

О ЧИСЛЕННОСТИ И СОЦИАЛЬНЫХ ГРУППАХ СЕРОГО ЖУРАВЛЯ (*GRUS GRUS*) НА ВОСТОКЕ УКРАИНЫ В ПОСЛЕДНЕМ ДЕСЯТИЛЕТИИ XX в. И В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

С.В. Винтер¹, П.И. Горлов², А.А. Шевцов³

¹ Рабочая группа по журавлям Евразии; Ziegelhuettenweg 58, Frankfurt am Main, 60598, Germany
Crane Working Group of Eurasia; Ziegelhuettenweg 58, Frankfurt am Main, 60598, Germany

² НИИ биоразнообразия наземных и водных экосистем Украины; ул. Ленина, 20, Мелитополь, 72312, Украина
Ukrainian Research Institute of Biodiversity of Terrestrial and Aquatic Ecosystems; Lenin Str. 20, Melitopol, 72312, Ukraine

³ Украинское общество охраны птиц; ул. Героев Сталинграда, 19, кв. 26, г. Александрия, Кировоградская обл., 28008, Украина
Ukrainian Society for the Protection of Birds; Heroyiv Stalingradu str. 19/26, Olexandriya, Kirovograd region, 28008, Ukraine

✉ С.В. Винтер (S.V. Winter), e-mail: sergej.winter@onlinehome.de

About abundance and social groups of the Common Crane (*Grus grus*) in Eastern Ukraine in the last decade of the 20th century and at present. - S.V. Winter, P.I. Gorlov, A.A. Shevtsov. - *Berkut*. 25 (1). 2016. - In the course of long-term observations at the southern edge of the range (Kharkiv region, East Ukraine) in 1989–1995, 1997–2002, 2009, 2012–2013, and 2015 the social groups of the species were revealed, absolute and relative population density assessed. Beginning from late February and until the second ten-day of September the social structure of the Common Crane is represented in the study area by the following groups. **I. Territorial pairs**, arriving at the breeding grounds earlier than the other cranes, in the period between 26 February and 8 March in different seasons during the 10-year survey period. This group was heterogeneous and consisted of adult breeding birds (successfully breeding pairs with chicks left nesting sites only in the third five-day period of August and joined pre-migration aggregations) and active territorial birds, who built nests and protected the nesting site, but did not breed; they had adult plumage and probably arrived at the breeding grounds almost simultaneously with the breeding pairs. According to absolute estimate (the search of all nests) in 9 seasons, average proportions of these social groups were 68.6 and 31.4%, respectively. Relative population density in the last ten-day of March through 10 July in 1990–1991 averaged, respectively, 0.94 and 0.46 ind./km². These groups formed 70.7% of entire crane population; relative density of all social groups in April and May was 1.98 ind./km². **II. Groups** (observed only once, on 9.03.1990) and, apparently, pairs and single **spring migrants** (in March); they stayed in open landscapes of floodplain. **III. Groups of cranes that stayed in the area in summer (spring)**, observed from the second or third five-day of April till late May and never seen in June. They consisted of adult birds in worn plumage and yearlings. In 1990–1991, the groups of cranes staying in summer averaged 20.3 ± 3.1 individuals (23 encounters) and accounted for 29.3% of all cranes in the vicinity of the field station (excluding spring migrants) in the period between the arrival dates and early June. Their relative density in April and May in the open landscapes of floodplain was 0.58 ind./km². **IV. The birds of pre-migration aggregations**; they appeared from time to time in different years in the second or third ten-day periods of July. Starting from the end of the first and the beginning of the second ten-day periods of August the aggregations became stable in the roosting sites and existed until the beginning of the second ten-day period of September, when all local cranes left the area. The state of habitats and abundance of the Common Crane on Izyum Luka considerably differ now from the «basic level» of 1989–1991 due to the following reasons. 1. Water supply of formerly waterlogged alder groves (principal nesting habitat of cranes) has greatly deteriorated over the last decades due to fires and timber logging, gradual decrease of the level of surface waters, shrinkage (by more than 27%) of the area of planted pine forests on the first terrace above the floodplain, and climate warming. Large areas of alder forests have dried up, whereas the deeper parts of the shallows became available for nesting cranes, which caused great decline of the nesting sites and their re-distribution. 2. These processes were accompanied by colonization of the crane nesting sites by Beavers; they occupied 12 (27.3%) out of 44 nesting sites surveyed in three seasons (2012, 2013, and 2015). Beavers destroyed marginal vegetation around alder groves, thus preventing cranes from using former nesting sites. 3. Acclimatization of the Sika Deer in the Izyum forestry resulted in overpopulation of crane nesting sites with ungulates. The numbers of Raccoon Dogs introduced in Poltava and Dnipropetrovsk regions considerably increased in the study area by the 2000s; the Wolf and Elk became extinct there by 2000; the minimum number of Graylag Geese was recorded in 2001; no nests of the species were found there in subsequent years. [Russian].

Key words: count, nesting habitat, breeding, social structure, population density, conservation.

На основании многолетнего изучения размножения вида установлены социальные группы и время их пребывания на южной окраине ареала серого журавля на востоке Украины, подсчитана абсолютная и относительная плотность его населения. Показано, что гнездовья вида распределены лишь на пойменной террасе р. Северский Донец. От последних чисел февраля до начала второй декады сентября социальная структура серого журавля представлена 4 группами, в разное время отмеченными на юге гнездового ареала. Из-за преимущественно антропогенных изменений с начала последнего десятилетия XX в. состояние местообитаний существенно ухудшилось и абсолютная численность вида к настоящему времени сократилась в 5 раз. Многочисленные публикации об угрожающем состоянии вида были проигнорированы природоохранными учреждениями страны.

Ключевые слова: учет численности, гнездовой биотоп, размножение, социальная структура, плотность населения, охрана.

Несмотря на высокую степень изученности серого журавля (*Grus grus*), уступающего в этом отношении лишь канадскому (*G. canadensis*), в отечественных и зарубежных сводках (Судиловская, 1951; Кістяківський, 1957; Makatsch, 1970; Moll, 1973; Jonsgard, 1983; Флинт, 1987; Prange et al., 1989) почти нет информации об относительной плотности населения его на разных участках ареала. Если же такие данные встречаются, то в них, за редким исключением (Sieber, 1932; Булахов и др., 1989; Henne, 1989, цит. по: Prange et al., 1989), не разделены размножавшиеся и летующие птицы (Пукинский, Мальчевский, 1982; Мальчевский, Пукинский, 1983). Между тем, показано, что территориальные размножавшиеся и неразмножав-

шиеся птицы – наиболее стабильная часть социального состава вида на разных участках репродуктивного ареала (Winter et al., 1995; Винтер и др., 1996, 2016). Количество же и плотность населения летующих особей (вообще не упоминавшихся как социальная группа вида в последней отечественной сводке – Флинт, 1987) претерпевает существенные колебания в течение сезона в одном районе, поэтому характеристики населения конкретного участка ареала неполноценны без разделения этих категорий птиц. Не учитывая это, можно говорить об очень высокой плотности его населения, например, на некоторых участках Сиваша (Херсонская область Украины) или озерных котловин Казахстана. Однако, речь будет идти лишь о

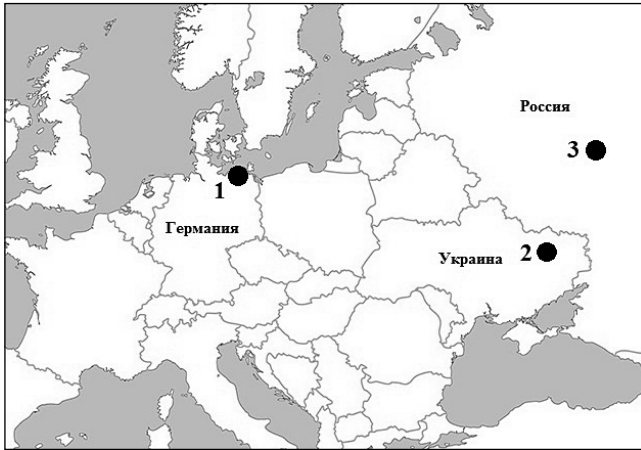


Рис. 1. Районы исследований серого журавля:

1. Окрестности г. Дистелов (Distelow, земля Мекленбург – Передняя Померания, Германия; Mewes, 1995, 1996, 2010);
2. Изюмская лука (Харьковской область, Украина);
3. Окский биосферный заповедник (Рязанская область, Россия; Маркин, 1978, 2013).

Fig. 1. The research areas of the Eurasian Crane:

1. Nearby Distelow, (Mecklenburg – Western Pomerania, Germany; Mewes, 1995, 1996, 2010);
2. Izyumska Luka (Kharkiv region, Ukraine);
3. Oka Biosphere Reserve (Ryazan region, Russia; Markin, 1978, 2013).

регулярно держащихся в этих районах летующих группах нестабильной численности, среди которых нет размножавшихся особей (Гаврин, Чекменев, 1964; Pukinski, 1967; Андрусенко, 1989; Чельцов-Бебутов и др., 1989; Горлов, 1998; Андрущенко, Горлов, 1999; Горлов, Андрущенко, 1999).

К сожалению, информации о социальной структуре популяции серых журавлей очень мало. Одно из таких «белых пятен» – ответ на вопрос, как долго держатся на местах гнездования группы летующих птиц? Имеют ли они отношение к возникновению здесь предотлетных скоплений? Где они находятся во второй половине июля, когда начинается концентрация предотлетных скоплений? Даже при стационарных наблюдениях немеченых птиц ответить на эти вопросы проблематично.

В этой работе показано население размножавшихся и занимавших участки территориальных неразмножавшихся пар и державшихся в других стадиях групп летующих и птиц предотлетных скоплений на юге гнездового ареала, в начале последнего десятилетия XX в. и сейчас.

Материал и методика

Учеты численности и изучение показателей плотности населения серых журавлей проводились на Изюмской луке в 1989–1991 гг. (Балаклеяский и Изюмский районы Харьковской области; 49° 14' N и 37° 01' E; рис. 1, 2). Исследовались два аспекта: а) абсолютный учет особей, строивших гнезда и (или) охранявших гнездовые участки, летующих и в предотлетных скоплениях и б) учет всех социальных групп птиц на фиксированных маршрутах. В сезоны 1992–1995, 1997–2002, 2009, 2012–2013 и 2015 гг. наблюдения ограничивались преимущественно поиском

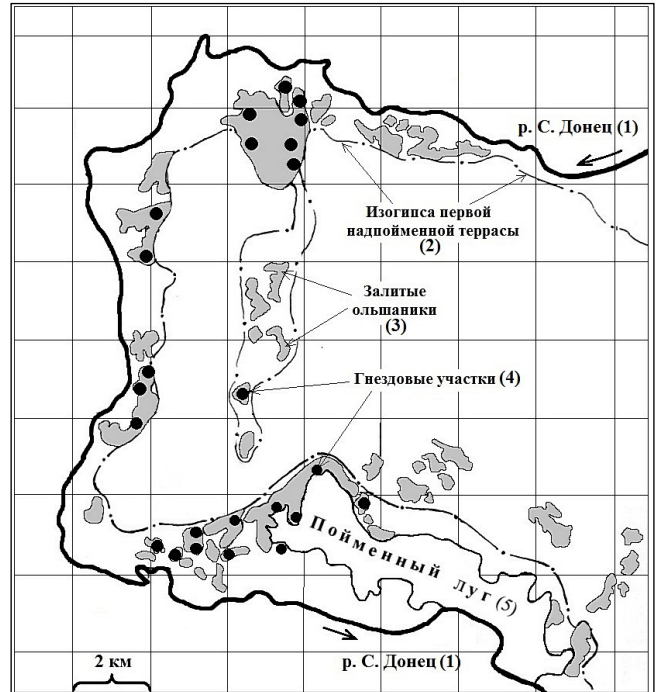


Рис. 2. Распределение гнезд серого журавля на Изюмской луке в 1990 г.

Fig. 2 The distribution of the Eurasian Crane nests on Izyum Luka in 1990.

- 1 – River Siversky Donets; 2 – the contour line of the first terrace above the floodplain; 3 – flooded alder forest; 4 – nesting sites; 5 – floodplain meadow.

гнезд (апрель – май) и могут быть сведены к абсолютным учетам размножавшихся пар и групп летующих птиц.

Абсолютные учеты

Производились пешком, с использованием служебных лесостроительных карт, масштабом 250 (или 100) м в 1 см. Эти карты служили источником информации о потенциальных местообитаниях и как база данных о распределении гнездящихся и территориальных пар после нанесения на карту мест расположения гнезд и занятых парами участков.

После предварительного ознакомления с территорией Изюмской луки, представляющей собой участок преимущественно облесенной поймы р. Северский Донец размером 23–25 × 12–15 км, включающий территорию 4 лесничеств Изюмского лесхоза, были выбраны 2 западных лесничества (Завгородневское и Петровское) с наиболее высокой плотностью населения серых журавлей. Общая площадь двух лесничеств – 103,03 км² (табл. 1). На их территории в 1989–1991 гг. осмотрены и нанесены на карту места находок кладок и гнезд, по возможности всех пар журавлей (рис. 2). Гнезда искали в апреле и мае. При обнаружении гнезда фиксировали поведение птиц, время пребывания наблюдателей у гнезда, составляли схему его расположения, указывая на ней окружение в радиусе до 50 м, промеряли, взвешивали, фотографировали и описывали яйца (Винтер, 2007, 2008, 2009).

До конца мая, одновременно двумя-тремя наблюдателями, корректировали полноту обнаружения гнезд, про-



Таблица 1

Соотношение ландшафтных выделов на территории стационара Изюмская лука (1989–1991 гг.)
The ratio of landscape types on the territory of the Izyum Luka (1989–1991)

Ландшафтный выдел / Landscape type	Лесничество (площадь) / Forestry (area)				Всего / Total	
	Завгородневское / Zavgorodnevske		Петровское / Petrovskoye		абс., км ² / abs., km ²	%
	абс., км ² / abs., km ²	%	абс., км ² / abs., km ²	%		
I. Пойменная терраса / I. Floodplain terrace	19,79	35,4	15,24	32,4	35,03	34,0
I.1. Открытый ландшафт (луга, озера, пашня) / I.1. An open landscape (meadows, lakes, arable land)	6,00	10,7	0,60	1,3	6,60	6,4
I.2. Лесной ландшафт / I.2. Woodland landscape	13,79	24,6	14,64	31,1	28,43	27,6
I.2a. Широколиственный пойменный лес / I.2a. Broadleaved floodplain forest	11,05	19,7	12,02	25,5	23,07	22,4
I.2б. Сырые и залитые ольшаники / I.2b. Wet and filled with water alder	2,74	4,9	2,62	5,6	5,36	5,2
II. Первая надпойменная терраса. Лесной ландшафт. Разновозрастные посадки сосны / II. The first terrace above the floodplain. Woodland land- scape. Pines planting of different age	36,17	64,6	31,83	67,6	68,00	66,0
Всего / Total (I + II)	55,96	100,0	47,07	100,0	103,03	100,0

водили поиск новых построек и пар с птенцами. В 1990 г. первое гнездо обнаружено 6.04, последнее – 22.05, в 1991 г. – соответственно 9.04 и 16.05.

Успешность абсолютного учета гнездящихся серых журавлей зависит не только от знакомства по литера-

туре со станциями и наличия ландшафтных карт, но и от знания местности и гнездовых стадий птиц поселения. Сопоставление данных первого и следующих сезонов на стационаре позволяет иллюстрировать это. Абсолютный учет сезона 1989 г. выявил 9 размножавшихся пар, а в

Таблица 2

Распределение территориальных серых журавлей по гнездовым станциям на Изюмской луке (1989–1991 гг.)
Distribution of territorial Common Cranes on nesting habitats on the Izyum Luka (1989–1991)

Ландшафтный выдел / Landscape type	III		IV		V		VI		VII		VIII		Всего / Total	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
I. Пойменная терраса / I. Floodplain terrace	65	100,0	137	95,1	214	97,3	10	100,0	58	96,7	23	100,0	507	97,1
I.1. Открытый ландшафт / I.1. An open landscape	58	89,2	42	29,2	40	18,2	–	–	42	70,0	15	65,2	197	37,7
I.2. Лесной ландшафт / I.2. Woodland landscape	7	10,8	95	66,0	174	79,1	10	100,0	16	26,7	8	34,8	310	59,4
I.2a. Пойменный лиственный лес / I.2a. Floodplain leaved forest	–	–	2	1,4	13	5,9	4	40,0	6	10,0	4	17,4	29	5,6
I.2b. Сырые и залитые ольшаники / I.2b. Wet and filled with water alder	7	10,8	93	64,6	161	73,2	6	60,0	10	16,7	4	17,4	281	53,8
II. Первая надпойменная терраса / II. The first terrace above the floodplain	–	–	7	4,9	6	2,7	–	–	2	3,3	–	–	15	2,9
II.1. Открытый ландшафт / II.1. An open landscape	–	–	4	2,8	4	1,8	–	–	–	–	–	–	8	1,5
II.2. Лесной ландшафт / II.2. Woodland landscape	–	–	3	2,1	2	0,9	–	–	2	3,3	–	–	7	1,3
Всего / Total (I + II)	65		144		220		10		60		23		522	

Примечание: a – число особей; b – в % от общего, за месяц.

Note: a – the number of individuals; b – in % of the total, per month.



Таблица 3

Маршрутные учеты территориальных серых журавлей на Изюмской луке (1989–1991 гг.)
The counts of territorial Common Cranes on the Izyum Luka (1989–1991)

Показатели / Indicators		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX ¹	Итого / Total
1. Число экскурсионных дней / 1. The number of excursion days		17	47	74	8	21	14	16	197
2. Число экскурсий / 2. The number of excursions		19	68	94	8	33	16	16	254
2а) их общая продолжительность, ч. / 2a) their total duration, hour		76,0	286,2	366,2	29,7	114,2	64,3	54,5	990,9
2б) их общая протяженность, км / 2b) their total length, km		79,6	312,0	403,3	25,6	116,5	72,2	52,2	1061,4
3. Средняя продолжительность экскурсионных маршрутов в день, ч. / 3. The average duration excursion routes a day, hour		4,47	6,09	4,95	3,71	5,44	4,59	3,41	5,03
4. Средн. длина экскурс. маршрутов в день, км / 4. Average length of excursion routes per day, km		4,68	6,64	5,45	3,20	5,55	5,16	3,26	5,39
5. Число встреч ² / 5. Number of meetings ²		37	99	141	6	32	8	–	323
6. Число встреченных особей ² / 6. The number of individuals encountered ²		65	144	220	10	60	23	–	522
7. Частота: 7. Frequency:	а) встреч в час / a) meetings per hour	0,49	0,35	0,60	0,20	0,28	0,12	–	0,33
	б) особей в час / b) individuals per hour	0,86	0,50	0,60	0,34	0,53	0,36	–	0,53
8. Встречаемость (встреч на 1 км) / 8. Occurrence (meetings at 1 km)		0,46	0,32	0,35	0,23	0,27	0,11	–	0,30
9. Относит. плотность (ос./км маршрута) / 9. Relative density (ind./km of route)		0,82	0,46	0,55	0,39	0,52	0,32	–	0,49
10. Площадь (км ²) учетов (длина маршрутов, умноженная на 2 средние дистанции до встре- ченных птиц; табл. 4) / 10. Area (km ²) of surveys (route length, multiplied by 2 average distance to the birds; Table 4).		33,08	129,67	167,61	10,64	48,42	30,01	–	441,12
11. Относит. плотность населения (ос./км ²) / 11. The relative population density (ind./km ²)		1,96	1,11	1,31	0,94	1,24	0,77	–	1,18

Примечания: 1 – при подсчете относительной плотности птиц предотлетных скоплений не учитывали; 2 – группы летующих птиц здесь не учтены.

Note: 1 – in calculating the relative density of birds the pre-migration bird group did not consider; 2 – groups of summering birds were not taken into account.

1990 г. найдены еще 6 гнезд прошлого года с остатками скорлупы яиц. В 1990 и 1991 гг. на этой территории размножались соответственно 17 и 16 пар, и в каждый из этих сезонов (уже при знании местности, но при недостаточном – гнездовых стаций местных птиц) мы пропустили несколько гнезд: 4 – в 1990 г. и 1 в 1991 г., отметив эти пары позднее, по выводкам или находкам гнезд на неизвестных участках в следующем сезоне. Таким образом, в первый, ознакомительный сезон недоучет составил 37,5% гнезд, а в следующие – 23,5% и 6,3%.

Существенную роль в оценке числа размножившихся пар при абсолютном учете играл исследовательский

консерватизм: обнаружение гнезда дает матрицу для поиска новых в подобной обстановке. Использование такой матрицы продуктивно в отношении, скажем, воробьинообразных птиц, однако она не учитывала интеллектуальных возможностей журавлей и степени эвритопности их гнездовых стаций. Только случайное обнаружение нового варианта гнездовой стации позволяло сдвинуться на иной уровень полноты абсолютного учета размножившихся пар.

Распределение территориальных серых журавлей по стациям стационара отражено в таблице 2. Как видно из ее сравнения с таблицей 1, в течение размножения лишь



2,9% особей отмечены на первой надпойменной террасе, остальные – в пойме (рис. 2). Учитывая, что встречи птиц на первой надпойменной террасе произошли на дорогах или вырубках по границе с поймой, можно считать, что весь сезон территориальные пары серых журавлей привязаны здесь к пойме. Внутри поймы заметна более тесная связь птиц с лесом, где они отмечены в два раза чаще, чем на открытых ландшафтах. При этом, птицы гнездились не ближе 1,0–1,5 км от берега р. Северский Донец, что определялось активностью человека в русле реки (Винтер и др., 2011, 2016).

Поведение и стаиальная приуроченность территориальных пар дают возможность отличать их от летующих или пролетных птиц (Винтер и др., 1996). Во-первых, журавлей никогда не бывает больше двух (за исключением редких территориальных конфликтов, при которых гнездовая пара или одна птица коротко сопровождали других особей или группы, оказавшиеся на или над гнездовым участком), во-вторых, их выдают частые территориальные наземные демонстрации, адресованные ближайшим летующим птицам, при которых хозяева участка находятся ближе к кромке охраняемого ими залитого ольшаника, по периферии открытого луга. Кроме того, летующие птицы могут находиться над сырыми или залитыми ольшаниками лишь в полете, и никогда не кормятся в гнездовой стаии, из которой исходят территориальные угрозы размножавшихся пар. Даже когда группа из 20–25 летующих журавлей, испугавшись человека, делает круг над занятым ольшаником, к ним сразу присоединяются в полете хозяева участка (или один из них), демонстрируя территориальное поведение.

При хронометраже поведения насиживавших кладку птиц замечен ряд их отличий от строивших гнезда, но не размножавшихся территориальных пар. Последние часто парой перемещались по занятому участку (где они могли отсутствовать часть дня) и чаще издавали унисональные крики. Эта особенность сильно снижает эффективность использования здесь «метода пеленгации» (Маркин, 1978): нередко, ориентируясь на унисональный дуэт, мы выходили на пару «крикунов» у выстроенной платформы без кладки. Ведь эта категория пар лишь в два раза уступает по численности размножавшимся (Winter et al., 1995; Винтер и др., 1996).

Пик активности унисональных криков у размножавшихся пар приходился на период спаривания – последнюю декаду марта – первую декаду апреля. Со второй декады апреля насиживавшие, а потом и водившие птенцов пары издавали унисональные серии реже, в то время как у неразмножавшихся территориальных пар эта активность снижалась лишь к середине мая (Винтер и др., в печати).

Учеты на фиксированных маршрутах

В эти годы на территории 4 лесничеств за 197 дней проведены 254 экскурсии на фиксированных маршрутах, общей протяженностью 1061,4 км (пролежавших через сырые и залитые ольшаники) и продолжительностью более 990 часов. Фиксировали время и место встречи птиц, стаию, число особей, высоту и направление летящих журавлей. Результаты отражены в таблице 3. Выяснено распределение птиц по стаиям в марте – сентябре. В расчетах относительной плотности населения серого журавля встречи и особи соотнесены с площадью стаий, в которых держался этот вид (Винтер и др., 2011), а не с «площадью гнездопригодных ландшафтов» на больших пространствах путем обширного анкетирования, как это делали нередко прежде (Кістяківський, 1957; Приклонский, Теплов, 1962; Приклонский, Маркин, 1982; Маркин, Приклонский, 1995).

Полученные при учетах на фиксированных маршрутах средние величины относительной плотности территориальных пар в марте – августе (табл. 3), дали 0,33 встречи и 0,53 особи за час экскурсий, или 0,30 встречи и 0,49 особи на 1 км маршрута. Пересчет числа особей на 1 км² показал самую низкую относительную плотность населения территориальных птиц в августе. Это связано с тем, что в середине этого месяца пары оставили гнездовые стаии и пополнили предотлетные скопления. На специальных 20-дневных экскурсиях в гнездовых стаиях 26–31.08 и 1–14.09.1990 г. журавли уже не отмечены. Самая высокая относительная плотность населения замечена в марте, что мы объясняем присутствием мигрирующих одиночек и пар. В марте – августе относительная плотность населения в среднем составила 1,18 ос./км², что было ниже, чем по данным абсолютных учетов (1,39 ос./км²).

Таблица 4

Дистанции (м) до встреченных территориальных серых журавлей на Изюмской луке в разные месяцы 1989–1991 гг. (группы летующих птиц и предотлетные скопления не включены)
Distances (m) to the territorial Common Cranes on the Izyum Luka in different months in 1989–1991 (the groups of summering and pre-migration birds were not taken into account)

Месяц и число встреч / Month and number of meetings	Lim	M ± SE	CV, %	SD
Открытый ландшафт / Open landscape				
Апрель / April (37)	250 – 700	430 ± 22	31,3	0,13
Май / May (19)	50 – 700	382 ± 37	40,4	0,16
Июль / July (40)	300 – 700	498 ± 21	27,0	0,13
Апрель – Июль / April – July (96)	50 – 700	448 ± 13***	29,0	0,13
Лесной ландшафт / Woodland landscape				
Апрель / April (71)	30 – 300	*95 ± 9***	72,4	0,07
Май / May (107)	5 – 200	*72 ± 4	59,1	0,04
Июль / July (18)	50 – 250	181 ± 11***	25,5	0,05
Апрель – Июль / April – July (196)	5 – 300	90 ± 5***	69,8	0,06
Открытый и лесной ландшафты / Open and Woodland landscapes				
Апрель – Июль / April – July (292)	5 – 700	207,8 ± 11,2	92,1	0,19

* – p < 0,05; *** – p < 0,001 (t-test).



Таблица 5

Распределение особей (число встреч) летующих и мигрирующих серых журавлей на Изюмской луке (1989–1991 гг.)
Distribution of individuals (number of meetings) of summering and migrating Common Cranes on the Izyum Luka (1989–1991)

Ландшафтные выделы / Landscape types	III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		Всего, за 3 сезона / Total, 3 seasons	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
I. Пойменная терраса / I. Floodplain terrace	24 (2)	100,0	139 (8)	100,0	275 (9)	62,4	–	–	29 (2)	100,0	106 (12)	100,0	106 (14)	100,0	679 (47)	80,4
I.1. Открытый ландшафт / I.1. An open landscape	24 (2)	100,0	115 (7)	82,7	218 (6)	49,4	–	–	29 (2)	100,0	98 (11)	92,5	106 (14)	100,0	590 (42)	69,8
I.2. Лесной ландшафт / I.2. Woodland landscape	–	–	24 (1)	17,3	57 (3)	12,9	–	–	–	–	74 (8)	69,8	106 (14)	100,0	261² (26)	30,9
I.2.a. Пойменный широколиствен- ный лес / I.2.a. Floodplain broadleaf forest	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	74 (8)	69,8	106 (14)	100,0	180 (22)	21,3
I.2.b. Сырые и залитые ольшаники / I.2.b. Wet and filled with water alder	–	–	24 (1)	17,3	57 (3)	12,9	–	–	–	–	8 (1)	7,5	–	–	89 (5)	10,5
II. Первая надпойменная терраса / II. The first terrace above the flood- plain	–	–	–	–	166 ¹ (10)	37,6	–	–	–	–	–	–	–	–	166 (10)	19,6
II.1. Открытый ландшафт / II.1. Open landscape	–	–	–	–	166 (10)	37,6	–	–	–	–	–	–	–	–	166 (10)	19,6
II.2. Лесной ландшафт / II.2. Woodland landscape	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего за месяц / Total per month	24 (2)	100,0	139 (8)	100,0	441 (19)	100,0	–	–	29 (2)	100,0	106 (12)	100,0	106 (14)	100,0	845 (57)	100,0

Примечания: а) число особей (встреч); б) в % от общего, за месяц. 1 – отмечены также чуть южнее Луки, у впадения р. Берека в р. Северский Донец; 2 – отмечены в полете.

Notes: a) individuals (meetings); b) % of total for the month. 1 – There were also slightly south of Izyum Luka, at the confluence of riv. Bereka at riv. Sev. Donets; 2 – noted in flight.

Несомненно, число встреч территориальных особей на учетных маршрутах представляет собой заниженную характеристику плотности населения, в сравнении с абсолютными учетами. Вероятно, значительная часть птиц, заметившая или услышавшая приближение (уже известного им) наблюдателя, успешно скрывается (заблаговременно покидая гнездо), наблюдая за человеком сквозь ветви древесной растительности или в полете.

Число не замеченных на маршрутах птиц покажем, сравнив с данными абсолютных учетов. Полнота обнаружения птиц на маршрутах зависит от разнообразия индивидуальных реакций журавлей. За 4 посещения гнезда № 7 в 1991 г. (взвешивание яиц и контроль вылупления), разными наблюдателями, лишь однажды замечена насиживавшая птица, чаще скрытно пешком покидавшая гнездо, чтобы «наблюдать за наблюдателем» из-за густых кустов, в стороне от него. А насиживавшие самки двух других пар, в последние дни насиживания, при каждом из трехкратных посещений их гнезд, подпускали человека на 5–10 м и сходили (в «полуприсяде» по своей тропе, среди осоки высотой в 60–70 см) лишь когда расстояние сокращалось, тогда как большинство других насиживавших журавлей, на более ранних этапах насиживания, покидали кладку в 50–100 м от человека. Таким образом, абсолютный учет гнезд позволял обнаруживать птиц там,

где на маршрутах лишь иногда встречали насиживавшую особь. Абсолютный учет только этих трех пар (за 10 посещений гнезд) дал бы 20 особей (2 × 4, плюс 2 × 6), а маршрутный – только 7.

Для пересчета маршрутных учетов в относительную плотность населения нужны данные о дистанциях до встреченных птиц. К сожалению, мы не всегда определяли ее, поэтому из 424 встреченных в апреле, мае и июле птиц дистанции известны только для 292 (68,9%). Очевидно, что в открытом ландшафте они больше, чем в лесу (табл. 4). Из-за состояния листвы деревьев в период осмотра гнезд, дистанции обнаружения птиц в лесу в апреле были больше, чем в мае. В июле семьи покидали ольшаники, выходя с молодыми на прилегающие луга и открытые участки, и вели себя осторожнее, чем прежде, поэтому дистанции их обнаружения возрастали. Если в апреле и мае соотношение встреч птиц в открытом и лесном ландшафтах поймы было соответственно 34,3 : 65,7 и 15,1 : 84,9%, то в июле оно составило 69,0 : 31,0% (табл. 4).

Методические сложности возникли с регистрацией журавлей в полете. Высота летящей птицы колебалась от 35 до 150 м, но ее расстояние до наблюдателя постоянно изменялось. Одни птицы были замечены над головой наблюдателя, другие – по периферии обозреваемого небосвода. Поэтому при подсчете относительной плотности



населения по маршрутным учетам летавшие территориальные одиночки, пары и тройки (сопровождение гнездящейся парой чужой птицы или группы) не учитывали, вынеся их в отдельную группу, для которой подсчитана лишь их высота над землей. По 56 регистрациям территориальных особей средняя высота их полета составила $53,9 \pm 2,5$ м (CV = 34,2%; SD = 0,02). Группы летующих особей и птиц предотлетных скоплений в спокойной обстановке использовали ту же высоту, причем над открытым ландшафтом она была меньше, чем над лесом, поскольку определялась высотой древостоя.

Результаты

Соотношение площадей ландшафтных выделов двух лесничеств Изюмского лесхоза отражено в таблице 1 и на рисунке 2. Как видно из сопоставления их с таблицами 2, 3 и 5, серые журавли в гнездовой период используют лишь 34,0% площади стационара (Винтер и др., 2011).

Абсолютный учет гнезд, хронометраж поведения гнездившихся пар и учеты на фиксированных маршрутах

показали, что с окончания весенней миграции и до отлета местных птиц (последние числа февраля – начало второй декады сентября) структура населения серого журавля представлена здесь следующими социальными группами, проводившими разное время на юге гнездового ареала:

I. Территориальные пары (прилетавшие на гнездовья раньше других, за 10 сезонов – 26.02–8.03). Эта группа неоднородна и состоит из:

I.1 половозрелых размножавшихся (прилетавших весной раньше других особей; пары с птенцами покидали гнездовые станции в третьей пентаде августа, вливаясь в предотлетные скопления) и

I.2 территориально активных, строивших гнезда и охранявших участки не размножавшихся пар, во взрослом наряде, вероятно прилетавших на гнездовья почти одновременно с размножавшимися (табл. 6; Winter et al., 1995; Винтер и др., 1996).

II. Группы (отмечены 9.03.1990 г.) и **вероятно пары и одиночки весенних мигрантов** держались в марте в открытых ландшафтах поймы. За исключением конца первой декады марта, миграция не отмечена, но высокая

Таблица 6

Соотношение территориальных пар и их гнезд на Изюмской луке
Ratio of territorial pairs and their nests on the Izyum Luka

Сезон / Season	Число / Number:											
	контролируемых гнездовых участков / controlled breeding sites		гнезд на них / nests on them		размножав- шихся пар / breeding pairs		их гнезд / their nests		терри- ториальных пар / territorial pairs		их гнезд / their nests	
	n	%	n	%	n	%	n	на пару / on pair	n	%	n	на пару / on pair
1989	15	100,0	17	100,0	13	86,7	15	1,2	2	13,3	2	1,0
1990	25	100,0	37	100,0	17	68,0	27	1,6	8	32,0	10	1,3
1991	24	100,0	38	100,0	16	66,7	22	1,4	8	33,3	16	2,0
1992	14	100,0	28	100,0	8	57,1	12	1,5	6	42,9	16	2,7
1993	16	100,0	41	100,0	9	56,2	17	1,9	7	43,8	24	2,9
1994 ²	11	100,0	15	100,0	10	90,9	10	1,0	1 ²	9,1	5	5,0
1995 ¹	32	100,0	58	100,0	24	75,0	41 ¹	1,8	8	26,7	17	2,1
1997	13	100,0	30	100,0	7	53,8	16	2,3	6	46,2	14	2,3
1998	15	100,0	21	100,0	13	86,7	17	1,3	2	13,3	4	2,0
1999 ²	15	100,0	20	100,0	15	100,0	20	1,3	– ²	–	–	–
2000	15	100,0	23	100,0	9	60,0	15	1,7	6	40,0	8	1,3
2001 ²	9	100,0	11	100,0	8	88,9	10	1,3	1 ²	11,1	1	1,0
2002 ²	8	100,0	9	100,0	8	100,0	9	1,1	– ²	–	–	–
2009 ²	6	100,0	9	100,0	6	100,0	9	1,5	– ²	–	–	–
Итого / Total	218	100,0	357	100,0	163	–	240	–	55	–	117	–
	(169)³	(100,0)³	(293)³	–	(116)³	(68,6)³	(182)³	(1,6)³	(53)³	(31,4)³	(111)³	(2,1)³
Средние / Mean	15,6	–	25,5	–	11,2	–	17,1	1,47	(5,9)³	–	(12,3)³	2,13

Примечания: 1 – в двух гнездах были повторные кладки (после потери первых); 2 – участки не размножавшихся территориальных пар не контролировали; 3 – данные сезонов, в которые территориальные неразмножавшиеся пары не контролировали, не использованы.

Note: 1 – in two nests were re-laying (after the loss of the first clutches); 2 – sites of not reproduce territorial pairs did not control; 3 – data of seasons, in which territorial non-breeding pairs are not controlled, were not used.



Таблица 7

Социальная структура популяции серого журавля в апреле – мае на Изюмской луке (средние по 1990–1991 гг. из: Винтер и др., 1996)

The social structure of the population of Common Cranes in April – May on the Izyum Luka (the average for 1990–1991 from Winter et al., 1996)

Социальные группы в поселении / Social Groups	n (особей) / n (individuals)	%	Плотность на- селения, ос./км ² / Population density, ind./km ²
1. Территориальные птицы / 1. Territorial birds	49	70,7	1,40
1a. Размножавшиеся (кладка) / 1a. Reproduce (clutch)	33	47,6	0,94
1b. Строившие гнезда и охранявшие участок (без кладки) / 1b. The build nests and guarding the breeding site (without clutch)	16	23,1	0,46
2. Летующие группы не размножавшихся особей (с начала апреля до конца мая) / 2. Group of summering not breeding individuals (from early April to late May)	20,3 ± 3,1	29,3	0,58
Всего (особей) / Total (individuals)	69,3	100,0	1,98

плотность птиц в марте (табл. 3) заставляет предположить, что часть пар и одиночек на учетных маршрутах в открытых ландшафтах поймы были мигрантами.

III. Группы «летующих» (= «веснующих») птиц, державшихся в открытых ландшафтах поймы с начала второй – третьей декады апреля до конца мая, а позднее, в июне – исчезающих; они состояли из взрослых птиц в обношенном наряде и прошлогодков, которые с пойменного луга периодически вылетали кормиться на ближайшие поля (Атемасова и др., 1999).

IV. Группы птиц предотлетных скоплений, в разные годы появлявшихся во второй – третьей декадах июля (13.07.1989 г. и 24.07.1990 г.). С конца первой – начала второй декады августа эти скопления стабилизировались, регулярно ночевали на пойменном лугу или на мелководном озере, наполовину окруженном лесом, у западной окраины луга. Они существовали здесь до начала второй декады сентября, когда все местные птицы улетали.

V. Во второй декаде сентября, уже через несколько дней после отлета местных птиц, появляются **осенние мигранты**. Их основная масса пролетает над южной границей гнездового ареала в Харьковской области в середине третьей декады сентября. А окончание миграции вида происходит в конце первой декады октября (Атемасова и др., 1999).

Остановимся подробнее на особенностях I, III и IV социальных групп.

I.1 и I.2. Территориальные пары. Абсолютный учет гнезд, кладок, выводков и анализ их распределения показал, что на территории двух лесничеств Изюмского лесхоза в 1990 г. гнезда строили 25, а в 1991 г. – 24 пары журавлей. Относительная плотность их населения, с последней декады марта до конца первой декады июля в 1990 г. составила 1,42, а в 1991 г. – 1,38 ос./км². В этой категории птиц соотношение размножавшихся и только строивших гнезда и охранявших участок пар было сходным в соседние сезоны. Так, в 1990 г. на стационаре размножались 17, в 1991 г. – 16 пар; только строили гнезда

и охраняли территории, соответственно – 8 и 8 пар (табл. 6). Если общее число территориальных птиц принять за 100%, то в эти сезоны размножались соответственно 68,0 и 66,7% пар, а охраняли территории с (пустыми) гнездами – 32,0 и 33,3% территориальных пар (табл. 6). Плотность населения этих категорий птиц в 1990 и 1991 гг. составила, соответственно, 0,98 и 0,92; 0,46 и 0,46 ос./км² (Винтер и др., 1996).

В абсолютных учетах следующих сезонов (1992–1995, 1997–2002 и 2009 гг.) доля размножавшихся пар колебалась в пределах 53,8–86,7%, составив в среднем – 68,3%, а территориальных неразмножавшихся, соответственно, – 13,3–46,2, в среднем – 31,7% (табл. 6).

Вероятно, незначительная часть занимавших участок пар не строила гнезда. Так, в последней декаде апреля – первой декаде мая 1990 г. в залитом ольшанике 613 кв. (занятого размножавшейся парой) дважды ночевала пара, не имевшая здесь гнезда. Однако, учет таких пар невозможен, поэтому, при подсчете плотности населения эту категорию птиц мы не учитывали (Winter et al., 1995).

Можно привести еще ряд средних параметров встречаемости и относительной плотности населения территориальных птиц на фиксированных маршрутах, что не вошло в таблицы: а) число встреч за экскурсию – 1,27; б) скорость встреч – 0,33 в час; в) число особей за одну встречу – 1,62; г) число особей, встреченных за час – 0,53; д) число особей, встреченных за одну экскурсию – 2,06; е) число особей, встреченных за день – 2,65; ж) число встреч за день – 1,64; з) число экскурсий за день – 1,29.

Единственная работа, в которой отмечены территориальные пары без кладок (Mewes, 1999) в Шлезвиг-Гольштейне (включая Гамбург) и Нижней Саксонии (Германия) свидетельствует, что процент не имевших кладки пар был там существенно меньше, чем на Изюмской луке и колебался от 8,5 до 25,1%, составив в среднем – 18,5%. В других работах, анализирующих размножение вида (Mewes, 1995, 1996; Маркин, 2013), эта социальная группа птиц не рассматривается.



III. Группы летующих журавлей. Первые группы замечены на Изюмской луке 6, 12 и 12.04 (1989, 1990 и 1995 гг.). До конца мая они держались в открытых ландшафтах поймы и, вероятно, кормились на окрестных полях (Атемасова и др., 1999). Большинство птиц этой группы имели взрослый, обношенный наряд, однако, существенная их часть (которая, к сожалению, не была нами подсчитана!) – птенцы прошлого года с еще не взрослым оперением головы. В 1989–1991 гг. встречены 580 «веснующих», а за весь период наблюдений (1989–2015 гг.) – 697 птиц в группах из 4–71 особей. Средняя величина группы в апреле – мае – $21,1 \pm 2,7$ ос. ($n = 33$). В 1990–1991 гг. (по 23 встречам) средняя величина группы летующих птиц – $20,3 \pm 3,1$ ос., это 29,3% всех журавлей стационара (без весенних мигрантов) с прилета до начала июня. По абсолютным учетам, социальная структура населения серого журавля в апреле – мае на Изюмской луке представлена в таблице 7.

Как видно из таблицы 5, группы летующих птиц в годы наблюдений исчезали в конце мая. В июне и до начала второй декады июля журавлей в группах на Изюмской луке не было.

IV. Предотлетные скопления. Первые группы местных птиц и особей из ближайшего окружения, формирующие предотлетные скопления, отмечены во второй и третьей декадах июля (1989 и 1990 гг.). С конца первой (1989 г.) – середины второй декад августа (1990 г.) такие группы регулярно ночевали на двух местах Большого пойменного луга: на «весновочном» и на мелководном озере, полуокруженном лесом, у западной периферии луга, в 1,5–2,0 км западнее. Днем они, вероятно, кормились на ближайших полях (Атемасова и др., 1999). Возможно, вначале скопление формировали птицы неразмножавшихся территориальных и неуспешно размножавшихся пар (собиравшихся и из ближайших окрестностей), к которым в третьей – четвертой пентадах августа присоединялись и местные семьи с молодыми. Сбор этих групп птиц на ночевку специально наблюдали 26.08 – 14.09.1990 г. Так, 26.08 здесь ночевали 52 особи (3 группы), 27.08 – 51 (12), 28.08 – 42 (6), 29.08 – 42 (5), 30.08 – 66 (7), 31.08 – 65 (4). В сентябре: 1.09 – 28 (2 группы), 2.09 – 85 (5), 3.09 – 106 (14), 4.09 – 93 (11), 5.09 – 68 (6), 6.09 – 0 (0), 7.09 – 66 (4), 8.09 – 15 (4), 9.09 – 0 (0), 10.09 – 25 (2), 11.09 – 39 (4), 12.09 – 0 (0), 13.09 – 0 (0), 14.09 – 0 (0) особей. При составлении таблицы 5 взяты лишь максимумы: в августе и сентябре (30.08 – 66, а 3.09 – 106 особей).

На Изюмской луке в 1990 г. такая группа просуществовала 28 дней – с 15–16.08 до 12.09, когда все местные журавли улетели, вероятно, южнее, к более крупным предотлетным скоплениям Чаплинского пода (заповедник «Аскания-Нова»; Баник, 1993) или Сиваша (Горлов, 1998; Андрущенко, Горлов, 1999; Горлов, Андрущенко, 1999).

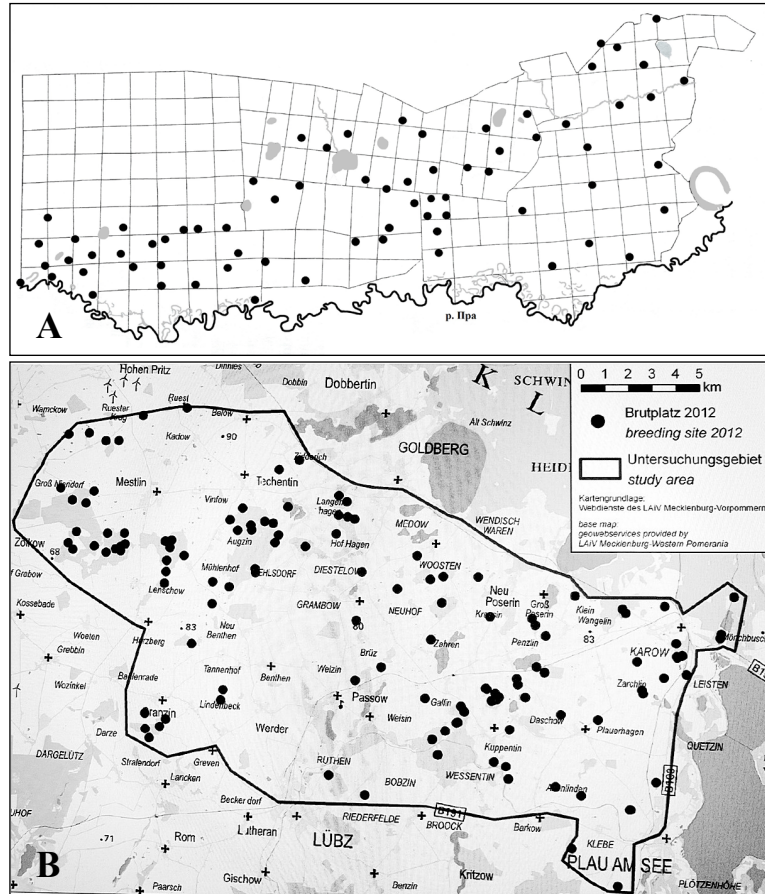


Рис. 3. Распределение размножавшихся пар серого журавля на территории (А) Окского государственного биосферного заповедника (сеткой показаны кварталы лесничеств; Маркин, 2013) и (В) в округе Гольдберг (Германия, Земля Мекленбург – Передняя Померания; Goldberg, Meklenburg – Vorpommern; Mewes, 2014).

Fig. 3. The distribution of breeding pairs of the Common Crane in the territory of (А) Oka State Biosphere Reserve (a grid showing the quarters of forestry; Markin, 2013) and (В) District Goldberg (Germany, Meklenburg – Vorpommern; Mewes, 2014).

Обсуждение

К сожалению, сравнение наших данных возможно лишь с двумя другими точками ареала и только по некоторым социальным группам. Это данные по северу Германии (земля Мекленбург – Передняя Померания; округ Distelow: $53^{\circ} 34' N$ и $12^{\circ} 06' E$; Mewes, 1995, 2010) и Рязанской области России – Окского государственного биосферного заповедника (далее – ОГЗ; $54^{\circ} 43' N$ и $40^{\circ} 53' E$; Маркин, 1978, 2013; рис. 1–3). На обширном ареале серого журавля поиском гнезд и абсолютными учетами размножавшихся пар другие коллеги не занимались. В отличие от наших стационаров в Юго-Восточной Украине, упомянутые районы принадлежат к участкам не островного, но сплошного ареала размножения вида. То есть распределение размножавшихся там пар связано не только с влажной поймой, но, благодаря высокой частоте гнездовых стадий, равномерно (рис. 3). Последнее определяет обилие участков мелководий самого разного происхождения и растительного окружения. К этому прибавим,



что в Германии для изучения биологии серого журавля надо обязательно водить автомобиль (из-за развитой сети дорог и запрета ночевки у гнезд). В Украине автомобиль не помогал, из-за песчаных грунтовых дорог, требующих отсутствовавших у нас вездеходов, а в ОГЗ – из-за переувлажненности территории, автомобилем пользоваться невозможно, да и дорог между лесничествами мало, а доминирует «дорога» для моторных лодок, по р. Пра. На карте распределения гнезд в Германии и ОГЗ они равномерно разбросаны по территории (рис. 3), а на южной границе ареала, в Украине, на трех стационарах (Самарский лес Днепропетровской, Изюмская лука Харьковской и Кременской лесхоз Луганской областей) это распределение имело ленточный и мозаичный характер (Винтер и др., 2011; рис. 2), потому что мелководных водоемов вне пойм рек Самара и Северский Донец на надпойменных террасах почти нет. Последнее видно из сравнения карт распределения пар по этим территориям (рис. 2 и 3).

Актуален вопрос: как число гнездившихся пар соотносится со стадиями вида (рис. 2)? Если, при определении относительной плотности, учитывать всю площадь двух лесничеств Изюмской луки, то надо было включать туда и значительную территорию первой надпойменной террасы (66,0%; табл. 1), занятую тогда плотными и разновозрастными искусственными сосновыми лесами на песчаном грунте, где серый журавль не появлялся, лишь иногда кормясь по дорогам на границе первой террасы (искусственные сосновые насаждения) и поймы (только лиственные деревья). Сюда же надо включать и площадь водного зеркала р. Северский Донец, и полосу побережья вдоль него шириной в 1,5 км (подверженную сильному антропогенному прессу), а также площадь жилых и хозяйственных построек, противопожарных полос шириной в 100–150 м, ориентированных с севера на юг (и с запада на восток), через которые птицы лишь перелетают. Здесь журавль не использует в своей жизнедеятельности эти участки искусственных лесов и инфраструктуры, поэтому их надо исключить при подсчетах относительной (естественной) плотности гнездящихся пар.

Обратим внимание и на относительную площадь инфраструктуры в трех сравниваемых районах. Здесь первенствует территория Германии (поэтому там, при подсчетах относительной плотности населения, необходимо ввести значительную поправку на площадь инфраструктуры, исключив последнюю), затем следует «слабо-инфраструктурированная» Восточная Украина, а уже потом «неинфраструктурированная и дикая» территория ОГЗ, где такую поправку можно не вводить (исключив лишь площадь построек на кордонах).

Тем не менее, средняя плотность населения в ОГЗ составила 30 гнездящихся пар/100 км² (или «3 пары на 10 км²» – Маркин, 2013). Она кажется существенно завышенной, потому что автор считает всех птиц, издававших дуэты в третьей декаде июля – первой декаде августа размножавшимися здесь семьями. Это невозможно было проверить наблюдениями, а дуэты, помимо размножающихся, издают пары, строящие гнезда без кладок, летующие и пары на предотлетных скоплениях (Винтер и др., в печати). К сожалению, мы не знаем, сколь активны в ОГЗ в это время территориальные, не размножавшиеся

пары, которых на Изюмской луке было лишь в два раза меньше, чем размножавшихся. Поэтому, если и они еще «дуэтировали» в это время, то в семейных группах в ОГЗ было только 20, плюс – 10 – из территориальных не размножавшихся пар, что тоже кажется нам завышенным, даже при отсутствии инфраструктуры.

При «пеленгации» не учтена и величина контролируемых парами участков. Очень вероятно, что в разные дни «пеленгации» в 300–500 м друг от друга кричали не разные, но одна пара, перемещавшаяся с птенцами в пределах свободного участка. И здесь трудно ввести поправку, при том что пара с крупными птенцами может переместиться за день не только на 500 м (см. расстояния между парами на рис. 3А; Маркин, 2013), но, по данным радио-телеметрии в Германии, даже на 27,6 км! (Nowald, 2003; Новальд, 2011).

При средней дате снесения яйца в ОГЗ – 25.04 (рассчитано по: Маркин, 2013), 19–29.07 (сроки первой «пеленгации» серых журавлей – Маркин, 1978) птенцы имели «пред- или почти-полетный» возраст: около 54–64 дней (по нашим данным, молодые на востоке Украины поднимались на крыло в возрасте 63–65 дней; Winter, 2003).

Данные более поздней «пеленгации» (2–10.08), давшие большое число учтенных пар (Маркин, 1978, 2013), вероятно, надо игнорировать, поскольку молодые, родившиеся в текущем сезоне уже летали (их возраст 68–76 дней). Следовательно, у них не было необходимости после кормежки на соседних полях обязательно возвращаться для дневки или ночевки на занятые прежде родителями территории, которые, впрочем, уже были свободны от территориальных и неудачно гнездившихся пар, вливавшихся в это время в предотлетные скопления. Эти семьи, вероятно, занимали свободные участки, а возможно, рядом с ними держались и неразмножавшиеся и неудачно гнездившиеся пары из предотлетного скопления. Ведь именно в это время (конец июля – начало августа) там начинается формирование предотлетных скоплений (Маркин, 2013). Прибавим, что, в отличие от Изюмской луки (где существует лишь пара районов для относительно спокойной ночевки журавлей), в период предотлетных скоплений в ОГЗ семьи и другие группы птиц могут ночевать почти на всей территории заповедника, благодаря обилию мелководий и отсутствию негативных антропогенных факторов (например, охоты).

Вероятность все более значительных перемещений семей с крупными птенцами увеличивается с их возрастом (Nowald, 2003; Winter, 2003; Новальд, 2011) и также определяется освобождением занятых прежде гнездовых участков территориальными и неудачно гнездившимися соседними парами. Однако, южнее, на Изюмской луке, в 1989 и 1990 гг. семьи с птенцами оставляли гнездовые участки только 13 и 15.08 и позднее там уже не появлялись, мигрируя к большим скоплениям или вливаясь в небольшие местные предотлетные скопления (из 100–250 птиц), в которых они ночевали и с которыми вместе вылетали кормиться на окрестные поля.

Как и в данных Ю.М. Маркина (2013), относительная плотность гнездящихся серых журавлей в Германии, определенно соотнесена со всей площадью, без учета (выбрасывания) инфраструктуры, которую не используют

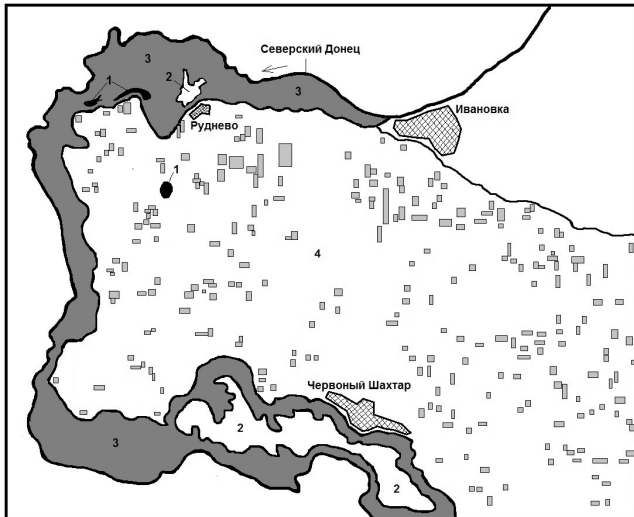


Рис. 4. Западная часть Изюмской Луки в 1989 (А) и 2015 (В) гг.

1 – озера, лиманы; 2 – пойменные луга; 3 – широколиственная пойма; 4 – сосновые леса первой надпойменной террасы; 5 (прямоугольники) – вырубки; 6 – вырубки на месте пожара 2008 г.; 7 – магистральные и барьерные противопожарные разрывы.

Fig. 4. The western part of Izyum Luka in 1989 (A) and 2015 (B).

1 – lakes, estuaries; 2 – meadows; 3 – broadleaf flood plain; 4 – the pine forests of the first terrace; 5 (rectangles) – forest felling; 6 – forest felling on the site of the fire in 2008; 7 – main and fire breaks barrier.

журавли. Но и в этих подсчетах не учтена социальная структура населения вида. Территориальные, занимавшие участки, но не размножавшиеся пары, и летующие группы, проводящие весну поблизости с размножавшимися парами, не упомянуты (Mewes, 1995, 1996).

Сравнение же только размножавшихся птиц, без учета инфраструктуры, приводит к следующему. На Изюмской луке, по абсолютным учетам, в 1989–1991 гг. относительная плотность размножавшихся пар (отнесенная к полной площади двух лесничеств, без выбрасывания площади, не посещавшейся птицами) составила 16,5 пар/100 км²; всех занимавших гнездовые участки птиц – 24,5 пар/100 км²; а всех социальных групп серых журавлей, с прилета до июня – 69,3 ос./100 км² (Winter et al., 1995; Винтер и др., 1996). Как видно из этого, с прилета до июня размножавшиеся птицы составляли 47,6%, строившие гнезда, но не размножавшиеся, – 23,1%, а летующие (живущие здесь с начала апреля до конца мая) – 29,3% населения (табл. 7).

В Германии плотность гнездившихся пар (автор не оговаривает, какие категории птиц он учитывал, но вполне вероятно, что сюда включены и территориальные, не размножавшиеся, но занимавшие участки пары) в 1988–1993 гг. в ряде районов была выше. Так, на Мекленбургском озерном плато она составила 19–35 пар/100 км², а в районах Темплин, Ангермюнде и Эберсвальде – даже 35–42 пар/100 км² (Templin, Angermünde, Eberswalde; Mewes, 1995).

Сравнению относительной плотности населения серых журавлей трех разных районов мешает и то, что в Германии в отдельные сезоны на автомобиле контролировали более сотни (Mewes, 2010), в Украине (пешком) до 24 гнезд с кладками (1995 г.), а в ОГЗ – 1–4, в среднем $1,82 \pm 0,23$ гнезд за сезон ($n = 17$; по Маркин, 2013; табл. 5.6). Последнее вынуждает оценивать «пеленгационные» учеты в ОГЗ завышенными. Вероятно, этот метод надо использовать там в июне, тогда семьи с маленькими птенцами еще находятся на охраняемых гнездовых участках,

а не размножавшиеся территориальные пары кричат уже не столь активно.

Тем не менее, нельзя не отметить важность учета разных социальных групп и антропогенной инфраструктуры при оценке плотности населения серого журавля, в конкретной точке ареала.

Особенности динамики численности птиц предлетных скоплений Изюмской луки мы охарактеризуем позже, в специальной работе.

Современное состояние местобитаний и численность размножавшихся пар на Изюмской луке

Наша работа имеет мемориальный характер, показывая «нулевой уровень отчета» населения серого журавля на Изюмской луке с начала последнего десятилетия XX в. В настоящее время ситуация здесь катастрофически изменилась (Винтер, Андрущенко, 2011; Горлов, 2015).

Впервые о гнездовании вида на Изюмской луке мы узнали из сборов В.М. Зубаровского в коллекции Природоведческого музея АН УССР. В мае 1935, 1936 и 1938 гг. он собрал там и поблизости 6 яиц из 3 кладок.

На этом стационаре 14 сезонов (1989–1995, 1997–2002 и 2009 гг.) мы изучали размножение серого журавля, пешком, по лесоустроительным картам, обследовали и контролировали в Завгородневском и Петровском лесничествах (общей площадью 103 км²) более 215 гнезд с кладками и птенцами (табл. 6).

Первый антропогенный «негатив» отмечен здесь зимой 1990–1991 гг.: началась вырубка старых залитых ольшаников. Смысл таких акций Изюмского лесхоза, продолжившихся и позднее, был не понятен: вырубка проводится для использования древесины в хозяйственных нуждах. Однако, значительную часть стволов срубленных ольх почему-то оставляли на месте, создавая



полную захламленность и непроходимость мелководья ольшаника.

Позднее, в 1993–1995 гг., в этих и соседних лесничествах с юга на север и с запада на восток прорублены широкие (100–150 м) противопожарные просеки (вместо рекомендуемых магистральных разрывов шириной 30–50 м; Мартынов и др., 2008), сократившие общую площадь искусственных сосновых лесов первой и второй надпойменных террас примерно на 1/20 – 1/30 (5,0–3,3%) часть.

Искусственные разновозрастные сосновые леса надпойменных террас играли незначительную роль как кормовые станции серого журавля и посещались им только на границе с поймой. Однако, их роль как накопителей влаги трудно недооценить: ведь стекающая с первой надпойменной террасы в пойму «верховодка» создавала одно из важнейших условий гнездовой станции вида – залитые непроточные мелководные участки в окружении черной ольхи (*Alnus glutinosa*), осины (*Populus tremula*), тополя (*P. nigra*), липы (*Tilia cordata*), березы (*Betula pendula*), черемухи (*Prunus padus*), лещины (*Corylus avellana*), ив (*Salix* sp.), черной (*Sambulus nigra*) и красной (*S. racemosa*) бузины.

К сожалению, антропогенное воздействие на станции серого журавля продолжалось «в геометрической прогрессии». После семилетнего перерыва, в середине апреля 2009 г. мы посетили этот «журавлиный рай» и были ошеломлены негативными переменами (Винтер, Андрущенко, 2011). После свирепствовавших в августе 2008 г. верховых пожаров, местами продолжавшихся и в 2009 г., едва ли остались 3/4 прежних искусственных сосновых лесов надпойменных террас, занимавших в начале 1990-х гг. 66,0% территории (табл. 1). По официальным данным Изюмского лесхоза, в 2008–2009 гг. лес выгорел на площади 40,0 км², хотя сравнение карт 4-х лесничеств до и после пожара показывает, что при общей их территории в 280,84 км² на первой надпойменной террасе лесом были заняты 185,35 км² (66,0%), из которых пожар погубил территорию в 25,61 км². Из этого следует, что вдобавок к сгоревшему, лес вырублен «хозяйственниками» на площади еще 14,39 км². Таким образом, 21,6% прежнего леса сгорели или срублены. И еще 3,3–5,0% срублены прежде под пожарозащитные полосы, что в общем составило минимум 27,0% прежней площади сосновых лесов. Возможно, эта прикидка существенно занижена, но в своей оценке мы пользовались не только официальными цифрами Изюмского лесхоза, но спутниковыми съемками из Google (рис. 4).

Как прямое следствие, во многих залитых ольшаниках, прежде занятых гнездящимися журавлями, вода исчезла! Значительная часть больших залитых ольшаников, где прежде были глубокие (более 50 см), а потому не занимавшиеся журавлями участки, – существенно обмелела, что привело к перераспределению участков гнездящихся пар (Горлов, 2015).

Несмотря на то, что залитые ольшаники здесь обычно «замкнуты» (на участках, прорезанных ручьями, как в Придонецком лесничестве, не возникают мелководья, из-за чего они не заселены журавлем), теперь во многих местах они были заняты бобрим (*Castor fiber*) (Винтер, Андрущенко, 2011).

Что делает бобр на залитых ольшаниках Изюмской луки? Во-первых, прорывает густую сеть плавательных ходов, снижая уровень воды. Во-вторых, «раздевает» прибрежную древесную маскировку, без которой невозможно гнездование журавлей. В-третьих, уничтожение им осин, тополей, ив и ольхи ведет к повышению интенсивности испарения с поверхности ольшаника, а следовательно – к его высыханию.

Без специальных наблюдений, трудно судить о реакции гнездящихся журавлей на постоянное ночное беспокойство (бобрами) вокруг, но можно отметить, что лишь одно из 6 найденных в 2009 г. гнезд соседствовало с бобровым поселением, остальные, занятые прежде, – были оставлены журавлями.

Таким образом, вызванное пожарами высыхание залитых ольшаников и заселение их части бобрами, несомненно, привели к значительному сокращению гнездовых станций серого журавля на Изюмской луке.

В 2009 г., в течение недели на автомобиле мы обследовали все занятые прежде гнездящимися журавлями участки двух лесничеств. Там, где были известны 37 (1990 г.), 38 (1991 г.), 41 (1993 г.) и 58 (1995 г.) гнезд серых журавлей, найдены лишь 9 (6 размножавшихся пар). Это составило 20,7% от среднего за эти годы.

Для выяснения причинно-следственных связей происшедшего на Изюмской луке проведены специальные исследования (Горлов, 2015). Они показали дальнейшее снижение численности серого журавля на Изюмской луке в 2012, 2013 и 2015 гг. Этот автор в 1990-х гг. нередко находил по 4 гнезда в день, а за три поездки на прежних гнездовых участках 44 пар обнаружил лишь 8, что составило 18,2% от прежней численности.

Подсчет гнездовых участков журавлей, занятых теперь бобром, показал, что из 44 обследованных за 3 поездки, он заселил 12, т.е. 27,3%!

Но и антропогенная составляющая также возрастала. Произошло значительное увеличение численности енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*), интродуцированной ранее в Полтавской и Днепропетровской областях (Горлов, 2015). А давние антиэкологические эксперименты «охотоведов» Изюмского лесхоза, акклиматизировавших здесь пятнистого оленя (*Cervus nippon*), привели к ограничению кормовых станций у автохтонных косуль (*Capreolus capreolus*), кабанов (*Sus scrofa*) и лосей (*Alces alces*), и вызвали существенную перенаселенность копытными станций серого журавля. Этому способствовало и уничтожение к концу XX в. местными «охотоведами» волка (*Canis lupus*) и лося, весьма обычных здесь в конце 1980-х – начале 1990-х гг. Та же участь постигла и серого гуся (*Anser anser*): начиная с 1989 г. минимальное число пар (2) отмечено в 2001 г. (Винтер, Горлов, 2014), позднее, в 2002, 2009, 2012, 2013 и 2015 гг. этот вид здесь не гнезвился.

Помимо антропогенной составляющей, важную роль играло и потепление климата, сдвинувшее степную зону в последние десятилетия на 100–150 км севернее (Горлов, 2015).

К сожалению, неоднократные попытки авторов и харьковских коллег донести до государственных природоохранных структур, вначале одной, а затем – другой страны трагичность ситуации с серым журавлем на Изюмской луке (Винтер и др., 1990; Кривицкий, Винтер, 1990; Вин-



тер, Горлов, 1996; Клімов та ін., 2000, 2004; Атемасова, 2006; Грама, 2006; Винтер, Андрищенко, 2011; Gorlov, 2014; Горлов, 2015), остались без уваги.

ЛИТЕРАТУРА

- Андрусенко Н.Н. (1989): О сером журавле в Кургальджинском заповеднике. - Изучение серого журавля в СССР. Сообщ. Прибалт. ком. по изуч. миграц. птиц. Тарту. 21: 165-170.
- Андрищенко Ю.А., Горлов П.И. (1999): Состояние журавля-красавки и серого журавля на Сиваше. - Размещение околоводных птиц на Сиваше в летне-осенний период. Симферополь. 83-88.
- Атемасова Т.А. (укл.) (2006): Лісовому масиву «Ізюмська лука» – статус національного природного парку! Харків. 1-44.
- Атемасова Т.А., Атемасов А.А., Баник М.В., Вергелес Ю.И. (1999): Серый журавль в Харьковской области: современное распространение и численность. - Журавли Украины. Мелитополь. 24-37.
- Баник М.В. (1993): Наблюдения за формированием крупного миграционного скопления серого журавля на юге Херсонской области в 1989 г. - Беркут. 2: 48-49.
- Булахов В.Л., Губкин А.А., Губкин Ал.А. (1989): Серый журавль на Днепропетровщине. - Изучение серого журавля в СССР. Сообщ. Прибалт. ком. по изуч. миграц. птиц. Тарту. 21: 51-53.
- Винтер С.В. (2007): Индивидуальная, межсезонная и географическая изменчивость окраски яиц серого журавля: предложение новой методики. Сообщение 1. - Бранта. 10: 17-37.
- Винтер С.В. (2008): Масса яиц серого журавля и ее использование в изучении экологии вида. - Журавли Евразии. М. 3: 20-50.
- Винтер С.В. (2009): Индивидуальная, межсезонная и географическая изменчивость окраски яиц серого журавля: предложение новой методики. Сообщение 2. - Бранта. 12: 127-148.
- Винтер С.В., Андрищенко Ю.А. (2011): Антропогенная катастрофа на Изюмской луке, Украина. - Информ. бюл. РГЖЕ. М. 11: 158-161.
- Винтер С.В., Горлов П.И. (1996): Изюмская Лука: проблемы охраны серого журавля. - Мат-лы конф. 7-9 квітня 1995 р. м. Ніжин. Київ. 124-131.
- Винтер С.В., Горлов П.И. (2014): О размножении кряквы и серого гуся в стациях серого журавля на Левобережной Украине. - Птицы бас. Сев. Донца. Харьков. 12: 105-142.
- Винтер С.В., Горлов П.И., Шевцов А.А. (1990): Распределение и численность гнездящихся серых журавлей на юге Харьковской области. - Мат-лы Всес. научно-мет. совещ. зоологов педвузов. Махачкала. 2: 40-42.
- Винтер С.В., Горлов П.И., Шевцов А.А. (1996): Сколько гнезд строит серый журавль? О структуре популяции и «детских площадках» серого журавля на Украине. - Птицы бас. Сев. Донца. Харьков. 3: 52-62.
- Винтер С.В., Горлов П.И., Шевцов А.А. (в печати): О дугах серых журавлей в период размножения.
- Винтер С.В., Горлов П.И., Шевцов А.А., Андрищенко Ю.А. (2016): Особенности гнездовых построек серого журавля в контексте разнообразия гнезд палеарктических журавлей. - Рус. орн. журн. 25 (1350): 3873-3913.
- Винтер С.В., Маркин Ю.М., Мевес В. (2011): Географическая изменчивость размеров яиц и некоторых параметров внешней морфологии серого журавля. - Журавли Евразии. М. 4: 41-77.
- Гаврин В.Ф., Чекменев Д.И. (1964): Массовая линька серого журавля на озере Селеты-Тениз. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. 24: 59-64.
- Горлов П.И. (1998): Предмиграционное скопление серых журавлей на Центральном Сиваше. - Бранта. 1: 103-110.
- Горлов П.И. (2015): Серый журавль на Изюмской луке (Харьковская область) как индикатор антропогенных и климатических изменений на юге гнездовой части ареала вида в Украине. - Журавли Евразии (биология, распространение, разведение). М. 5: 226-242.
- Горлов П.И., Андрищенко Ю.А. (1999): Отряд Журавлеобразные. - Размещение околоводных птиц на Сиваше в летне-осенний период. Симферополь. 28-29.
- Грама В.М. (2006): Матеріали до історії організації Національних парків на Харківщині. - Животний мир: охрана и рациональное использование. Мат-лы науч.-практ. конф. (г. Харьков, с. Гайдары, 20-22 октября 2005 г.). Харьков. 18-21.
- Кістяківський О.Б. (1957): Фауна України. Т. 4. Птахи. К.: АН УРСР. 1-432.
- Клімов О.В., Вовк О.Г., Філатова О.В., Подоба І.М., Надточій Г.С., Клімов Д.О., Павлова В.І., Беседіна Д.В. (2004): Проект організації та утримання регіонального ландшафтного парку «Ізюмська лука». Харків. 1-104.
- Клімов О.В., Грама В.М., Улановський М.С., Філатова О.В., Тверетина-ва В.В., Клімов Д.О., Павлова В.І., Харченко І.М. (2000): Наукове обґрунтування необхідності оголошення природного комплексу «Ізюмська лука» територією природно-заповідного фонду. Харків. 1-43.
- Кривицкий И.А., Винтер С.В. (1990): О заповедании Изюмской луки, места обитания серого журавля. - Мат-лы научно-произв. конфер. «Состояние природного комплекса Беловежская пуца и других заповедных территорий». Минск. 172-173.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. (1983): Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. История, биология, охрана. Л. 1: 1-480.
- Маркин Ю.М. (1978): Опыт учета численности серого журавля методом пеленгования. - Тр. Окского гос. заповедника. 14: 374-378.
- Маркин Ю.М. (2013): Серый журавль в Европейской части России. (Тр. Окского гос. природн. биосферн. зап-ка, вып. 29). Рязань. 1-117.
- Маркин Ю.М., Приклонский С.Г. (1995): Изменения численности и размещения глухаря, серого журавля и серой цапли за 20-летний период в центре Европейской части России. - Тр. Окского гос. зап-ка. Рязань. 19: 160-181.
- Мартьянов А.Н., Мельников Е.С., Ковязин В.Ф., Аникин А.С., Минаев В.Н., Беляева Н.В. (2008): Основы лесного хозяйства и таксация леса. СПб: Лань. 1-372.
- Новальд Г. (2011): Кормовая стратегия семей серых журавлей на гнездовых территориях: влияние доступности кормов на выбор местообитаний. - Журавли Евразии. М. 4: 114-126.
- Приклонский С.Г., Маркин Ю.М. (1982): Изменение численности серого журавля в центре Европейской части РСФСР за 20 лет. - Журавли в СССР. Л. 84-88.
- Приклонский Г.С., Теплов В.П. (1962): Опыт учета численности глухаря, журавля и серой цапли в лесах центральных областей европейской части РСФСР. - Тр. Окского гос. зап-ка. 4: 33-64.
- Пукинский Ю.Б., Мальчевский А.С. (1982): Серый журавль в Ленинградской области. - Журавли в СССР. Л. 49-54.
- Судиловская А.М. (1951): Отряд журавли. - Птицы Советского Союза, М.: Сов. наука. 2: 97-138.
- Флинт В.Е. (1987): Серый журавль – *Grus grus* (Linnaeus, 1758). - Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. Л. 266-279.
- Чельцов-Бебутов А.М., Даниленко Е.А., Даниленко А.К. (1989): Места линьки неразмножающихся серых журавлей в Северном Казахстане. - Изучение серого журавля в СССР. Сообщ. Прибалт. ком. по изуч. миграций птиц. Тарту. 21: 151-164.
- Gorlov P. (2014): Modern changes in the distribution and number of Eurasian Crane in Ukraine. - Scientific abstracts of VIII European Crane Conference 2014. Galloca Lake, 10-14 November. Calamocha. 51-53.
- Johnsgard P.A. (1983): Cranes of the World. Bloomington. 1-255.
- Makatsch W. (1970): Der Kranich. Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg-Lutherstadt. 2. Auflage. 1-132.
- Mewes W. (1995): Bestandsentwicklung des Kranichs *Grus grus* in Deutschland und deren Ursachen. - Dis. Dr. rer. nat. Halle (Saale). 1-111.
- Mewes W. (1996): Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs in Deutschland. - Vogelwelt. 117 (3): 103-109.
- Mewes W. (1999): Zur Reproduktion des Kranichs *Grus grus* in Deutschland. - Vogelwelt. 120 (5-6): 251-259.
- Mewes W. (2010): Die Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs *Grus grus* in Deutschland und seinen Bundesländern. - Vogelwelt. 131 (2): 75-92.
- Mewes W. (2014): Die künftige Bestandsentwicklung beim Kranich in Mecklenburg-Vorpommern. - Kraniche in Mecklenburg-Vorpommern. Bedeutung, Schutz und Forschung. 55-62.
- Moll K.H. (1973): *Grus grus* – Kranich. - Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Frankfurt am Main. 5: 567-606.
- Nowald G. (2003): Effects of food availability and disturbances on habitat use and selection in the breeding territories of Crane families (*Grus grus*): preliminary results of a radio-tracking study. - Proc. 4th European Crane Workshop 2000. Fenetrange – France. 87-93.
- Prange H., Alonso J.A., Alonso J.C. et al. (1989): Der Graue Kranich, *Grus grus*. Die Neue Brehm-Bücherei. 229. Wittenberg Lutherstadt. 1-272.
- Pukinski J. (1967): Zur Schwingenmauser des Kranichs (*Grus grus*). - J. Orn. 108 (3): 346-348.
- Sieber H. (1932): Beobachtungen über die Biologie des Kranichs. - Beitr. Fortpfl. Vögel. 8: 134-139, 176-180.
- Winter S.V. (2003): Zur Fortpflanzungsstrategie des Graukranichs *Grus grus* in der Ukraine. - Proc. 4th European Crane Workshop 2000. Fenetrange – France. 32-42.
- Winter S.W., Gorlov P.I., Shevzov A.A. (1995): Wieviele Nester baut der Graukranich? Über Populationsstruktur und «Spielplätze» des Grauen Kranichs *Grus grus* in der Ukraine. - Orn. Verh. 25 (4): 223-231.