

## ИЗМЕНЕНИЯ В ВЫБОРЕ МЕСТ ГНЕЗДОВАНИЯ БЕЛЫМ АИСТОМ В УКРАИНЕ

В.Н. Грищенко

**Changes in nest site selection of the White Stork in Ukraine. - V.N. Grishchenko. - Berkut. 16 (1). 2007.** - Changes since 1930s are analysed on the base of literature and own data. In the first decades of XX century majority of nests of the White Stork in Ukraine were located on buildings, mainly on thatched roofs. A part of birds nested on trees. The proportion of nests on buildings decreased from the West to the East. This is a manifestation of more general pattern: in Europe the proportion of stork's nests on buildings decreases from the centre to the East and Northeast. It is the smallest along the border of breeding range (Table 5). This phenomenon can be explained by the history of expansion of the White Stork in East Europe. Nesting of storks on buildings depends on an attitude of people. In areas, where the birds have appeared not long ago, inhabitants did not welcome storks on their roofs. They were forced to nest mainly in trees. This relation could change with time and the proportion of nests on buildings increased. It has taken place in East Ukraine. The proportion of various nest site categories in Ukraine was changing continuously during the XX century. The number of nests on buildings was gradually decreasing. It is connected with changes in housing in villages and, on the other hand, in traditions and psychology of people. The proportion of tree nests was increasing several decades. In that time it was the only replacement of nesting on buildings. But during the last decades their number is also decreasing. Since the late 1950s or early 1960s storks began to use electricity poles. The proportion of nests on poles grew very quickly and linearly. Now it is the most frequently used nest site. The poles are in fact an unlimited resource for nesting of the White Stork. In some regions the fraction of such nests already exceeds 60 %. Since 1970s storks also began to built nests on water towers. Their number grew quickly too. The proportion of nests on water towers is the highest in east part of the country and in some southern regions. [Russian].

**Key words:** White Stork, *Ciconia ciconia*, Ukraine, ecology, breeding, nest, conservation.

**Address:** V.N. Grishchenko, Kaniv Nature Reserve, 19000 Kaniv, Ukraine; e-mail: vgrishchenko@mail.ru.

Изменения природной среды, вызванные человеком, отражаются не только на составе орнитофауны, но и на экологии и поведении многих видов птиц. Один из классических примеров этого – белый аист (*Ciconia ciconia*). Вид, уже тысячелетия тесно связанный с человеком. На протяжении XX в. произошли глобальные изменения не только распространения и численности, но и многих аспектов его экологии. Один из таких аспектов – выбор мест для постройки гнезд. Старые поговорки об аисте на крыше могут вскоре стать непонятными новым поколениям, поскольку на крышах он гнездится все реже. Зато повсеместно все больше гнезд появляется на столбах электролиний.

Исходным вариантом размещения гнезд белого аиста были деревья и скалы\*. Впо-

следствии, став жить рядом с человеком, он освоил для гнездования жилые и хозяйственные постройки, что способствовало дальнейшему расселению и росту численности. На протяжении сотен и даже тысяч лет этот вариант оставался преобладающим во многих частях ареала. Гнездование белого аиста на постройках человека тесно связано с его сакрализацией в древности (подробнее об этом см. Грищенко, 1998а). Все-таки столь крупная птица может обитать на крыше лишь в том случае, если ей это позволяют. Со временем изменились и постройки, и во многом само отношение людей к аистам. Устраивать гнезда на крышах им стало все сложнее, зато появился новый вариант гнездования с практически неограниченными возможностями.

Цель настоящей статьи – проанализировать произошедшие изменения и попытаться спрогнозировать дальнейший ход событий.

\* На скалах аисты достаточно охотно поселяются до сих пор. Так, в Португалии в 1994 г. на них находилось 2,3 % гнезд (Rosa et al., 1999).



## Материал и методика

Таблица 1

В советской части Украины первый широкомасштабный учет численности белого аиста был проведен в 1931 г. (Кришталь, 1931), результаты которого опубликованы, к сожалению, лишь 60 лет спустя (Серебряков, Габер, 1990; Серебряков и др., 1990). I Международный учет аистов в 1934 г. проводился только в западных областях, не входивших в то время в состав СССР. Материалы по Львовскому воеводству, примерно половина которого входит в состав нынешней Львовской области, были опубликованы К. Водзицким (Wodzicki, 1935). Для анализа мы использовали данные только по уездам, полностью или частично отошедшим к Украине. В Закарпатье учет проводился в 1933–1934 гг. (Hrabar, 1939–1942). Охваченная учетом территория не совсем совпадает с нынешней Закарпатской областью Украины, однако, в данном случае это несущественно.

К сожалению, в публикациях по результатам II (1958 г.), III (1974 г.) и IV (1984 г.) Международных учетов численности белого аиста совсем не идет речь о расположении гнезд (Лебедева, 1960, 1986; Сморгоржевский, 1979), поэтому в данных обрывается “брешь” в несколько десятилетий. В 1987–1988 гг. обширный материал был собран в ходе акции “Год белого аиста” (Серебряков и др., 1989, 1990; Грищенко и др., 1992б). Эти сведения дополнены опубликованными впоследствии литературными данными за вторую половину 1980-х гг. по ряду регионов (Аппак, 1988; Габер, 1990; Кривицкий, Шапоренко, 1990; Штыркало, 1990; Антонюк, 1992; Гренюх, 1992), а также личными наблюдениями за этот период. Размещение гнезд изучалось нами также во время V (1994–1995 гг.) и VI (2004–

Расположение гнезд белого аиста на нынешней территории Украины в 1931–1934 гг. (%)  
Nest location of the White Stork in present territory of Ukraine in 1931–1934 гг. (%)

Область Region	n	Дерево Tree	Постройка Building
Винницкая	247	16,6	83,4
Днепропетровская	27	22,2	77,8
Донецкая	15	100,0	–
Житомирская	496	37,1	62,9
Закарпатская	792	3,0	97,0
Запорожская	8	37,5	62,5
Киевская	820	43,9	56,1
Кировоградская	98	1,0	99,0
Львовская	5741	11,3	88,7
Николаевская	40	12,5	87,5
Одесская	71	38,0	62,0
Полтавская	520	19,8	80,2
Сумская	152	73,0	27,0
Харьковская	19	89,5	10,5
Херсонская	43	34,9	65,1
Хмельницкая	320	4,1	95,9
Черкасская	755	11,1	88,9
Черниговская	433	74,4	25,6
Всего	Total: 10 597	18,7	81,3
В среднем	Mean:	35,0 ± 7,2	65,0 ± 7,2

Примечание: данные приведены к современному административному делению.

2005 гг.) Международных учетов. Таблицы составлены по результатам учетов (Grishchenko, 1999, in press) и дополнены новыми наблюдениями и материалами публикаций (Ветров и др., 2004; Костогриз, Костогриз, 2005; Загороднюк, Лыіна, 2006).

Основных вариантов размещения гнезд белого аиста в Украине четыре: деревья, постройки (фото 1), столбы (фото 2, 4) и водонапорные башни (фото 3). Некоторая часть птиц гнездится и в других местах – на памятниках, стелах, вышках, скирдах, кучах хвороста и т. п. Во Львовской области в 2005 г. было найдено гнездо даже на стре-



ле недействующего автокрана (М.Н. Хацивский, личн. сообщ.). Известны случаи гнездования и на земле (Dahms, 1973, 1999; Antipow, Domaszewicz, 1997 и др.). Обычно доля такой “экзотики” не превышает 1–2 %. В настоящей работе мы рассматриваем лишь основные варианты гнездования. Во-первых, случаи постройки гнезд в необычных местах малочисленны и не влияют на общую картину; во-вторых, они не всегда учитывались, поэтому их исключение улучшает сопоставимость данных.

### Результаты

Данные за первую половину 1930-х гг. приведены нами к современному административно-территориальному делению (табл. 1). Аисты в то время гнездились только на постройках и деревьях, случаи гнездования на скирдах, столбах и в других местах были единичными. Причем речь еще не шла о столбах электролиний. Это были вкопанные с разными целями деревянные столбы на усадьбах. Гнезда на постройках преобладали в большинстве областей. На деревьях в целом по Украине гнездились лишь 18,7 % аистов. Соотношение мест гнездования сильно различалось в разных регионах. В среднем по областям на постройках гнездились  $65,0 \pm 7,2$  аистов пар.

Подавляющее большинство гнезд было расположено на мягких крышах из соломы или тростника. На других постройках аисты гнездились гораздо реже. На Закарпатье на соломенных и тростниковых крышах было найдено 93,6 % всех гнезд, на постройках, крытых досками и гонтом – лишь 1,5 %, на дымоходах – 1,4 % (Hrabar, 1939–1942). На территории нынешней Львовской области 83,7 % всех гнезд находились на соломенных стрехах (Wodzicki, 1935). Аналогичные тенденции были и в Центральной Украине – в первые десятилетия XX в. аисты также гнездились преимущественно на соломенных крышах (Храневич, 1925, 1929; Великохатко, 1927; Герхнер, 1928;

Орлов, 1948). Дальше на восток более существенной становилась доля гнезд на деревьях.

Во многих местах отмечались колонии, иногда очень плотные. Так, на Закарпатье на одной из крыш было 6 гнезд (Hrabar, 1939–1942). По данным П.Г. Емельяненко (1916), возле Десны на юго-западе нынешней Черниговской области аистинные колонии занимали десятки деревьев, причем нередко размещалось по несколько гнезд на одном дереве\*.

О положении дел в последующие десятилетия, к сожалению, можно судить лишь по фрагментарным материалам для отдельных регионов Украины и сопредельных территорий. В Молдавии из 453 гнезд, зарегистрированных в 1958 г., 92,5 % были построены на крышах (87,9 % – на соломенных или камышовых), 7,5 % – на деревьях (Аверин и др., 1961). В Белоруссии в 1967 г. 59,5 % аистов гнездились на деревьях, 40,5 % – на постройках (Долбик, 1974). В Кировоградской области в 1973 г. из 152 гнезд 76,3 % располагались на постройках (22,4 % на соломенных крышах), 15,1 % – на деревьях, 7,2 % – на электрических, телефонных и специально выставленных людьми столбах, 1,3 % – на водонапорных башнях (Козлова, Ярмоленко, 1977). В Винницкой области в 1973 г. было

\* Эта работа П.Г. Емельяненко неоднократно критиковалась за многочисленные ляпы и весьма сомнительные сведения. Так, и эти данные Е.П. Спангенберг (1951) цитирует, но ставит под сомнение. Однако, ничего невероятного в них нет. Подобные колонии, хоть и поменьше размером, отмечались и в соседней Гомельской области еще в 1930-е гг. (Долбик, 1959). Как отголосок былого изобилия некоторые из этих колоний сохранились до нашего времени, например, в селах Тужар и Максим Козелецкого района Черниговской области. В центре Тужара на старом раскидистом тополе 9.05.1997 г. мы насчитали 8 жилых гнезд и 2 пустых. По данным местных жителей, 10–15 лет назад на этом тополе гнездились до 16 пар аистов (Грищенко та ін., 1998).



Таблица 2

Расположение гнезд белого аиста в Украине в 1987–1989 гг. (%)  
Nest location of the White Stork in Ukraine in 1987–1989 гг. (%)

Область Region	n	Дерево Tree	Постройка Building	Столб Pole	Водонап. башня Water tower
Винницкая	185	55,1	18,4	22,2	4,3
Волынская	400	33,5	27,5	27,0	12,0
Днепропетровская	109	33,0	11,0	33,9	22,0
Донецкая	31	6,5	6,5	61,3	25,8
Житомирская	253	37,5	25,3	30,8	6,3
Закарпатская	28	14,3	50,0	25,0	10,7
Запорожская	15	20,0	26,7	40,0	13,3
Ивано-Франковская	764	55,2	19,6	20,9	4,2
Киевская	324	56,8	9,9	29,0	4,3
Кировоградская	170	30,0	22,9	37,6	9,4
Крым	4	25,0	0,0	75,0	0,0
Луганская	8	25,0	12,5	37,5	25,0
Львовская	289	65,4	13,5	16,3	4,8
Николаевская	97	14,4	11,3	50,5	23,7
Одесская	165	26,1	23,0	44,8	6,1
Полтавская	582	24,9	30,8	26,5	17,9
Ровенская	166	36,7	26,5	29,5	7,2
Сумская	141	49,6	5,7	17,7	27,0
Тернопольская	920	54,8	20,2	21,8	3,2
Харьковская	116	27,6	17,2	31,9	23,3
Херсонская	27	33,3	3,7	44,4	18,5
Хмельницкая	175	51,4	19,4	24,0	5,1
Черкасская	144	36,1	23,6	33,3	6,9
Черниговская	560	68,2	4,3	8,4	19,1
Черновицкая	122	38,5	23,8	29,5	8,2
Всего Total:	5795	46,1	19,1	24,9	9,9
В среднем Mean ( $\pm$ se):		36,8 $\pm$ 3,3	18,1 $\pm$ 2,2	32,8 $\pm$ 2,9	12,3 $\pm$ 1,7

учтено 1041 гнездо, 76,8 % находились на крышах домов, остальные – на деревьях и столбах (Жилин, Лебедева, 1975). К сожалению, более детальной информации авторы не приводят. В Донецкой области из 17 гнезд, найденных с 1970 по 1980 гг., 11,7 % были построены на деревьях, 17,6 – на крышах домов, 47,1 % – на столбах, 23,5 % – на водонапорных башнях (Тараненко, 1992). В Харьковской области в 1979 г. из 158 гнезд 38,0 % находились на деревьях, 36,7 % – на постройках, 19,0 % – на стол-

бах, 6,3 % – на водонапорных башнях (Кривицкий, Шапоренко, 1990).

Ко второй половине 1980-х гг. картина уже существенно изменяется (табл. 2). На первое место выходят гнезда на деревьях. В целом по Украине их доля составляет почти половину. Больше всего их в лесных и лесостепных областях, в Степи – значительно меньше. Доля гнезд на постройках по сравнению с 1930-ми гг. уменьшилась вчетверо. Больше всего их остается в западных областях. Появляется значительное



Таблица 3

Расположение гнезд белого аиста в Украине в 1994–1996 гг. (%)  
Nest location of the White Stork in Ukraine in 1994–1996 гг. (%)

Область Region	n	Дерево Tree	Постройка Building	Столб Pole	Водонап. башня Water tower
Винницкая	202	55,9	10,4	29,7	4,0
Волынская	1001	26,6	20,0	39,4	14,1
Днепропетровская	45	13,3	8,9	48,9	28,9
Донецкая	34	8,8	2,9	44,1	44,1
Житомирская	434	24,9	12,2	49,1	13,8
Закарпатская	19	10,5	36,8	26,3	26,3
Запорожская	6	16,7	16,7	50,0	16,7
Ивано-Франковская	112	42,9	4,5	41,1	11,6
Киевская	232	42,7	20,3	27,2	9,9
Кировоградская	70	14,3	11,4	57,1	17,1
Крым	2	0,0	0,0	50,0	50,0
Луганская	14	7,1	7,1	42,9	42,9
Львовская	1100	58,4	8,2	25,6	7,8
Николаевская	34	14,7	8,8	67,6	8,8
Одесская	14	28,6	7,1	50,0	14,3
Полтавская	268	26,5	11,6	31,7	30,2
Ровенская	670	25,1	23,6	43,3	8,1
Сумская	233	44,6	4,3	24,5	26,6
Тернопольская	155	62,6	12,3	21,9	3,2
Харьковская	29	17,2	10,3	44,8	27,6
Херсонская	14	21,4	21,4	28,6	28,6
Хмельницкая	227	40,1	9,7	39,2	11,0
Черкасская	161	39,8	9,3	37,9	13,0
Черниговская	461	70,7	2,2	8,2	18,9
Черновицкая	109	28,4	16,5	45,0	10,1
Всего Total:	5646	40,2	12,9	33,7	13,2
В среднем Mean ( $\pm$ se):		29,7 $\pm$ 3,7	11,9 $\pm$ 1,6	39,0 $\pm$ 2,6	19,4 $\pm$ 2,6

количество гнезд на столбах (электролиний, значительно реже – линий связи). В целом их доля составляет четверть, в отдельных южных областях превышает половину. Также появляется значительное число гнезд на водонапорных башнях, больше всего их в восточных областях. Интересно, что всего лишь за каких-то 15 лет в Винницкой и Кировоградской областях резко уменьшилась доля гнезд на постройках и стремительно выросло их количество на столбах и водонапорных башнях.

В последующие десятилетия количество гнезд на деревьях и постройках неуклонно уменьшается, на столбах – быстро растет (табл. 3, 4). Увеличилось также число гнезд на водонапорных башнях, но в последнее время происходит стабилизация их количества. К началу XXI в. в Украине преобладающим вариантом стали гнезда на столбах. Даже во многих северных лесных областях их доля составляет уже 40–50 %, а в некоторых южных – превышает 60 %. Гнезда на мягких крышах, преобладавшие



Таблица 4

Расположение гнезд белого аиста в Украине в 2004–2007 гг. (%)  
Nest location of the White Stork in Ukraine in 2004–2007 гг. (%)

Область Region	n	Дерево Tree	Постройка Building	Столб Pole	Водонап. башня Water tower	
Винницкая	208	62,5	4,3	22,1	11,1	
Волынская	1885	29,3	13,1	44,2	13,4	
Днепропетровская	62	9,7	1,6	51,6	37,1	
Донецкая	34	5,9	2,9	58,8	32,4	
Житомирская	753	25,1	9,6	55,1	10,2	
Закарпатская	81	16,0	7,4	50,6	25,9	
Запорожская	16	25,0	12,5	25,0	37,5	
Ивано-Франковская	136	29,4	6,6	50,7	13,2	
Киевская	315	36,2	6,3	43,8	13,7	
Кировоградская	79	16,5	5,1	60,8	17,7	
Крым	9	0,0	0,0	77,8	22,2	
Луганская	8	12,5	0,0	50,0	37,5	
Львовская	1221	36,6	7,0	46,4	9,9	
Николаевская	94	13,8	5,3	60,6	20,2	
Одесская	64	14,1	7,8	68,8	9,4	
Полтавская	203	29,1	4,9	31,5	34,5	
Ровенская	389	37,5	15,4	41,1	5,9	
Сумская	643	44,2	3,6	32,2	20,1	
Тернопольская	416	58,7	11,8	22,8	6,7	
Харьковская	162	12,3	7,4	48,1	32,1	
Херсонская	24	16,7	4,2	50,0	29,2	
Хмельницкая	917	37,9	17,3	36,8	8,0	
Черкасская	305	29,5	5,6	54,4	10,5	
Черниговская	745	48,7	2,1	29,8	19,3	
Черновицкая	183	24,0	6,6	56,8	12,6	
Всего В среднем	Total: Mean (± se):	8952 26,8 ± 3,2	35,0 6,7 ± 0,9	9,2 46,8 ± 2,8	42,1 19,6 ± 2,1	13,6

в большинстве регионов Украины еще полвека назад, стали экзотикой – их еще можно найти, но буквально единичные экземпляры.

Уменьшился и разброс цифр по областям. Сейчас суммарные данные отличаются от усредненных гораздо меньше, чем раньше.

Данные по отдельным областям могут быть несколько противоречивыми, но в целом по Украине тенденции прослеживаются хорошо.

### Обсуждение

Размещение гнезд в 1930-е гг. возьмем за отправную точку. Можно сказать, что оно отражает состояние дел в “патриархальном” селе, поскольку учеты проводились в самом начале периода широкомасштабных изменений.

Как видим, первоначально практически повсеместно в Украине преобладали гнезда на постройках, прежде всего на мягких крышах жилых домов и хозяйственных



строений. В Центральной Европе (Bauer, Glutz von Blotzheim, 1966; Creutz, 1988), Дании (Skov, 1999) и ряде других стран аисты также определенно предпочитали мягкие крыши. Объясняется это просто: на такой основе легко построить гнездо.

Белый аист всегда был достаточно пластичным видом в выборе мест гнездования, поэтому некоторая часть гнезд появлялась и в других местах – на деревьях, развалинах (заменявших скалы на равнине), а также скирдах соломы, кучах хвороста или навоза, вышках, памятниках и т. п. Однако доля гнезд на деревьях на большей части ареала была незначительной, а на других опорах и вовсе гнездились лишь единичные пары, т. е. такой выбор был случайностью. Повсеместно аисты охотно поселялись на искусственных гнездовьях. Во Львовском воеводстве 12,4 % гнезд были устроены птицами с помощью человека (Wodzicki, 1935). На Подолье, как писал В.Ю. Герхнер (1928), достаточно было укрепить на крыше старое колесо, чтобы аисты сразу же его заметили и внимательно осмотрели.

Интересный материал для размышлений дает соотношение числа гнезд на постройках и деревьях в различных регионах Украины в 1930-е гг. В областях на границе ареала, где происходило расселение, гнезд на постройках было или очень мало (Харьковская) или не было вовсе (Донецкая). То есть люди, не знакомые с аистами, не особо приветствовали появившихся птиц на своих домах или хлевах. Они были вынуждены строить гнезда в основном на деревьях. Очень высокий процент гнезд на деревьях и на северо-востоке, также заселенном аистами сравнительно недавно. Еще дальше на северо-восток – в Брянской области России – из 63 гнезд, учтенных в 1958 г. в двух районах, на деревьях располагались 96,9 % (Федосов, 1959).

Здесь мы имеем дело с проявлением более общей закономерности: в Европе доля гнезд белого аиста на постройках постепенно уменьшается от центральной ее

части к периферии. Не во всех направлениях это изменение идет линейно, но тенденция прослеживается достаточно четко. В таблице 5 приводятся данные о долях гнезд на постройках в различных регионах Европы в последние десятилетия XX в. Этот период не лучший для такого анализа, поскольку к этому времени во многих странах их число уже существенно сократилось, однако для более раннего временного интервала по многим регионам просто нет данных для сравнения. В тех случаях, когда есть цифры для предыдущих десятилетий, приводятся уточняющие поправки. К постройкам приплюсовано также гнездование на трубах.

Как видим, максимальна доля аистинных гнезд на постройках в Германии и сопредельных странах. Недаром одно из немецких названий белого аиста – Hausstorch, что можно перевести как “домовый аист”. В направлении на восток доля гнезд на постройках постепенно уменьшается, у границы ареала практически сходя к нулю. Причем, следует учесть, что в упомянутых областях России часть гнезд была расположена на заброшенных церквях, развалинах и других “бесхозных” строениях, а не жилых или хозяйственных постройках. Уменьшение, хотя и в меньшей степени, происходит также в направлении на запад и, отчасти, – на юг.

К этому можно добавить, что в 1930-е гг. в Восточной Пруссии из 17 328 гнезд белого аиста 88,1 % находились на постройках. Дальше на северо-восток доля гнезд на деревьях быстро возрастала: от 34,9 % в Мемельской области\* до 90,8 % в Латвии и 94,0 % в Эстонии (Ringleben, 1950).

С чем связан такой выраженный градиент? Уменьшение доли гнезд на постройках в Европе на восток и северо-восток хорошо объясняется историей расселения белого аиста.

Е.П. Спангенберг (1951) писал, что в различных частях СССР аисты предпочи-

\* Мемель – немецкое название Клайпеды.



Таблица 5

Доля гнезд белого аиста на постройках в различных регионах Европы в последние десятилетия XX в.

Proportion of nests of the White Stork on buildings in different regions of Europe in the last decades of XX century

Регион	Период	%	Источник
Португалия	1994	27,1	Rosa et al., 1999
Испания	1984	59,9	Chozas et al., 1989
Дания	1990	69	Skov, 1999
Восточная Германия	1984	63,8*	Dornbusch, 1987
Чехия	1994–1995	60,7	Rejman, 1999
Словакия	1995	24,8**	Fulín, 1999
Венгрия	1994	16***	Lovászi, 2004
Хорватия	1994–1995	70	Mužinić, 1999
Болгария	1994–1995	24,1	Petrov et al., 1999
Северо-восток Греции	1984	20,1****	Jerrentrup, 1989
Польша	1995	36,6*****	Guziak, Jakubiec, 1999
Литва	1994–1995	12	Malinauskas, Zurba, 1999
Латвия	1994	12,9	Janaus, Stīpniece, 1999
Беларусь	1994–1996	17,0	Samusenko, 1999
Западная Украина	1994–1996	15,1	наши данные
Центральная Украина	1994–1996	10,5	наши данные
Восточная Украина	1994–1996	7,6	наши данные
Брянская область, Россия	1994–1995	6,5	Косенко, 2000
Курская область, Россия	1995	4,0	Миронов, 2000
Калужская область, Россия	1994	7,7	Галчёнков, 2000б
Смоленская область, Россия	1992–2000	4,8	Бичерев, Бичерева, 2001
Московская область, Россия	1995	4,4	Дылюк и др., 2001

\* В 1958 г. – 93,5 % (Schildmacher, 1960);

\*\* В 1958 г. – 79,9 % (Fulín, 1999);

\*\*\* В 1963 и 1968 гг. – 61 % (Lovászi, 2004);

\*\*\*\* В 1970 г. – 53,2 % (Jerrentrup, 1989);

\*\*\*\*\* В 1974 г. – 60,6 % (Guziak, Jakubiec, 1999).

тают то тот, то иной тип гнездования. Однако о предпочтениях самих птиц в данном случае говорить не приходится. Соотношение мест гнездования отражает прежде всего предпочтения людей и особенности ландшафта. Белый аист – не воробей, он не может загнездиться на крыше здания, если к этому неблагосклонно относятся люди. Наиболее высокая доля гнезд на постройках наблюдается в регионах, давно заселен-

ных аистами, где на протяжении длительного времени выработались устойчивые традиции почитания птицы. В Германии даже после исчезновения мягких крыш (впрочем, они уже возвращаются снова – как новая мода) преобладают гнезда аистов на постройках, особенно в западных федеральных землях. Смена характера застройки для птиц в этом случае не стала проблемой. Просто люди стали массово





Фото 1. Гнезда на постройках встречаются все реже, но они есть. Аисты умудряются загнездиться даже на шиферных крышах.

27.06.2005 г., пгт Бородянка, Киевская область.

Здесь и далее фото автора.

Photo 1. A nest on a building with the slate roof.

строить искусственные гнездовья, размещая их опять-таки на крышах. Показательно, что в Германии способы привлечения белого аиста для гнездования на деревьях даже не рассматриваются. Как основные варианты в научной и научно-популярной литературе фигурируют гнездовья на крышах и дымоходах, реже – на столбах (см., например, Hornberger, 1967; Kaatz, 1970; Kaatz, Spange, 1980; Creutz, 1981, 1988 и др.)\*. А вот в Польше рекомендуются оба варианта (Jakubiec, Szymoński, 2000; Kaługa, 2007). В Украине две трети гнездовой делают на деревьях, на постройках их совсем мало (Грищенко, 1999). В России, у границы ареала белого аиста, гнездовья устраиваются в основном на деревьях, реже – на водонапорных башнях (Мальчевский, Пукинский, 1983; Галчёнков, 2000а и др.). Причем, преобладание искусственных гнез-

\* Что долгое время копировали наши орнитологи и природоохранники, не имея на это никаких оснований – традиции населения другие.

довый на деревьях в Прибалтике и на северо-западе России в 1930–1940-е гг. отмечал еще Х. Ринглебен (Ringleben, 1950).

Со временем, когда, с одной стороны, люди привыкли к новой птице, с другой – вслед за аистом распространялись связанные с ним традиции и верования, население могло уже более толерантно относиться к появлению гнезд на постройках. В этом отношении показателен пример

Восточной Украины. На Харьковщине гнезда на деревьях преобладали, по-видимому, изначально. Н.Н. Сомов (1897) не приводит соотношения мест гнездования белого аиста в Харьковской губернии, но в первую очередь пишет о деревьях, и гнезда на них чаще упоминаются. В 1930-е гг. гнезда на деревьях преобладали многократно (табл. 1). Однако затем доля гнезд на постройках увеличилась, в 1979 г. соотношение этих двух вариантов гнездования было почти равным – больше трети (Кривицкий, Шапоренко, 1990). То же самое, по всей вероятности, произошло и в Екатеринославской губернии. В.С. Вальх (1900) пишет, что белые аисты особенно охотно селятся на сухих деревьях у лесных сторожек. Напомним, что в более западных регионах предпочитаемыми были однозначно соломенные крыши. Однако в 1930-е гг. мы уже видим преобладание гнезд на постройках. В Донецкой области в 1940–1960-е гг. аисты также гнездились в основном на крышах (Тараненко, 1992), хотя еще в 1931 г.



были отмечены гнезда только на деревьях (табл. 1).

Еще Э. Шюц (Schüz, 1933) писал о Восточной Пруссии и Мемельской области, что на деревьях аисты гнездятся там большей частью на искусственных гнездовьях, и соотношение расположения гнезд связано с особенностями людей, а не аистов.

Влияние хозяйственного уклада и традиций местного населения на гнездование аистов хорошо иллюстрирует пример Восточной Фрисландии (северо-запад Германии). Ее жители традиционно собирали с крыш дождевую воду для различных нужд, поэтому гнезда аистов на них не приветствовались (Heckenroth, 1978). Вследствие этого в 1930-е гг. из 347 учтенных гнезд 93,7 % были на деревьях (Weigold, 1937). А в расположенном лишь немного южнее Ольденбурге в середине XX в. из 116 гнезд 64,7 % были на постройках (Tantzen, 1962). В Голландии в 1934 г. также было много гнезд на деревьях – 42,4 % (Bauer, Glutz von Blotzheim, 1966). Бывали и другие крайности. В безлесной Бесарабии, наоборот, люди не позволяли аистам гнездиться на фруктовых деревьях, они поселялись в основном на постройках (Heer, Schöch, 1952).

Возможны ситуации, когда из-за негативного отношения людей аисты не могут загнеститься вообще нигде. Так было, например, в Османской империи. Греки ненавидели священную птицу турков не меньше, чем самих поработителей. В итоге местами аисты гнездились только там, где жили турки. Греческие села легко узнавались по наличию свиней и отсутствию аистов (Kasperek, Kilic, 1989, см. также Грищенко, 1996, 2005).

В Польше также четко выделяются регионы с преобладанием различных типов гнездования белого аиста. Больше всего гнезд на постройках на севере и востоке, на деревьях – в центре и на юге. Причем местами преобладание одного типа доходило до 80–100 %. В западной части Польши эта разница была менее выражена, на юго-западе преобладали гнезда на деревьях, на

северо-западе – на постройках (Jakubiec et al., 1986; Jakubiec, Szymoński, 2000). Различия сохраняются до настоящего времени, хотя они и несколько уменьшились из-за быстрого увеличения числа гнезд на электроопорах. Больше всего аистинных гнезд на постройках сохраняется на северо-востоке Польши – в Мазурии и Подлясье (Guziak, Jakubiec, 1999). Здесь также видно влияние сложившихся традиций. Значительная часть Северо-Восточной Польши – это территория бывшей Восточной Пруссии, где белый аист был очень почитаемой птицей (см., например, Hinkelmann, 1995). К тому же плотность гнездования аистов здесь наибольшая (Guziak, Jakubiec, 1999; Jakubiec, Szymoński, 2000). Можно вспомнить и о том, что после последнего раздела Речи Посполитой и Наполеоновских войн север и запад нынешней Польши длительное время были в составе Германии, юг – Австро-Венгрии, а центральная часть – России. За сотню лет неминуемо возникли различия в культуре и менталитете. Так, есть они, например, между жителями западных областей и остальной территории Украины. На юге и юго-западе Польши различия в местах гнездования аистов могут быть связаны также и с историей расселения. Еще в XIX в. в этих регионах они гнездились лишь в предгорьях, не поднимаясь выше 300 м н. у. м. Расселение в Карпатах и Судетах началось лишь в 1920–1930-е гг. (Jakubiec, Szymoński, 2000; Tryjanowski et al., 2005; Wuczyński, 2006). Плотность гнездования на юге и юго-западе остается минимальной (Guziak, Jakubiec, 1999).

В Белоруссии доля гнезд на постройках уменьшается как с запада на восток, так и с юга на север. В 1967 г. в Брестской области их было 66,7 %, в Гомельской – 36,4 %, в Гродненской – 19,4 %, в остальных – от 4,9 до 9,0 % (Долбик, 1974). В последующие десятилетия разница в значительной степени нивелировалась, но и в 1994–1996 гг. наибольшее количество гнезд на постройках было в Брестской области, наименьшее – в Витебской и Могилевской (Samusenko,



1999). М.С. Долбик (1974) и И.Э. Самусенко (1992) объясняют эти различия особенностями ландшафта. Ландшафт, несомненно, играет существенную роль в выборе аистами мест для гнездования. В степных областях им сложнее найти подходящее дерево, чем в Лесостепи или Полесье, поэтому и гнезд на деревьях там меньше. В Гомельской области наибольшая доля гнезд на деревьях оказалась в районах с более высокой облесенностью (Кусенков, 1992).

Однако количество гнезд на постройках зависит не только от типа ландшафта и выбора самих птиц, но и от отношения людей. А вот история расселения аистов и в этом случае хорошо все объясняет. Происходило оно как раз с запада на восток и с юга на север. В регионах, заселенных птицами раньше, гнезд на постройках больше. К тому же, если рассматривать явление в динамике, хорошо видно, что соотношение мест гнездования аистов изменялось нелинейно и гораздо быстрее, чем менялся ландшафт под влиянием человеческой деятельности.

В Украине последнюю сотню лет это соотношение изменялось непрерывно. В середине XX в. постепенно уменьшается количество гнезд на постройках и – как единственно возможная в то время альтернатива – увеличивается их число на деревьях. Связано это с изменением характера застройки населенных пунктов и практически полным исчезновением мягких крыш по мере повышения благосостояния людей. Однако не это было главным. В Германии, как уже говорилось, исчезновение мягких крыш на аистах отразилось мало. В гораздо большей степени повлияли изменения психологии и традиций людей. Кардинальная их ломка произошла в 1920–1930-е гг. Если раньше гнездо белого аиста на крыше считалось благом, привлечение его на гнездование было вообще когда-то своеобразным элементом аграрной магии (Грищенко, 1998а, 2005), то теперь это превращается в анахронизм и обузу.

Еще А.В. Носаченко (в печати) отмечал, что в 1920-х гг. разорение гнезд каких-либо

птиц стало делом повсеместным. Чувство любви и покровительства к аистам, гнездившимся на крышах человеческого жилья, было утрачено, так же как и суеверный страх перед ними и чувство греха. Перекрывавая крыши сараев в колхозах, аистинные гнезда безжалостно сбрасывали (Грищенко, 1996, 2005). Видимо, строители новой жизни их также считали пережитком прошлого. Естественно, все это сыграло свою роль. Тем более, что благополучие аистов держалось не только на любви к этим птицам, но и на суевериях. Разорить гнездо или убить птицу означало накликать всевозможные беды.

Со временем возникли проблемы и с гнездованием на деревьях – больших деревьев с обломанными стволами или крупными ветвями становилось все меньше, а искусственных гнездовий на них строили очень мало. Однако в послевоенные десятилетия возможности выбора у аистов расширяются – появляются еще два варианта гнездования: столбы линий электропередачи и связи и водонапорные башни. Птицы освоили их очень быстро, и соотношение мест гнездования начало стремительно меняться. Количество гнезд на постройках по-прежнему уменьшалось, однако вскоре снижаться начала и доля гнезд на деревьях.

Опоры ЛЭП аисты быстро освоили по всему ареалу. Сроки и темпы перехода на новый тип гнездования зависят от времени и степени электрификации региона и доступности пригодных для гнездования традиционных мест. В Великопольше, например, количество гнезд на столбах коррелирует со степенью и временем электрификации местности (Ptaszyk, 1994). В Украине быстрее всего увеличивалась доля гнезд на столбах в южных степных областях. В Польше наибольший ее рост отмечается в регионах, где преобладали гнезда на постройках (Guziak, Jakubiec, 1999).

Раньше всего гнезда на столбах появились в промышленно развитых странах Европы. В Дании еще в 1919 г. найдено первое гнездо на телеграфном столбе, в



1920-е гг. такие гнезда уже не были редкостью. В 1960 г. на столбах гнездились 12 % аистов (Skov, 1999). Позже эти птицы освоили и линии электропередачи. Первые, тогда еще единичные, случаи гнездования на электролиниях отмечены в Центральной Европе в 1920–1930-е гг. (Brinkmann, 1935; Creutz, 1988).

В Словакии в 1958 г. гнезда на опорах электролиний составляли уже 0,5 % (Stollmann, 1989), в ГДР – 0,6 % (Creutz, 1986). В Венгрии во время учета в 1963 г. гнезда на электролиниях еще не были зарегистрированы, а в 1968 г. их доля уже составляла 2,1 % (Jakab, 1986), т. е., видимо, аисты начали гнездиться на них где-то в середине 1960-х гг. В 1974 г. в Польше уже было 4,0 % гнезд на столбах (Guziak, Jakubiec, 1999), в Латвии – 1,1 (Janaus, Stīrniece, 1999). В Армении в 1960-е гг. уже существовали колонии аистов на опорах контактной сети железной дороги (Геевская, 1970).

Когда в Украине белые аисты начали гнездиться на столбах, отследить в деталях невозможно из-за отсутствия данных. Попробуем это определить по общим тенденциям и имеющимся фрагментарным сведениям. Как видно из приведенной выше информации, в некоторых странах Центральной и Восточной Европы аисты начали гнездиться на столбах электролиний во второй половине 1950-х гг., в других – в 1960-х или начале 1970-х гг. В Украине Н.И. Гавриленко (1968) нашел гнезда аистов на столбах в Полтавской области в 1964 г. В начале 1970-х гг. в Центральной Украине их доля уже весьма существенна и быстро возрастает. В Донецкой области первое гнездо на металлической опоре ЛЭП отмечено в 1975 г. (Тараненко, 1992). Видимо, первые гнезда на столбах электролиний появились в Украине где-то в начале 1960-х или конце 1950-х гг., а массовый переход на них начался во второй половине 1960-х – первой половине 1970-х гг.

Последние десятилетия рост количества гнезд белых аистов на электролиниях происходит практически повсеместно, причем



Фото 2. Аисты освоили для гнездования и опоры высоковольтных ЛЭП.

7.07.2005 г., с. Сувид, Киевская область.  
Photo 2. A nest on high-voltage line.

у обоих подвидов. Чаще всего птицы селятся на столбах линий низкого напряжения, наиболее распространенных в сельской местности, но освоили они и опоры высоковольтных ЛЭП (фото 2) и контактную сеть железных дорог.

В Польше доля гнезд на столбах к 1995 г. увеличилась до 36,7 % (Guziak, Jakubiec, 1999), в Латвии – до 43,0 % (Janaus, Stīrniece, 1999). В Венгрии в 2000 г. на столбах было уже 76,9 % гнезд (Lovászi, 2001). Аналогичные тенденции отмечены в Армении (Адамян, 1990), Болгарии (Petrov et al., 1999), Греции (Jerrentrup, 1989), Португалии (Rosa et al., 1999), Румынии (Weber, 1999), Узбекистане (Sher nazarov, 1999) и других странах.

Причем наиболее быстрые изменения происходят в последние десятилетия. Так, на востоке Польши доля гнезд на столбах выросла с 9,6 % в 1985 г. до 61,4 % в 2005 г.



(Daniluk et al., 2006), в Югославии – с 1 % в 1984 г. до 60 % в 1996 г. (Pelle, 1999).

С чем связан столь массовый переход аистов на столбы электролиний? Он обуславливается действием ряда факторов.

Первое – столб представляет собой достаточно удобное место для гнездования белого аиста, во многом более подходящее, чем дерево. К нему обычно свободный подлет со всех сторон. Причем это не меняется со временем. Постоянная проблема гнезд на живых деревьях – отрастание вокруг веток. Нередко аисты вынуждены бросать занимавшиеся много лет жилища только потому, что просто не могут к ним пробраться. Гнездам на сухих деревьях это не грозит, но они недолговечны, потому что основание рано или поздно разрушается. Столб же – прочная и надежная опора. С него хороший обзор во все стороны, никто не подберется незамеченным – ни по земле, ни по воздуху. В гнездо на столбе не залезет четвероногий хищник. Угрозу для птенцов аиста могут представлять, например, куницы (Gronefeld, 1975; Creutz, 1988). Да и для человека гнездо на столбе недоступно без специальных приспособлений. На дерево, крышу или водокачку забраться намного проще.

Более удобны в этом отношении разве что трубы, но их мало.

Второе – дефицитность традиционных мест гнездования (постройки, деревья, места – скалы). В той или иной степени она проявляется на большей части ареала. Причем дефицитность эта возрастает в связи с ростом численности белого аиста в последнее время. По-видимому, именно поэтому ускорились темпы “электрификации” аистов во многих странах.

Показательно, что там, где существует значительный избыток других оснований для постройки гнезд, птицы поселяются на столбах не столь часто. Так, у северо-восточной границы ареала в России, где плотность популяции очень низкая, большинство гнезд расположено на водонапорных башнях и деревьях, часто использовались

заброшенные церкви (Галчёнков, 2000б; Дылюк, 2000; Николаев, 2000; Нумеров, Макагонова, 2000; Сарычев, 2000; Дылюк и др., 2001 и др.). Интересно, что в Чехии аисты нашли другую замену гнездованию на деревьях. С 1934 по 1984 гг. их доля существенно уменьшилась, зато увеличилось количество гнезд на трубах построек и фабрик (Rejman, 1986). В 1994–1995 гг. на разного рода трубах в Чехии находилось 53,2 % гнезд, а на опорах линий электропередачи и связи – лишь 9,7 % (Rejman, 1999). Правда, аистов в Чехии сравнительно немного – в 1994 г. гнездились 853 пары, плотность гнездования – 1,1 пар/100 км<sup>2</sup> (Rejman, 1999). При большей плотности труб на всех бы не хватило.

Меньше аистов гнездится на электролиниях и там, где массово устраиваются искусственные гнездовья. В Словакии вообще удалось переломить тенденцию. Благодаря широкой кампании по постройке искусственных гнездовий при поддержке государства количество гнезд на них увеличилось с 2,5 % в 1984 г. до 37,0 % в 1995 г. Зато доля гнезд на столбах уменьшилась с 38,0 % до 25,1 % (Fulín, 1999).

Еще один важный фактор, на который как-то мало обращают внимания, – столбы представляют собой практически неограниченный ресурс для гнездования белого аиста. Они есть, по сути, на любой улице любого села или города, достаточно их и за пределами населенных пунктов. Не на всех электроопорах можно построить гнездо, однако пригодных намного больше, чем аистов.

Благодаря разветвленной сети электролиний аисты имеют больше возможностей выбирать место для гнездования исходя не только из самой возможности построить гнездо, но и более важных потребностей. Прежде всего, это расстояние до кормовых угодий и их богатство, от чего напрямую зависит успешность размножения. Особенно актуально это в местах с высокой плотностью популяции и значительной конкуренцией за гнездовья, а также местностях



с бедной кормовой базой. Исследования на Эльбе в Германии показали, что среднее расстояние от гнезда до мест сбора корма обратно пропорционально количеству выращенных птенцов (Dziewiaty, 1999). В Польше обнаружена достоверная корреляция между числом вылетевших птенцов и долей влажных лугов, болот и водоемов на гнездовой территории (Nowakowski, 2003).

То есть, собственно говоря, закрепление такого типа гнездования способствует естественный отбор.

Другой механизм, способствующий этому, – гнездовой консерватизм. У белых аистов он достаточно выражен. По данным кольцевания, большинство их гнездится не далее 50–100 км от места рождения. Обычно прилетевшие весной птицы поселяются если не в прошлогодних гнездах, то поблизости от них (Zink, 1967; Meybohm, Dahms, 1975; Schulz, 1998). В Западной Франции в среднем  $87,5 \pm 21,4$  % аистов гнездились в следующем году в том же месте (Barbraud et al., 1999). Известны случаи, когда птица занимала одно и то же гнездо более 10 лет подряд (Creutz, 1988). При создании водохранилищ на Днепре аисты некоторое время возвращались на затопленные территории, пока уровень воды был небольшим. Птицы гнездились на оставшихся среди воды постройках, холмиках, пнях, выброшенных деревьях. Оставили они старые места лишь после полного их затопления (Гавриленко, 1968; Клестов, 1983). При разрушении старого гнезда аисты обычно стремятся поселиться поблизости, т. е. фактически на том же гнездовом участке. В настоящее время они могут практически повсеместно построить новое гнездо на столбе, расположенном неподалеку от старого места гнездования, а вот подходящее дерево или другое основание для гнезда в желаемом месте оказывается не так уж часто. Поэтому при замещении старых мест гнездования и происходит чаще всего переселение на столбы. Конечно, бывает и обратное. Так, в 2007 г. в с. Таценки Обуховского района Киевской области гнездо

со столба электролинии было перемещено на искусственное гнездовье на крыше расположенного рядом сарая. К сожалению, это исключение, а не правило.

Белый аист оказался достаточно пластичным видом, чтобы в очередной раз приспособиться к кардинальным изменениям среды обитания человеком. Судя по значительному росту численности в последние десятилетия, отрицательного влияния на вид в целом массовое гнездование на электролиниях не оказывает. Более существенным фактором в этом отношении являются условия зимовки (см. Грищенко, 2004, 2005).

Проблемы все же есть. Гнездование аистов на линиях электропередачи нельзя назвать удачным выбором ни с точки зрения интересов человека, ни для безопасности самих птиц. Гнезда на опорах электролиний могут вызывать перебои в энергоснабжении, что вызывает вполне понятные нарекания энергетиков. По этой причине гнезда со столбов нередко сбрасываются. Собственно говоря, по соответствующим инструкциям их там быть не должно. Массового уничтожения гнезд не происходит по двум причинам. Во-первых, в своей массе население Украины относится к аистам достаточно тепло. Во-вторых, перефразируя известное изречение, можно сказать, что у нас “суровость инструкций компенсируется необязательностью их исполнения”.

Известно немало случаев загорания гнезд на столбах от короткого замыкания (Грищенко, 1996, 2005). Если это случается во время размножения, погибают яйца, птенцы, а иногда и взрослые птицы.

Несчастные случаи на ЛЭП практически по всему ареалу является основной причиной гибели аистов, особенно недавно покинувших гнездо слетков. В Украине в 1986–1989 гг. из 489 случаев гибели взрослых аистов с известной причиной 64,0 % пришлось на ЛЭП. Среди жертв электролиний 80,8 % погибли на опорах от поражения током и 19,2 % разбились о провода. Наибольшую опасность электролинии представляют для молодых плохо летаю-



Фото 3. Типичное место гнездования белого аиста в бывшем СССР: водонапорная башня на ферме.

7.07.2005 г., с. Сувид, Киевская область.

Photo 3. A typical nest site of the White Stork in former USSR: a water tower on a farm.

щих птиц: 72,8 % случаев приходится на аистов, недавно покинувших гнездо (Грищенко, Габер, 1990). Аналогичная ситуация в других странах – больше всего взрослых аистов погибает на ЛЭП, наибольшую опасность они представляют для молодых еще плохо летающих птиц. Это отмечено в Болгарии (Нанкинов, 1992), Венгрии (Lovász, 1998), Германии (Riegel, Winkel, 1971; Fiedler, Wissner, 1980), Испании (Garrido, Fernández-Cruz, 2003), Польше (Jakubiec, 1991), Словакии (Fulín, 1984), Швейцарии (Moritzi et al., 2001).

Понятно, что аистам лучше держаться подальше от электролиний.

Можно услышать, что аисты сейчас предпочитают гнездиться на столбах. Однако судить о предпочтениях по одной лишь частоте гнездования не корректно. Здесь нужен такой же подход, как и при изучении избирательности питания: оно оценивается по соотношению встречаемости объек-

та в пище и в природе. И в случае с аистами нужно определять соотношение потенциальных и реализованных мест гнездования. Тогда столбы, учитывая их количество, окажутся далеко не на первом месте.

Как показывают наблюдения в зоне роста численности, аисты используют все существующие возможности для постройки гнезд в равной мере, и их размещение отражает не столько предпочтения птиц, сколько со-

отношение этих возможностей (Грищенко, 1998б, 2005). Нет также особых различий и в заселяемости разных вариантов искусственных гнездовий (Грищенко, 1999).

Если говорить о предпочтениях аистов, то, пожалуй, одним из излюбленных оснований для постройки гнезда в наших условиях можно считать водонапорную башню Рожновского (фото 3). В некоторых местах сложно найти водокачку без аистиного гнезда. Причину этого понять несложно. Во-первых, на плоской ровной крыше легко построить гнездо. Причем на это нужно намного меньше материала и усилий, чем на постройку гнезда, например, на столбе или в развилке дерева. Новые гнезда на водокачках могут быть едва заметны. Во-вторых, водонапорные башни располагаются большей частью возле ферм, а те, в свою очередь, поблизости от лугов и пастбищ – основных кормовых биотопов белых аистов. Этот тип гнездования специфичен для



бывшего СССР, в других странах водокачки имеют другую форму и столь массового гнездования аистов на них нет. Гнездятся эти птицы и на других типах водонапорных башен с плоской верхушкой, но гораздо реже, чем на башнях Рожновского.

Анализируя данные учетов и литературные источники, несложно заметить, что доля гнезд на водонапорных башнях также имеет существенные региональные различия. В Украине она наибольшая в восточной части страны и в южных степных областях. В Белоруссии – на севере, в Витебской области (Samusenko, 1999). В России местами это вообще основной тип гнездования, в некоторых областях доля гнезд на водокачках достигает 70–90 % (Галчѣнков, 2000б; Голубев, 2000; Дылюк, 2000; Николаев, 2000; Дылюк и др., 2001; Гудина, 2003 и др.).

Причин существования этих региональных различий две. Первая – чисто арифметического свойства. Водонапорных башен немного: обычно 1–2 на село, редко 3–5 и совсем редко еще больше. Численность же аистов в благоприятных местах может достигать десятков пар в одном населенном пункте. Именно поэтому доля гнезд на водокачках наибольшая там, где плотность гнездования аистов невысока. Вторая причина – большая дефицитность традиционных мест гнездования в безлесных регионах и у границы ареала. В данном случае может сказываться еще и то, что на границе ареала гнезда аистов на столбах чаще сбрасываются людьми, чем там, где к птицам давно привыкли. Возможность выбора еще сужается.

На водонапорных башнях аисты начали гнездиться позже, чем на столбах. В 1968 г. гнездо на водокачке появилось в Московской области (Дылюк, Галчѣнков, 2000). В начале 1970-х гг. такие гнезда уже были в Центральной Украине. В Калужской области гнезда на водокачках начали появляться примерно с 1973 г., вскоре после начала их установки (Галчѣнков, 2000б). В Орловской области первое гнездо отмечено в 1975

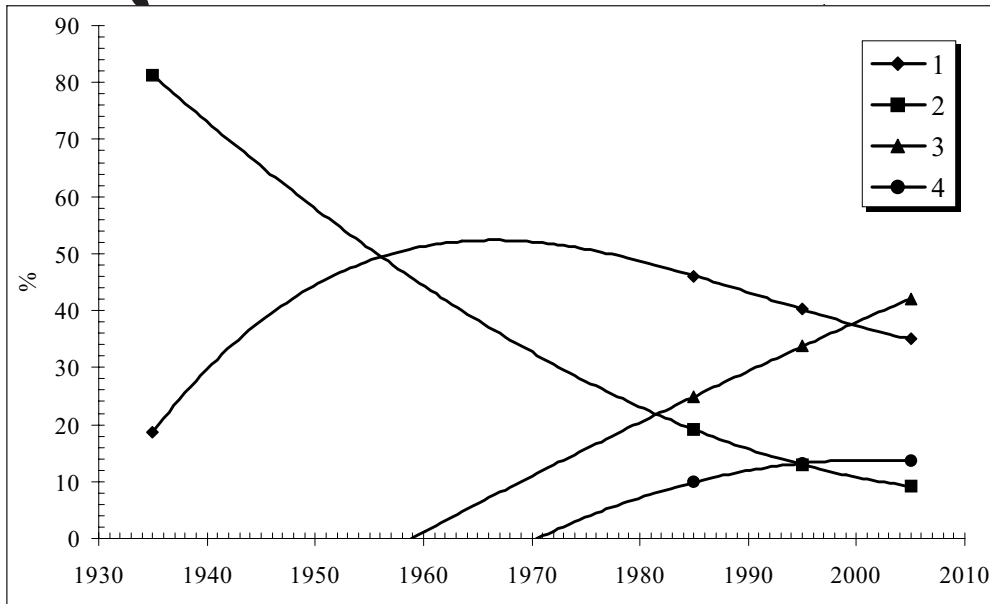
г. (Грабилина, 1991), в Донецкой – в 1976 г. (Тараненко, 1992). По-видимому, в Украине аисты начали осваивать водонапорные башни где-то в конце 1960-х или начале 1970-х гг., а массовое гнездование на них началось в 1970-е гг.

Доля гнезд на водокачках росла очень быстро, особенно в южных и восточных областях, но темпы роста вскоре замедлились. Ко времени последнего учета в некоторых областях их процент даже уменьшился. Связано это с тем, что таких сооружений все-таки сравнительно немного. “Насыщение” наступило очень быстро.

В дальнейшем можно ожидать уменьшения доли гнезд на водонапорных башнях. Во многих местах животноводческие фермы заброшены, водокачки постепенно разрушаются или демонтируются. Животноводство в стране рано или поздно возродится, а вот колхозные фермы с их инфраструктурой – вряд ли, поэтому количество водонапорных башен существенно уменьшится. Оставшиеся “бездомными” аисты опять-таки скорее всего загнездятся поблизости на столбах. Новые водокачки появляются в дачных поселках и коттеджных городках, но их обитатели аистов не особо жалуют.

Детально проследить происходившие изменения, к сожалению, невозможно из-за имеющейся “дыры” в четыре десятилетия. Однако можно попытаться хотя бы приблизительно определить тренды при помощи математического моделирования. Для этого мы использовали аппроксимацию полиномом шестой степени в MS Excel (рис.). Данные сгруппированы по десятилетиям. Во всех случаях  $R^2 = 1,0$ . Полученные линии трендов хорошо согласуются с эмпирическими данными и проведенным выше анализом. Линии трендов показывают, что доля гнезд на постройках непрерывно уменьшалась, при этом скорость изменения постепенно снижалась. Количество гнезд на деревьях увеличивалось, достигнув максимума в 1960-е гг., затем пошло на спад. Как раз в это время аисты начали





Изменения расположения гнезд белого аиста в Украине (аппроксимация полиномом).  
Changes in nest location of the White Stork in Ukraine (polynomial approximation).

1 – деревья trees; 3 – столбы electricity poles;  
2 – постройки buildings; 4 – водонапорные башни water towers.

массово гнездиться на столбах электролиний, а немного позже – и на водонапорных башнях. Конечно, это лишь абстракция, в реальности изменения в 1940–1960-е гг. могли происходить не столь плавно.

Интересно, что доли трех вариантов гнездования из четырех изменялись нелинейно, а вот в случае со столбами четко выражен быстрый прямолинейный рост. Это подтверждает высказанный выше аргумент о неограниченности этого ресурса гнездования для аистов. Динамика количества гнезд на столбах описывается уравнением линейной регрессии ( $R^2 = 1,0$ ;  $p < 0,01$ ):  
 $y = 0,86x - 1682,13$

То есть каждое десятилетие 8,6 % украинской популяции аистов переходят к гнездованию на столбах электролиний. И этот процесс будет продолжаться в дальнейшем, если не наступят кардинальные изменения. Можно ожидать, что в следующем десятилетии доля гнезд на электроопорах в целом по Украине превысит половину.

Изменение доли гнезд на постройках за 70 лет также можно описать уравнением линейной регрессии ( $R^2 = 0,98$ ;  $p < 0,02$ ):  
 $y = -1,08x + 2174,15$

В среднем за десятилетие примерно десятая часть аистов прекращала гнездиться на постройках.

\* \* \*

Получается, что в Украине в XX в. деревья оказались для белого аиста лишь временным замещающим типом гнездования, что хорошо иллюстрируют линии трендов (рис.). Когда появились новые возможности для постройки гнезд, птицы сразу же стали массово их использовать. Собственно, все вернулось на круги своя. В патриархальном селе аисты имели возможность загнездиться практически на любой крыше\*, сейчас для них богатый выбор всевоз-

\* По свидетельству В.П. Храневича (1929), в селах по Южному Бугу почти каждая постройка была увенчана гнездом белого аиста.



можных опор электролиний. Причем, их намного больше, чем крыш. То есть, по сути, столбы и водонапорные башни заменили аистам потерянные мягкие крыши.

Из всего выше сказанного напрашивается интересный вывод. После того как белый аист стал синантропной птицей, деревья для него были лишь второстепенным, обычно замещающим, типом гнездования. Везде, где позволяли люди, птицы селились в основном на постройках. Это объясняется не какой-то “нелюбовью” аистов к деревьям, а именно соотношением возможностей, о котором говорилось выше.

Чтобы понять суть, достаточно представить себе улицу старого украинского села – мазанки и сараи, крытые соломой, а вдоль улицы ряд тополей, верб или других крупных деревьев. На любой из соломенных крыш аисты в состоянии построить гнездо, но на дереве просто так они этого сделать не могут – для этого нужно как минимум обломать или обрезать ветки, да еще и не всякое из обломанных деревьев годится для гнездования. Сейчас картина несколько изменилась – соломенных стрех нет, деревьев стало меньше, зато вдоль улицы тянется электролиния в 220 В, на любом из столбов которой можно построить гнездо.

Когда появляется возможность гнездиться на деревьях, аисты вполне охотно это делают. Так, в 1997 г. в некоторых районах Волыни пронеслась сильная буря, оставившая после себя множество сломанных деревьев. В следующем году на многих из них появились гнезда аистов (Шкаран, 1999). Однако, таких гнезд хватает, как правило, ненадолго. В течение нескольких лет они или обрастают ветками, или деревья полностью усыхают и со временем падают. Кроме того, сломанные деревья часто попросту срезаются людьми. Гнезда на постройках, даже соломенных крышах, более долговечны. На капитальных же сооружениях места гнездования могут существовать не только десятки, но и сотни лет. Так, в Чехии 1,9 % учтенных в 1984 г. гнезд были известны еще с XIX в. Старейшее гнездо



Фото 4. Платформа, поднимающая гнездо на столбе над проводами.

19.07.2007 г., с. Семиполки, Киевская обл.  
Photo 4. A platform elevating the nest on pole above the wires.

появилось аж в 1834 г. (Rejman, 1986). Гнезда, занимавшиеся с конца XIX в., были и в Винницкой области (Жилин, Лебедева, 1975). В Центральной Европе есть места гнездования, известные еще со средних веков (Creutz, 1988; Грищенко, 2005).

Именно наличием – и использованием – разных возможностей и объясняется то, что аисты по-прежнему гнездятся в разных местах, а не переселились все за несколько лет на столбы.

### Заключение

Прогноз, к сожалению, однозначный и неутешительный – будет происходить дальнейшая “электрификация” аистов. Рецепт лечения этой “болезни” также один единственный – широкомасштабная постройка искусственных гнездовий. Нужно предложить аистам достаточное количество аль-



тернативных мест гнездования. Пример Словакии обнадеживает. В Украине есть большой простор для деятельности в этом направлении. По данным двух последних учетов, доля гнезд белого аиста на искусственных гнездовьях в нашей стране составляет всего лишь порядка 8,5 %. Эта цифра может быть несколько занижена, поскольку искусственные гнездовья не всегда учитывались, но вряд ли она превышает 10 %. Во Львовском воеводстве 75 лет назад гнездовий было больше.

В Украине есть опыт проведения акций по постройке искусственных гнездовий для белого аиста, возрождения старых народных традиций помощи этой птице, например, операция “Лелека” в Киевской области, “Год белого аиста” и т. п. (Борейко и др., 1988; Грищенко, 1991, 1996; Грищенко и др., 1992а). Методика постройки гнездовий хорошо известна и отработана в разных странах, дело только за реализацией.

Важно также постоянное “шефство” над существующими гнездами – укрепление и ремонт, замена находящихся под угрозой падения, обрезание отросших вокруг веток и т. п. Немало аистинных гнезд на деревьях остаются пустовать только потому, что вокруг них образовался “частвокол” из молодых побегов. Гнезда на столбах электролиний можно поднимать над проводами (фото 4) или переносить на построенные рядом искусственные гнездовья. То же касается и гнезд на действующих дымоходах.

Хороший пример в этом отношении – Польша. С 1994 г. члены общества друзей природы “pro Natura”, а с 1999 г. – общества “Wocian” совместно с работниками энергослужбы проводят активную работу по защите находящихся под угрозой гнезд белого аиста. Гнезда, построенные прямо на проводах, поднимаются на полметра на металлическую платформу, укрепляемую на верхушке столба. Эффективность этого способа оказалась очень высокой: более 80 % таких гнезд заняты птицами сразу после возвращения весной. Причем работа была начата природоохранниками, но в пос-

леднее время электрики проводят ее и самостоятельно. В 1999–2006 гг. в Мазовецком воеводстве было установлено 1078 платформ на столбах, а также устроены сотни искусственных гнездовий в других местах (Kaługa, 2006).

В Венгрии с 1980 по 2002 гг. на столбах электролиний было установлено 5650 гнездовых платформ, поднимающих гнезда над проводами (Lovász, 2004). В 1994 г. на них находилось 2095 жилых гнезд – 40,2 % от общего количества (Lovász, 1999).

Полностью решить проблему гнездования аистов на линиях электропередачи вряд ли удастся, но продуманный комплекс мероприятий поможет свести остроту ее к минимуму.

### Благодарности

Искренняя признательность всем участникам учетов белого аиста, без чьей бескорыстной помощи был бы невозможен сбор столь обширной информации. Помощь в получении данных по западным областям Украины оказали Р. Profus (Краков) и J. Büki (Будапешт), за что также выражаем им нашу благодарность.

### ЛИТЕРАТУРА

- Аверин Ю.В., Ганя И.М., Успенский Г.А. (1971): Птицы Молдавии. Кишинев: Штиинца. 2: 1-236.
- Адамян М.С. (1990): Численность и некоторые особенности популяции белого аиста в Армении. - Аисты: распростран., экология, охрана. Минск: Наука і тэхніка. 46-51.
- Антонюк Ю.М. (1992): Численность белого аиста на Тернопольщине. - Аисты: распростран., экология, охрана. Минск: Наука і тэхніка. 29-30.
- Аппак Б. (1988): Здравствуй, аист! - Крымская правда. 18.07.
- Бичерев А.П., Бичерева М.А. (2001): Белый аист Смоленщины: численность, пространственная структура. - Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Матлы междунар. конфер. (XI орнитологич. конфер.). Казань: Матбугат йорты. 94-95.
- Борейко В.Е., Грищенко В.Н., Серебряков В.В. (1988): Год белого аиста на Украине. - Природа. 6: 114-115.
- Вальх В.С. (1900): Материалы для орнитологии Екатеринославской губернии. Наблюдения 1892–



- 1897 гг. - Тр. Об-ва испыт. природы при Харьков. ун-те. 34: 1-90.
- Великохатко Х.Д. (1927): Птахи Білоцерківщини. - Білоцерківщина. Біла Церква. 1 (3): 1-57.
- Ветров В.В., Милобог Ю.В., Стригунов В.И. (2004): Новые данные о редких и малочисленных птицах Крыма (по материалам экспедиций 2004 г.). - Беркут. 13 (2): 295-297.
- Габер Н.А. (1990): Современное состояние популяции и некоторые особенности экологии белого аиста в степной зоне Украины. - Аисты: распространение, экология, охрана. Минск: Наука и техника. 68-73.
- Гавриленко Н.И. (1968): Экологические заметки о птицах Украины. - Орнитология. М.: МГУ. 9: 343.
- Галчѐнков Ю.Д. (2000а): К опыту привлечения белого аиста на искусственные гнездовья. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 53-57.
- Галчѐнков Ю.Д. (2000б): Мониторинг популяции европейского белого аиста в Калужской области. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 132-151.
- Гевская Е.А. (1970): Аисты на высоковольтной линии. - Природа. 6: 101.
- Герхнер В.Ю. (1928): Матеріяли до вивчення птахів Поділля. - 36. праць Зоол. музею. 5: 151-192.
- Голубев С.В. (2000): Белый аист (*Ciconia ciconia* L.) в Ярославской области: история и современное состояние. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 100-105.
- Граблина М.В. (1991): Новые и редкие виды птиц Орловской обл. - Орнитология. М.: МГУ. 25: 151-153.
- Гренюх П.В. (1992): Некоторые аспекты гнездования белого аиста на Малом Полесье. - Аисты: распространение, экология, охрана. Минск: Наука и техника. 74-76.
- Грищенко В.Н. (1991): Проведение "дезвизных годов" по охране редких видов птиц на Украине. - Матлы 10 Всес. орнитол. конф., Витебск, 17-20 сент. 1991 г. Минск: Наука и техника. 2 (1): 170-171.
- Грищенко В.М. (1996): Білий лелека. Чернівці. 1-127.
- Грищенко В.Н. (1998а): Белый аист в мифологии европейских народов и современные представления о происхождении индоевропейцев. - Беркут. 7 (1-2): 120-131.
- Грищенко В.М. (1998б): До екології білого лелеки в зоні росту чисельності. - Мат-ли III конфер. молодих орнітологів України. Чернівці. 31-34.
- Грищенко В.Н. (1999): Постройка и заселение искусственных гнездовий для белого аиста в Украине. - Беркут. 8 (2): 203-212.
- Грищенко В.Н. (2004): Динамика численности белого аиста в Украине в 1994-2003 гг. - Беркут. 13 (1): 38-61.
- Грищенко В.М. (2005): Чарівний світ білого лелеки. Чернівці: Золоті литаври. 1-160.
- Грищенко В.Н., Борейко В.Е., Дремлюга Г.Н., Галинская И.А., Листопад О.Г. (1992а): Опыт проведения операции "Лелека" в Киевской области. - Аисты: распространение, экология, охрана. Минск: Наука и техника. 85-95.
- Грищенко В.Н., Габер Н.А. (1990): Соотношение причин гибели взрослых белых аистов и их птенцов на Украине. - Аисты: распространение, экология, охрана. Минск: Наука и техника. 90-93.
- Грищенко В.М., Гаврилюк М.Н., Яблоновська-Грищенко С.Д. (1998): Нові дані про рідкісних видах птахів існуючих і проєктованих охоронюваних природних територій межиріччя Дніпра і Десни. - Роль охоронювальних природних територій у збереженні біорізноманіття. Мат-ли конфер., присвяч. 75-річчю Канівського природного заповідника, м. Канів, 8-10 вересня 1998 р. Канів. 178-180.
- Грищенко В.Н., Серебряков В.В., Борейко В.Е., Грищенко И.А. (1992б): Современное состояние популяции белого аиста (*Ciconia ciconia*) на Украине. - Рус. орн. журн. 1 (2): 147-156.
- Гудина А.Н. (2003): Редкие и малоизученные птицы среднего течения р. Ворона. - Экология и эволюция животных. Рязань. 41-45.
- Долбик М.С. (1959): Птицы Белорусского Полесья. Минск. 1-268.
- Долбик М.С. (1974): Ландшафтная структура орнитофауны Белоруссии. Минск. 1-309.
- Дылюк С.А. (2000): Состояние популяции белого аиста в европейской части России по данным всероссийского учета 1994-1997 гг. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 42-52.
- Дылюк С.А., Галчѐнков Ю.Д. (2000): История расселения белого аиста в России. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 21-41.
- Дылюк С.А., Халтурина Ю.Л., Погорелов А.К. (2001): Белый аист (*Ciconia ciconia*): новые данные по гнездованию в Московской области. - Орнитология. М.: МГУ. 29: 223-228.
- Жилин Е.И., Лебедева М.И. (1975): Перепись белых аистов. - Природа. 7: 29-31.
- Емельяненко П.Г. (1916): Птицы Остерского уезда Черниговской губернии. - Птицевед. и птицеводство. 7 (3): 106-172.
- Загороднюк І., Ільїна Ю. (2006): Нові дані про гніздування лелеки білого, *Ciconia ciconia* (Ciconiiformes, Ciconiidae), на сході України. - Вестн. зоол. 40 (5): 456.
- Клестов Н.Л. (1983): Орнитофауна Среднего Днепра и ее изменение под влиянием гидростроительства. - Дисс. ... канд. биол. наук. Киев. 1-251.
- Козлова А.З., Ярмоленко Б.Н. (1977): Распространение белого аиста в Кировоградской области. - VII Всесоюз. орнитол. конфер. Тез. докл. (Черкассы, 27-30 сентября 1977 г.). Киев: Наукова думка. 1: 69-70.
- Косенко С.М. (2000): Белый аист в Брянской области. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 156-160.



- Костогрив Л.А., Костогрив А.Л. (2005): До біології лелеки білого (*Ciconia ciconia*) в Барському районі Вінницької області. - Современные проблемы зоологии и экологии (Мат-лы междунар. конфер., посвящ. 140-летию основания Одесского нац. ун-та им. И.И. Мечникова, кафедры зоологии ОНУ, Зоологического музея ОНУ и 120 годовщине со дня рождения заслуж. деятеля науки УССР, проф. И.И. Пузанова). Одесса: Феникс. 134-136.
- Кривийкий І.А., Шапоренко С.А. (1990): Современное состояние численности и распространение белого аиста в Харьковской области. - Аисты: распр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 97-101.
- Криштал К. (1931): Про облік чорногузів. - Укр. мисливць та рибалка. 4: 32-33.
- Кусенков А.Н. (1992): Плотность гнездования и распределение белого аиста на территории Гомельской области. - Аисты: распр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 101-108.
- Лебедева М.И. (1960): О численности белого аиста в СССР. - Орнитология. М.: МГУ. 3: 413-419.
- Лебедева М.И. (1986): Численность белого аиста в СССР. - Изучение птиц СССР, их охрана и рац. использование: Тез. докл. 1-го съезда ВОО и IX Всесоюзн. орнитол. конфер. Л. 2: 15-16.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. (1983): Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. Л.: ЛГУ. 1: 1-480.
- Мионов В.И. (2000): Численность и распределение белого аиста в Курской области. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 163-166.
- Нанкинов Д. (1992): Картина гибели белых аистов от электропроводов в Болгарии. - Аисты: распр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 114-120.
- Николаев В.И. (2000): Расселение белого аиста (*Ciconia ciconia* L.) в Тверской области. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 95-98.
- Носаченко А.В. (в печати): Орнитофауна окрестностей Погребца (Винницкая область) в 1918-1921 гг. - Авіфауна України. 4.
- Нумеров А.Д., Макагонова О.Б. (2000): Особенности гнездования белого аиста в Воронежской области. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 174-175.
- Орлов П.П. (1948): Орнитофауна Черкаського району. - Наук. зап. Черк. держ. пед. ін-ту. 2 (2): 1-117.
- Самусенко И.Э. (1992): Некоторые особенности распространения и экологии белого аиста как ландшафтно-орнитологические индикаторы. - Аисты: распр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 124-132.
- Сарычев В.С. (2000): Распространение и численность белого аиста в Липецкой области. - Белый аист в России: дальше на восток. Калуга: Центр "Кадастр". 167-170.
- Серебряков В.В., Габер Н.А. (1990): Учет белого аиста на Украине и в Молдавии в 1931 году. - Аисты: распр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 141-146.
- Серебряков В.В., Грищенко В.Н., Грищенко И.А. (1989): Численность белого аиста на Украине по данным анкетного учета в 1987-1988 гг. - Рукоп. деп. в УкрНИИТИ 25.05.89, № 1372-Ук89: 1-96.
- Серебряков В.В., Грищенко В.Н., Грищенко И.А. (1990): Динамика численности белого аиста на Украине с 1931 по 1987 год. - Аисты: распр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 147-151.
- Смогоржевський Л.О. (1979): Фауна України. Птахи. К. 5 (1): 1-188.
- Сомов Н.Н. (1897): Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Харьков: Тип. А. Дарре. 1-680.
- Спангенберг Е.П. (1951): Отряд Голенастые птицы. - Птицы Сов. Союза. М.: Сов. наука. 2: 350-475.
- Тараненко Л.И. (1992): История расселения и современное распространение белого аиста на территории Донецкой области. - Аисты: распр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 142-147.
- Федосов А.В. (1959): Распространение белого аиста в Брянской области. - Орнитология. М.: МГУ. 2: 147-149.
- Храневич В. (1925): Птахи Поділля. Огляд систематичний. Вінниця. 1-66.
- Храневич В.П. (1929): Матеріяли до орнітофауни західних округ України. - Зап. Кам'янець-Подільської наук. дослід. катедри. Полтава: Держ. вид-во України. 1: 5-43.
- Шкаран В. (1999): Вплив урагану на гніздування і чисельність лелеки білого *Ciconia ciconia*. - Екологічні аспекти охорони птахів. Івано-Франківськ. 102-103.
- Штырко Я.Е. (1990): Особенности распространения и динамики численности белого аиста в Прикарпатье. - Аисты: распр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 171-173.
- Antypow J., Domaszewicz A. (1997): Lęgi dziko żyjących bocianów białych *Ciconia ciconia* w gniazdach umiejscowionych na ziemi (Europa Srodkowa). - Chrońmy Przyr. Ojcz. 53 (5): 111-118.
- Barbraud C., Barbraud J.-C., Barbraud M. (1999): Population dynamics of the White Stork *Ciconia ciconia* in western France. - Ibis. 141 (3): 469-479.
- Bauer K.M., Glutz von Blotzheim U.N. (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Frankfurt am Main. 1: 1-483.
- Brinkmann M. (1935): Der Bestand des weißen Storches (*Ciconia c. ciconia* L.) in Ober- und Niederschlesien nach der Zählung von 1934. - Ber. Ver. schles. Orn. 20 (3-4): 33-58.
- Chozas P., Fernandez-Cruz M., Lazaro F. (1989): 1984 National Census of the White Stork in Spain. - Weißstorch - White Stork. Proc. I Int. Stork Conserv. Symposium. Schriftenreihe des DDA 10: 29-40.
- Creutz G. (1981): Hilft dem Storch! Eine Anleitung zum Handeln. - Falke. 28 (8): 266-272.
- Creutz G. (1986): Zum Vorkommen des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in der DDR 1974-1984. - Artenschutzsymposium Weißstorch. Beih. Veröff. Land-



- schaftspflege Baden-Württemberg. Karlsruhe. 43: 121-125.
- Creutz G. (1988): Der Weißstorch. Neue Brehm-Bücherei. 375. Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen Verlag. 1-236.
- Dahms G. (1973): Bodenbruten beim Weißstorch (*Ciconia ciconia*) in Niedersachsen. - Vogelk. Ber. Niedersachsen. 5 (1): 16-20.
- Dahms G. (1999): Bodenbruten beim Weißstorch (*Ciconia ciconia*) in freier Natur. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 459-461.
- Daniluk J., Korbal-Daniluk A., Mitrus C. (2006): Changes in population size, breeding success and nest location of a local White Stork *Ciconia ciconia* population in Eastern Poland. - The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Poznań: Bogucki Wyd. Naukowe. 15-21.
- Dornbusch M. (1987): Der Weißstorch in der Deutschen Demokratischen Republik. - Falke. 34 (9): 281-289.
- Dziewiaty K. (1999): Die Elbtalau als Lebensraum des Weißstorchs – Bedeutung und Bewertung anhand nahrungsökologischer und populationsdynamischer Untersuchungen. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 463-470.
- Fiedler G., Wissner A. (1980): Freileitungen als tödliche Gefahr für Störche *Ciconia ciconia*. - Ökol. Vögel. 2 (Sonderheft): 59-109.
- Fulín M. (1984): Straty bocianov bielych (*Ciconia ciconia*) na hnieziskach v rokoch 1977–1984 vo východoslovenskom kraji. - Zb. Vychodosl. ornitol. klubu ZK ROH. 1: 29-35.
- Fulín M. (1999): The White Stork in Slovakia in 1994 and 1995. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 199-202.
- Garrido J.R., Fernández-Cruz M. (2003): Effects of power lines on a White Stork *Ciconia ciconia* population in Central Spain. - Ardeola. 50 (2): 191-200.
- Grishchenko V. (1999): Die Situation des Weißstorchs *Ciconia ciconia* in der Ukraine. - Weißstorch im Aufwind? – White Storks on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. Bonn: NABU. 289-303.
- Grishchenko V. (in press): Number of the White Stork *Ciconia ciconia* in Ukraine in 2004–2005.
- Gronefeld G. (1975): 15 junge Störche holte der Marder aus dem Nest. - Das Tier. 9: 38-41.
- Guziak R., Jakubiec Z. (1999): Der Weißstorch *Ciconia ciconia* in Polen im Jahr 1995 – Verbreitung, Bestand und Schutzstatus. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 171-187.
- Heckenroth H. (1978): Weißstorch. - Der Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Hannover. 84-90.
- Heer E., Schöch I. (1952): Vom Weißen Storch in den deutschen Kolonien Süd-Bessarabiens. - Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg. 107: 72-88.
- Hinkelmann Ch. (1995): Der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) im ehemaligen Ostpreußen. - Bl. Naumann-Museum. 15: 24-52.
- Hornberger F. (1967): Der Weißstorch. Die Neue Brehm-Bücherei. 375. Wittenberg Lutherstadt. 1-156.
- Hrabar A. (1939–1942): Die Verbreitung des Weissen Storches (*Ciconia c. ciconia* L.) im Nordungarischen Karpathenvorland in den Jahren 1933–34. - Aquila. 46-49: 303-306.
- Jakab B. (1986): Zur Populationsdynamik des Weißstorchs in Ungarn 1958 bis 1979. - Artenschutzsymposium Weißstorch. Beih. Veröff. Landschaftspflege Baden-Württemberg. Karlsruhe. 43: 17-172.
- Jakubiec Z. (1991): Causes of breeding losses and adult mortality in White Stork *Ciconia ciconia* (L.) in Poland. - Population of White Stork *Ciconia ciconia* (L.) in Poland. Part II. Some aspects of the biology and ecology of White Stork. Kraków. 107-124.
- Jakubiec Z., Profus P., Szczółka J. (1986): Zum Status des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in Polen. - Artenschutzsymposium Weißstorch. Beih. Veröff. Landschaftspflege Baden-Württemberg. Karlsruhe. 43: 131-146.
- Jakubiec Z., Szymoński P. (2000): Bociany i boćky. Wrocław: PTPP "pro Natura". 1-144.
- Janus M., Stępnice A. (1999): The White Stork in Latvia: 1994–1995. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 253-264.
- Jerrentrup H. (1989): Vergleich zweier Teil-Populationen des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) im Nestos-Delta, Nordostgriechenland. - Weißstorch – White Stork. Proc. I Int. Stork Conserv. Symposium. Schriftenreihe des DDA. 10: 127-135.
- Kaatz Ch. (1970): Der Bau von Horstunterlagen für den Weißstorch. - Falke. 17 (3): 96-99.
- Kaatz Ch., Spange K. (1980): Schutz des Weißstorchs im Bezirk Magdeburg. - Naturschutzarb. in den Bezirken Halle und Magdeburg. 17 (2): 15-26.
- Katuga I. (2006): Protection of the White Stork *Ciconia ciconia* in the Mazovian Lowland. - The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Poznań: Bogucki Wyd. Naukowe. 449-458.
- Katuga I. (2007): Bocian biały. Poradnik praktycznej ochrony. Siedlce: Kozak druk. 1-20.
- Kasperek M., Kilic A. (1989): Brutverbreitung und Bestandsentwicklung des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) in der Türkei. - Weißstorch – White Stork. Proc. I Int. Stork Conserv. Symposium. Schriftenreihe des DDA. 10: 161-174.
- Lovási P. (1998): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) helyzete Magyarországon az 1941–1994 közötti országos állományfelmérések eredményeinek tükrében. - Ornis Hung. 8 (Suppl.): 1-8.
- Lovási P. (1999): Conservation status of the White Stork in Hungary. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 203-211.
- Lovási P. (2001): Az MME fehérgólya-védelmi programjának munkája 2000-ben. - Tűzok. 6 (2): 63-66.



- Lovászi P. (2004): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) helyzete Magyarországon 1941–2002 között. - Aquila. 111: 11-18.
- Malinauskas V., Zurba M. (1999): White Stork – the national bird of Lithuania, results of the census 1994/1995. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 265-275.
- Meybohm E., Dahms G. (1975): Über Altersaufbau, Reifealter und Ansiedlung beim Weißstorch (*C. ciconia*) im Nordsee-Küstenbereich. - Vogelwarte. 32 (1): 44-61.
- Moritz M., Spaar R., Biber O. (2001): Todesursachen in der Schweiz beringter Weißstörche (*Ciconia ciconia*) von 1947–1997. - Vogelwarte. 41 (1): 44-52.
- Mužinić J. (1999): The population of the White Stork, *Ciconia ciconia*, in Croatia. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 213-217.
- Nowakowski J. (2003): Habitat structure and breeding parameters of the White Stork *Ciconia ciconia* in the Kolno Upland (NE Poland). - Acta Orn. 38 (1): 39-46.
- Pelle Z. (1999): Status and biology of the White Stork in Yugoslavia. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 219-221.
- Petrov T., Iankov P., Georgiev D. (1999): Population status of the White Stork (*Ciconia ciconia*) in Bulgaria in the years 1994/95. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 241-247.
- Ptaszyk J. (1994): Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego (*Ciconia ciconia*) w Wielkopolsce w latach 1984–1985. - Bocian biały (*Ciconia ciconia*) w Wielkopolsce. Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM. Poznań. 3: 21-41.
- Rejman B. (1986): Über die Internationale Bestandsaufnahmen des Weißstorchs in der Tschechoslowakei, besonders den vierten Zensus 1984.- Artenschutzsymposium Weißstorch. Beih. Veröff. Landschaftspflege Baden-Württemberg. Karlsruhe. 43: 153-166.
- Rejman B. (1999): Der Bestand des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in der Tschechischen Republik in den Jahren 1994 und 1995. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 189-197.
- Riegel M., Winkel W. (1971): Über Todesursachen beim Weißstorch (*C. ciconia*) an Hand von Ringfundangaben. - Vogelwarte. 26 (1): 128-135.
- Ringleben H. (1950): Zur Ausbreitung und Verbreitung des Weißstorchs, *Ciconia c. ciconia* (L.), in Nordost-Europa. - Orn. Berichte. 2 (1): 27-53.
- Rosa G., Araújo A., Martins J. (1999): The present situation of the White Stork *Ciconia ciconia* in Portugal. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 49-59.
- Samusenko I. (1999): Population development, current population status and biology of the White Stork in Belarus. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 277-278.
- Schildmacher H. (1960): Der Bestand des Weißen Storchs in der DDR im Jahre 1958. - Falke. 7 (1): 3-8.
- Schulz H. (1998): *Ciconia ciconia* White Stork. - BWP Update. 2 (2): 69-105.
- Schüz E. (1933): Der Bestand des Weißen Storchs (*Ciconia c. ciconia*) in Ostpreußen 1931. - Verh. Orn. Ges. Bayern. 20: 191-225.
- Shernazarov E. (1999): Distribution and numbers of *Ciconia c. asiatica* in Central Asia. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 331-334.
- Skov H. (1999): The White Stork (*Ciconia ciconia*) in Denmark. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 111-131.
- Stollmann A. (1989): Der Weißstorch in der Slowakischen Sozialistischen Republik. - Weißstorch – White Stork. Proc. I Int. Stork Conserv. Symposium. Schriftenreihe des DDA. 10: 73-76.
- Tantzen R. (1962): Der Weiße Storch *Ciconia ciconia* (L.) im Lande Oldenburg. - Oldenb. Jb. 61: 105-213.
- Tryjanowski P., Sparks T.H., Profus P. (2005): Uphill shifts in the distribution of the white stork *Ciconia ciconia* in southern Poland: the importance of nest quality. - Diversity and Distributions. 11: 219-223.
- Weber P. (1999): *Ciconia ciconia*: Bestandserfassungen, Bestand und Brutergebnisse des Weißstorchs in Rumänien in den Jahren 1994 und 1995. - Weißstorch im Aufwind? – White Stork on the up? Proc. Intern. Symp. on the White Stork, Hamburg, 1996. Bonn: NABU. 231-235.
- Weigold H. (1937): Der Weiße Storch in der Provinz Hannover. Oldenburg. 1-97.
- Wodzicki K. (1935): Studja nad bocianem białym w Polsce. III. Bocian w województwie lwowskiem. - Ochrona Przyrody. 15: 156-195.
- Wuczyński A. (2006): Colonization of new territories: the White Stork *Ciconia ciconia* distribution and population changes in the Sudeten Mountains (Poland). - The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Poznań: Bogucki Wyd. Naukowe. 79-98.
- Zink G. (1967): Populationsdynamik des Weissen Storchs, *Ciconia ciconia*, in Mitteleuropa. - Proc. XIV Intern. Orn. Congr. Oxford: Blackwell Scientific Publ. 191-215.

В.Н. Грищенко,  
Каневский заповедник, г. Канев,  
19000, Черкасская обл.,  
Украина (Ukraine).