanitta fusca*. Очень редок. Встречен один раз: на озере Пыемалто в устье реки Пойловояха 24 июня 2017 в крупной стае синьг *Melanitta nigra* держались 2 самца турпана.

Чёрный коршун *Milvus migrans*. Одиночная птица зарегистрирована 11 июня 2016 на юго-востоке Тазовского полуострова, в районе реки Юрхарово, у вахтового жилого комплекса (67°47' с.ш., 76°59' в.д.). В настоящее время на этой территории идёт активное освоение углеводородных залежей и птицу, вероятно, привлёк расположенный поблизости полигон бытовых отходов газоконденсатного промысла (Костенко, Шарафутдинов, Липецкий 2016).

Степной лунь *Circus macrourus*. Гнездование степного луня достоверно зафиксировано 13 июня 2016 на возвышенном участке дельты реки Монгаюрбэй (67°51' с.ш., 77°12' в.д.) на юго-востоке полуострова. Биотоп представлял собой кустарниковые заросли высотой до 2 м и более, преимущественно из ивы и ольхи. С одной стороны заросли граничили с открытым дренированным участком тундры с кустарничково-мохово-лишайниковой растительностью. В целом же окружающая местность представляла собой низкую заболоченную лайдуну в дельте реки Монгаюрбэй с обилием озёр и протоков, разделённых осоково-пушицево-сфагновыми болотами и участками кустарников высотой до 1.5-2 м. Гнездо располагалось на окраине кустарниковых зарослей в 15 м от открытого участка тундры. Самка довольно плотно сидела на гнезде и слетела при приближении наблюдателя на 10 м, после чего скрылась. Самец же постоянно без криков летал над наблюдателями. Гнездо состояло из сухих стеблей травянистых растений и представляло собой небольшую чашу диаметром всего около 20 см с плохо выраженным лотком диаметром 11 см. Размеры 2 яиц, мм: 43.8×36.2, 43.8×34.1. Через год, 10 июня 2017 в этом же районе несколько раз отмечали самку степного луня. Охотящиеся самцы также встречались на водоразделах 12 июня 2016 и 15 июня 2017.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. Встречался преимущественно в поймах крупных рек. На юго-востоке полуострова в 2016 году молодые и взрослые орланы отмечались на учётах вдоль пойм рек Монгаюрбэй и Юрхарово (3 одиночные птицы на 26.9 км) и реже на водоразделах (1 молодая птица на 38.7 км). В 2017 году здесь встречен только один молодой орлан. Предполагается гнездование этого вида в лиственничном редколесье в пойме реки Монгаюрбэй. Во время лодочных учётов по реке Пойловояха на 144 км маршрута (от впадения реки Ёлнгояха до устья) отмечены в разных местах 3 взрослых белохвоста. Также взрослые и молодые птицы изредка встречались вне учётов над поймой реки. В 2015 году жилое гнездо орланов найдено в пойменном лиственничном редколесье в среднем течении реки Пойловояха, в районе впадения реки Собетъяха (Костенко, Шарафутдинов 2017).

Беркут *Aquila chrysaetos*. Молодой беркут отмечен 13 июня 2017 в тундре между реками Юрхарово и Хэбидепаета на юго-востоке полуострова.

Перевозчик *Actitis hypoleucos*. Токовую трель несколько раз слышали на берегу реки Пойловояха в районе впадения реки Ёлнгояха (68°06' с.ш., 76°15' в.д.) 21-22 июня 2017. На остальной обследованной территории перевозчик не зарегистрирован.

Сибирский конёк *Anthus gustavi*. На юго-востоке полуострова в подходящих биотопах – обычный вид. Наибольшей численности достигает на травянистых болотах с различной примесью кустарника, иногда очень незначительной, или практически при полном его отсутствии. Такие растительные условия преобладают на зарастающих тундровых озёрах (хасереях), к которым и приурочена большая часть встреч сибирских коньков. На одном из обширных хасыреев в водораздельной тундре южнее реки Юрхарово на 2.5 км учёта отмечено 12 поющих коньков. Аналогичные биотопы сибирский конёк занимаем в поймах рек. Так, в дельтовой зоне реки Монгаюрбэй по заболоченным берегам проток и озёр с травянистой и кустарниковой растительностью встречено 20 поющих птиц на 12 км учёта. На Ямбургском месторождении поющие коньки всегда занимали зарастающие берега тундровых озёр с достаточно высокой травянистой растительностью и редким невысоким кустарником или без него (0.1-0.6 ос./км). На остальной обследованной территории не зарегистрирован.

Сорока *Pica pica*. Со слов рыбака Е.А.Салиндера, живущего оседло в нижнем течении реки Пойловояха, в районе протоки Пьемалто-Парод, сороки начали встречаться здесь в весенние месяцы (с марта по май) в 2016 и 2017 годах. Ранее этих птиц он не наблюдал. Эта информация выглядит правдоподобной, учитывая найденные нами останки сороки в июне 2017 года на юго-востоке полуострова, в междуречье рек Монгаюрбэй и Юрхарово. Эти находки следует, вероятно, считать первыми попытками освоения сорокой Тазовского полуострова. Ближайшие, наиболее северные места гнездования вида отмечены нами на реке Табъяха: здесь 30 июня 2017 гнездо сороки располагалось у трассы Новый Уренгой – Ямбург (66°49' с.ш., 76°10' в.д.). Возможно, вид проникает севернее по долинами рек Пур и Таз.

Обыкновенный снегирь *Pyrhula pyrrhula*. Самка с развитым наседным пятном отловлена 23 июня 2017 в паутинные сети, установленные в высоком ивняке с примесью лиственницы в пойме реки Пойловояха у впадения реки Ёлнгояха. Характерные позывки снегиря слышали также 24 июня 2017 в ивняке у озера Пьемалто в дельтовой зоне реки Пойловояха (Костенко, Шарафутдинов 2017).

Л и т е р а т у р а

Болдырев В.Н. 1940. Типы местообитаний промысловых млекопитающих и птиц на полуострове Малый Ямал // *Тр. науч.-исслед. ин-та полярного земледелия, животновод, и промыслов, хоз-ва*. Сер. Оленеводство **12**: 97-111.

- Головатин М.Г., Пасхальный С.П. 2000. Орнитофауна поймы Нижней Оби // *Научный вестник. Материалы к познанию фауны и флоры Ямало-Ненецкого автономного округа* 4, 1: 18-37.
- Костенко А.В., Шарафутдинов И.Г. 2017. К фауне птиц бассейна р. Пойловояха (Тазовский полуостров) // *Фауна Урала и Сибири* 2.
- Костенко А.В., Шарафутдинов И.Г., Липецкий Г.В. 2016. Из орнитологических наблюдений в Ямало-Ненецком автономном округе // *Фауна Урала и Сибири* 2: 101-108.
- Локтионов Е.Ю., Савин А.С. 2006. Редкие и необычные встречи птиц в Ямало-Ненецком автономном округе в 2002-2006 годах // *Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири* 11: 143-154.
- Пасхальный С.П. 1991. *Птицы Ямбурга и его окрестностей*. Рукопись деп. в ВИНТИ 27.03.91, №1358-В91. Свердловск: 1-32.
- Рябицев В.К., Рябицев А.В. 2015. Птицы Верхне-Тазовский заповедника и его окрестностей (Ямало-Ненецкий автономный округ) // *Фауна Урала и Сибири* 2: 174-203.
- Шостак А.С. 1921. Материалы к изучению птиц Обско-Тазовского полуострова и Ямала // *Вестн. Томск. орнитол. общ-ва* 1: 87-104.
- Юдкин В.А., Вартапетов Л.Г., Козин В.Г., Ануфриев В.М., Фомин Б.Н. 1997. Материалы к распространению птиц в Западной Сибири // *Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири* 2: 172-181.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск 1725: 449-450

К экологии чегравы *Hydroprogne caspia* в южной Туркмении

А.ЭМИНОВ

*Второе издание. Первая публикация в 1969**

Чеграва *Hydroprogne caspia* – один из широко распространённых видов чайковых птиц Туркмении. Однако экология её почти не изучена. Встречается она на всех крупных водоёмах: на Амударье, Мургабе, Теджене и на Каракумском канале. Птицы прилетают в конце марта – начале апреля. Общая численность в южной Туркмении низкая.

К гнездостроению чегравы приступают в первой декаде мая. У добытых в это время птиц отмечены вполне развитые гонады. Гнёзда с полной кладкой встречаются в середине мая. Гнездовые колонии несмешанные, по 10-100 гнёзд, располагаются на островах крупных водохранилищ. В полной кладке 2-3, редко 4 яйца. Откладка яиц происходит с интервалом 2-3 дня. Форма и окраска яиц сильно варьируют (даже в одной кладке). Средний вес 40 яиц – 65.4 г, размеры – 65.7×44.0 мм. Насиживание начинается с первого яйца и продолжается 26-

* Эминов А. 1969. К экологии обыкновенной чегравы в южной Туркмении // *Орнитология в СССР: Материалы (тезисы) 5-й Всесоюз. орнитол. конф.* Ашхабад, 2: 747-749.

29 дней. Птенцы вылупляются с интервалом 2-3 дня в конце июня – начале июля. Максимального веса достигают в возрасте 24-26 дней. Молодые поднимаются на крыло через 35-88 дней после вылупления (конец июля – начало августа).

Питается чеграва исключительно рыбой. Добывает сравнительно крупную, поэтому почти во всех желудках содержалось только по одному экземпляру рыбы. Средние размеры поедаемых рыб – 14-16 см. Пища чегравы (53 данных) на водоёмах южной Туркмении состоит из аральской плотвы *Rutilus rutilus aralensis*, закаспийской храмули *Varricorhinus capota heratensis* и сазана *Cyprinus carpio*, которые составили соответственно по встречаемости 40.6%, 9.3% и 56.2% и по количеству экземпляров – 43.2%, 6.8% и 50.0%.

Кладки гибнут от затопления гнёзд, от пернатых и четвероногих хищников. Пернатые хищники разоряют гнёзда со дня откладки первых яиц и до вылупления последних птенцов. Общий отход яиц и птенцов в 1963 году на Хаузханском водохранилище составлял около 35%.

Линька у чегравы начинается в конце июня. У птиц, добытых в июле, наряду с линькой мелкого пера, отмечалась смена первостепенных и второстепенных маховых и рулевых перьев. Конец линьки, по видимому, приходится ко времени отлёта птиц (конец августа – начало сентября).



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск 1725: 450-451

О зимовках белой совы *Nyctea scandiaca* в Кургальджинском заповеднике

А.Г.Москалёв

Второе издание. Первая публикация в 1969*

Определяющим фактором количества зимующих особей и размеров охотничьих владений птиц является наличие кормовой базы – «урожай» грызунов и степень их доступности.

В 1966-1967 годах на полуострове, образованном озёрами Есей и Султанкельды, включающем участок типчаково-полынной степи с поселениями степной пеструшки *Lagurus lagurus*, а также значительную (около 450 га) площадь искусственных древесных насаждений с оби-

* Москалёв А.Г. 1969. О зимовках белой совы в Кургальджинском заповеднике // Орнитология в СССР: Материалы (тезисы) 5-й Всесоюз. орнитол. конф. Ашхабад, 2: 427-429.

лием обыкновенной полёвки *Microtus arvalis*, домашней мыши *Mus musculus* и берег озера с полосой тростниковых зарослей, населённой ондатрой *Ondatra zibethicus*, зимовали две белых совы *Nyctea scandiaca* и в прилежащей степи радиусом 25 км – три совы. Гололёд, начавшийся уже во время пролёта белых сов, отразился на степени доступности грызунов и, соответственно, на выборе птицами мест зимовок и их численности. Белые совы осели на окраинах сел в местах расположения складов, ферм, сенохранилищ.

Зимой 1967/68 года численность грызунов на исследуемой площади оказалась равной с предыдущим годом (соответственно 51 и 53 зверька на 100 ловушко/суток), но при наличии рыхлого неглубокого снежного покрова и мягкой зимы грызуны оказались доступными совам в течение всего зимнего периода, что послужило причиной резкого увеличения количества зимующих птиц. На участке степи длиной 12 км в зиму 1967/68 года осели 5 белых сов, а в прилежащей степи зимовали 11 особей.

Основу питания белых сов на зимовке составляют грызуны. Процент участия птиц в их рационе незначителен и приурочен ко времени пролёта. Лишь в одном случае в желудке белой совы, добытой в феврале 1967 года, обнаружены остатки серой куропатки *Perdix perdix*.

Во время осеннего пролёта в питании белых сов птицы (серая куропатка, чёрный *Melanocorypha yeltoniensis*, рогатый *Eremophila alpestris* и полевой *Alauda arvensis* жаворонки, обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*) играют заметную роль. Это объясняется тем, что на пути пролёта белых сов не всегда попадают участки, изобилующие грызунами.

В питании белых сов (5 желудков и 53 погадки), зимующих в пределах заповедника, территория которого сравнительно плотно заселена грызунами, доминирует степная пеструшка (44 встречи). Обыкновенная полёвка (18 встреч), домашняя мышь (12), джунгарский хомячок *Phodopus sungorus* (7), степная пищуха *Ochotona pusilla* (3), ондатра (3), светлый хорь *Mustela evermanni* (1) составляют рацион белых сов на зимовке в Кургальджинском заповеднике.

В степях Центрального Казахстана, с бедной промысловой и исключительно богатой фауной грызунов, белые совы являются полезными птицами.

