

## СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ БЕЛОГО АИСТА В УКРАИНЕ В 2010 г.

В.Н. Грищенко, Е.Д. Яблоновская-Грищенко

**State of the White Stork population in Ukraine in 2010. - V.N. Grishchenko, E.D. Yablonovska-Grishchenko. - *Berkut*. 19 (1-2). 2010.** - Data were obtained on 99 monitoring plots in all the regions of Ukraine. They had 1218 occupied nests on the overall area 7.8 ths km<sup>2</sup>. Migration and breeding phenology, number dynamics and breeding success were studied. The year was favourable for the White Stork. The spring arrival was early. In separate regions deviations of mean first arrival dates from long-term mean dates (1992–2010) fluctuated from –7.8 to +1.4 (–3.49 ± 0.61 days (± se), 17 regions). Young birds left the nests since 10.07 till 5.08, majority of broods started to fly on 15–20.07. Mean date of the fledge is 18.07 (± 0,8 days, n = 34). The autumn passage started also unusually early. The first migrating flocks were observed in some points already in late July – early August. Last departures were registered since 16.08 till 5.10. In 2010 the White Stork population in Ukraine has renewed after drastic number decreasing in a catastrophic year 2009. On monitoring plots the number increased on average in 13,9 ± 2,4% (n = 75). It exceeded the decline in 2009 (–11,1 ± 1,5%, n = 77). The stork population has restored in the whole country and in majority of regions except the Carpathians. In Central Ukraine the renewal was incomplete (8,2 ± 5,4, n = 10 in 2010 vs. –8,3 ± 5,4, n = 8 in 2009). Storks raised on average 2,61 ± 0,05 fledged youngs per breeding pair and 2,96 ± 0,05 fledged youngs per successful pair. 11,6 ± 0,9 pairs bred unsuccessful. Reproductive parameters in 2010 some exceeded the long-term mean values. Productivity of breeding rose from the west to the east. Reproductive parameters were the lowest in the Carpathians and the highest in the left-bank part of Ukraine (to the east from the Dnieper). The highest part of unsuccessful pairs was found on 5 monitoring plots near the border of breeding range in South-East and East Ukraine but at the same time there were the largest broods here (JZm = 3,98 ± 0,12). In 2010 broods had from 1 to 6 fledglings. Majority of stork pairs raised 3 youngs (37,8%, n = 1035). 4 nests with 6 fledglings were registered in Chernigiv and Sumy regions. The share of broods with 5 fledglings rose from 0.7% in west regions to 15.0% in North-East Ukraine and 17.3% in East Ukraine. According to proposed index of favourability (Grishchenko, 2009) the year 2010 was one of the best during the period of monitoring (1992–2010). The actual number of White Stork population in Ukraine is estimated in at least 30–35 ths breeding pairs. [Russian].

**Key words:** White Stork, *Ciconia ciconia*, monitoring, breeding success, number dynamics, migration.

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

Цель мониторинговых исследований – изучение и прогнозирование долгосрочных тенденций. Полноценный сбор данных за отдельный год при этом зачастую отходит на второй план. В то же время «временной срез» состояния популяции вида также представляет немалый интерес. Для белого аиста (*Ciconia ciconia*) такие «срезы» получаются, как правило, в ходе ширококомасштабных исследований во время международных и общенациональных учетов. Однако, только в отдельных странах, например в Германии, эти учеты проводятся ежегодно. Разовые же акции с периодичностью в 5–10 лет могут давать искаженную картину. Оптимальный вариант – сбор полноценной информации за год, но с увязкой с долгосрочными тенденциями. Это возможно, в свою очередь, только при наличии постоянного монито-

ринга. Выполнить такую задачу, хотя бы отчасти, удалось нам в 2010 г. в ходе работ по мониторингу популяции белого аиста в Украине. Был собран репрезентативный материал по всем регионам, что дает возможность провести детальный анализ.

### Материал и методика

Работы по программе мониторинга популяции белого аиста в Украине были начаты в 1992 г. Исследования проводились на постоянных пробных участках различной площади, на которых под наблюдением находилось от 3–5 до нескольких десятков гнезд (в большинстве случаев от 10 до 30). Основная регистрируемая информация – количество гнездящихся пар и число слетков в гнездах, что дает возможность контролировать динамику

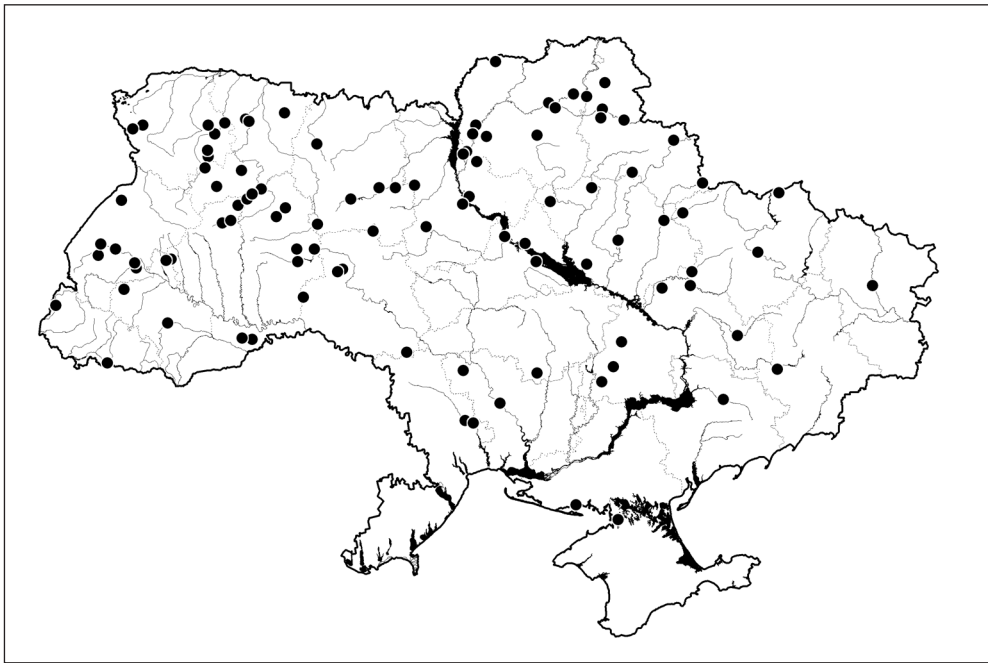


Рис. 1. Размещение мониторинговых участков в 2010 г.  
Fig. 1. Location of monitoring plots in 2010.

численности и репродуктивные показатели. Дополнительно отмечались сроки миграции и размножения, случаи гибели и зимовки. Часть участков находилась под контролем авторов, на других наблюдения проводили добровольные корреспонденты, которым высылались специальная анкета. Количество участков в регионах примерно пропорционально численности аистов. Сеть таких мониторинговых участков дает вполне репрезентативную информацию по украинской популяции белого аиста в целом. За прошедшие годы был собран обширный материал, который дал возможность проанализировать тенденции динамики численности и целый ряд аспектов экологии белого аиста (Grishchenko, 1999a, 2010; Грищенко, 2004, 2005, 2006a, 2006б, 2009 и др.).

В 2010 г. была собрана информация на 99 мониторинговых участках во всех 24 областях и АР Крым (рис. 1). 62 участка обследованы авторами (один – совместно с М.Н. Гаврилюком), данные по 37 площад-

кам получены от других участников программы мониторинга. Не на всех участках информация собрана в полном объеме, для некоторых есть лишь данные об изменении численности или количеству успешно и неуспешно гнездившихся пар. Нами основная часть информации собрана в ходе трех экспедиций на автомобиле: по Южной Украине (28.06–4.07), на Правобережье (7–11.07) и Левобережье (16–21.07). В первой половине июля проводились также исследования в окрестностях Киева и Канева. Общая протяженность автомобильных маршрутов около 8 тыс. км. Данные по 6 участкам на западе Украины собраны в ходе экспедиции в Карпаты 14–18.06.

Общая площадь мониторинговых участков составила 7,8 тыс. км<sup>2</sup>. Всего под наблюдением находилось 1218 жилых гнезд.

Деление на регионы было следующим: Западная Украина – 8 западных областей и северо-запад Житомирской области; Центральная Украина – Винницкая область, южная часть Житомирской, юго-западная

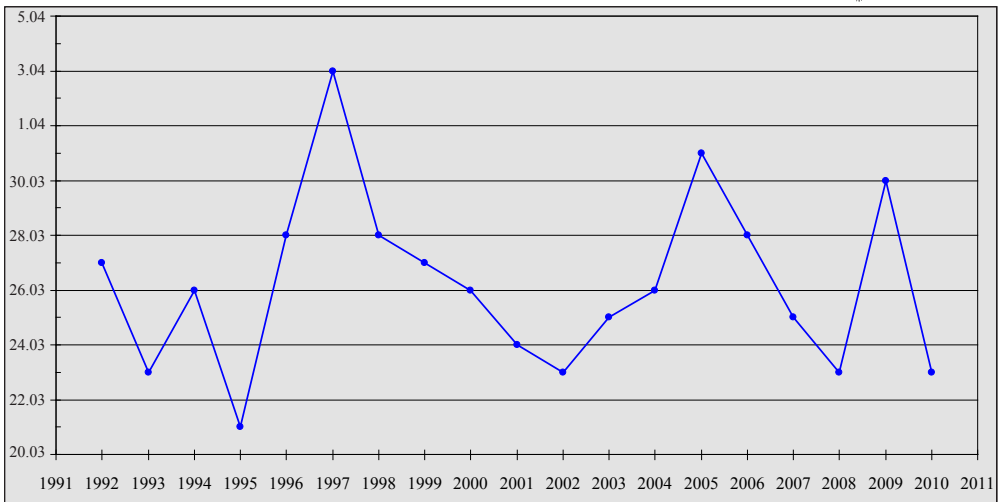


Рис. 2. Средние даты прилета белого аиста в Украине в 1992–2010 гг. (по: Грищенко, 2009 с дополнениями).

Fig. 2. Mean first arrival dates of the White Stork in Ukraine in 1992–2010.

часть Киевской, Черкасская (кроме Приднепровья) и Кировоградская (кроме Приднепровья и юга) области; Приднепровье – полоса по 50 км по обе стороны Днепра; Среднее Приднепровье – от Черниговской области до Днепропетровска; Северо-Восточная Украина – Черниговская (кроме Приднепровья), Сумская и северная часть Полтавской областей; Восточная Украина – Харьковская, Луганская, Донецкая области, восточные части Полтавской и Днепропетровской областей; Южная Украина – южные области на восток до Запорожской, юг Кировоградской и юго-запад Днепропетровской областей; Юго-Западная и Юго-Восточная Украина – разделение по Днепру; Карпаты – Закарпатская область и относящиеся к зоне Карпат части Львовской, Ивано-Франковской и Черновицкой областей (см. Маринич та ін., 1982).

В статье используются общепринятые в работах по белому аисту обозначения, предложенные Э. Шюцем (Schüz, 1952):

**JZa** – среднее количество слетков на размножавшуюся пару;

**JZm** – среднее количество слетков на успешную пару;

**%НРо** – доля неуспешных пар в процентах.

Данные по фенологии миграций белого аиста были собраны в ходе мониторинговых исследований. Помимо этого, использованы сведения, опубликованные в Интернете\*, а также любезно предоставленные в наше распоряжение наблюдения коллег-орнитологов и любителей птиц. Всего таким образом было получено 94 фенодаты по 21 области. Источники информации о сроках миграций в 1992–2009 гг. опубликованы в предыдущих работах (Грищенко, 2006б, 2009).

Исследования проводились на личные средства авторов.

## Результаты

### Фенология

Прилет белого аиста в 2010 г. был ранним. Средние сроки принадлежат к наиболее ранним за все время мониторинговых наблюдений (рис. 2). Самый первый аист

\* <http://www.springalive.net>  
<http://top-ua.communityhost.ru>  
<http://groups.yahoo.com/group/ukrainianbirds>

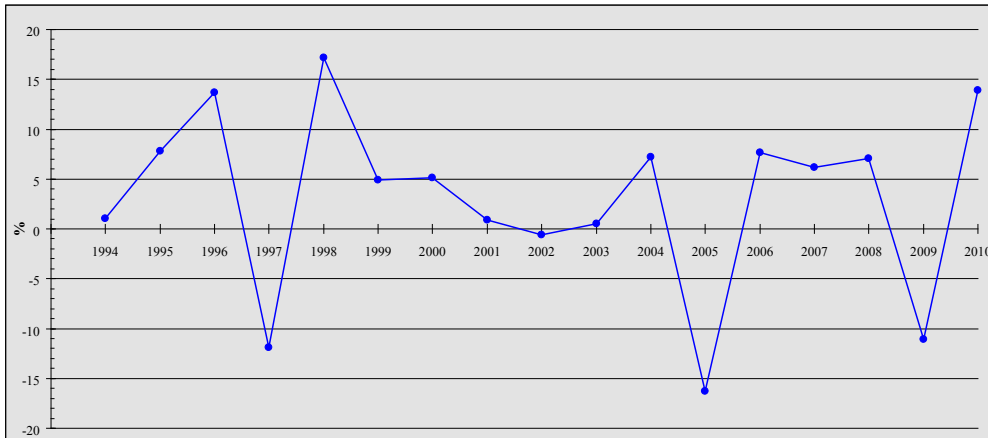


Рис. 3. Динамика численности белого аиста в Украине в 1994–2010 гг.

Fig. 3. Number dynamics of the White Stork in Ukraine in 1994–2010.

наблюдался 10.03 в Одесской области, наиболее поздний прилет отмечен 15.04 в одном из сел в Крыму. Средняя дата начала миграции в целом по Украине 23.03 ( $\pm 0,6$  дня). Прилет был довольно дружным. Стандартное отклонение составляет всего 5,4 дня. Среднее его значение за 19 лет  $7,88 \pm 0,39$  (5,1–11,0). Наибольшая вариация сроков прилета характерна для катастрофических лет, когда часть птиц появляется в местах гнездования со значительным опозданием (Грищенко, 2009). По областям отклонения средних дат за год от средних многолетних за период 1992–2010 гг. колеблются от  $-7,8$  до  $1,4$ . В среднем это отклонение составляет  $-3,49 \pm 0,61$  дня (17 областей, для которых есть не менее 3 фенодат).

Птенцы начали покидать гнезда также довольно рано. Вылет первых слетков регистрировался на разных участках с 10.07 по 5.08. В большинстве случаев это происходило 15–20.07. Средняя дата начала вылета птенцов в 2010 г. 18.07 ( $\pm 0,8$  дня,  $n = 34$ ). Средняя многолетняя дата начала вылета за период 1992–2010 гг. 21.07 ( $\pm 0,4$  дня,  $n = 334$ , крайние даты: 3.07–15.08).

Осенняя миграция белого аиста началась в 2010 г. необычайно рано. Возможно, этому способствовала сильная жара, стояв-

шая в июле – августе, а также ранние сроки вылета птенцов. Обычное время появления первых пролетных стай для большинства областей – первая и вторая декады августа (Grischtschenko et al., 1995). В 2010 г. первые мигрирующие стаи аистов отмечались уже с конца июля – первых чисел августа. Средняя дата начала осеннего пролета в целом по Украине 13.08 ( $\pm 3,2$  дня,  $n = 15$ , крайние даты: 30.07–18.09).

Последние птицы наблюдались также несколько раньше обычных сроков – с 16.08 по 5.10. Средняя дата последнего наблюдения – 2.09 ( $\pm 2,6$  дня,  $n = 26$ ).

25.09 в сумерках мы встретили на окраине г. Канева двух молодых пролетных аистов, которые устроились на ночевку на фонарных столбах. По всей видимости, это был какой-то особо поздний выводок: птицы имели еще черный клюв и чистое свежее оперение, т.е. они недавно покинули гнездо.

Обычно вылет птенцов самых поздних выводков затягивается не дальше второй декады августа. Так, в Александрийском районе Кировоградской области в 1988–2000 гг. наиболее поздний вылет птенцов отмечен 19.08.1999 г. (Шевцов, 2002). Вылет птенцов в сентябре – аномалия. Тем не менее, такие случаи известны. Так, по наблюдениям В.А. Новака, в с. Волосовцы



Таблица 1

Средний прирост численности белого аиста на мониторинговых участках в 2009 и 2010 гг. (%)

Mean number increasing of the White Stork in monitoring plots in 2009 and 2010 (%)

Регион	2009			2010		
	n	M ± se	Lim	n	M ± se	Lim
Западная Украина	30	-7,0 ± 2,5	-33,3 – 25,0	27	11,0 ± 2,9	-10,0 – 50,0
Карпаты	4	-8,7 ± 5,0	-18,2 – 0,0	4	4,2 ± 4,2	0,0 – 16,7
Центральная Украина	8	-8,3 ± 5,4	-25,0 – 20,0	10	8,2 ± 5,4	-23,1 – 25,0
Среднее Приднпровье	14	-14,0 ± 3,0	-35,0 – 0,0	12	18,6 ± 8,6	-25,0 – 76,9
Северо-Восточная Украина	14	-14,9 ± 2,9	-40,0 – 0,0	14	15,7 ± 6,1	-20,0 – 66,7
Восточная Украина	6	-17,7 ± 7,0	-40,0 – 10,3	6	25,0 ± 11,7	0,0 – 66,7
Южная Украина	5	-13,2 ± 6,0	-28,6 – 0,0	6	11,7 ± 5,6	-14,3 – 25,0
<b>Украина</b>	<b>77</b>	<b>-11,1 ± 1,5</b>	<b>-40,0 – 25,0</b>	<b>75</b>	<b>13,9 ± 2,4</b>	<b>-25,0 – 76,9</b>

Летичевского района Хмельницкой области в 1995 г. молодые аисты в одном из гнезд стали на крыло лишь 5.09.

#### Динамика численности

2010 г. интересен прежде всего тем, что в этот сезон происходило восстановление популяции после катастрофического спада в 2009 г. За время мониторинговых наблюдений было три катастрофических года – 1997, 2005 и 2009, когда происходило

резкое снижение численности, сопровождавшееся задержкой прилета и низкой успешностью размножения. Отмечены два варианта восстановления популяции: в 1998 г. численность вернулась на прежний уровень сразу и даже последовало ее дальнейшее увеличение. После 2005 г. восстановление численности растянулось на 3 года (Грищенко, 2009). В 2010 г. численность также восстановилась сразу, правда без существенного превышения уровня

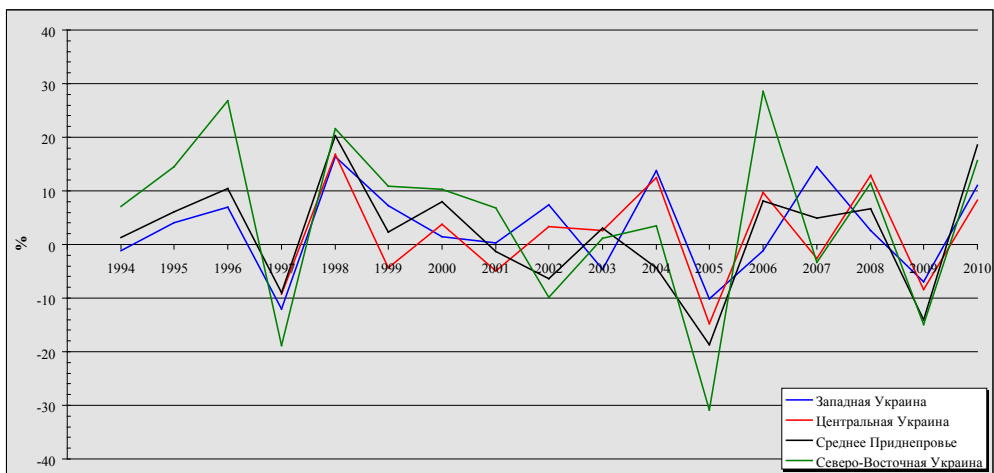


Рис. 4. Динамика численности белого аиста в регионах Украины в 1994–2010 гг.

Fig. 4. Number dynamics of the White Stork in regions of Ukraine in 1994–2010 (top-down in the label: West Ukraine, Central Ukraine, Middle Dnieper Area, North-East Ukraine).

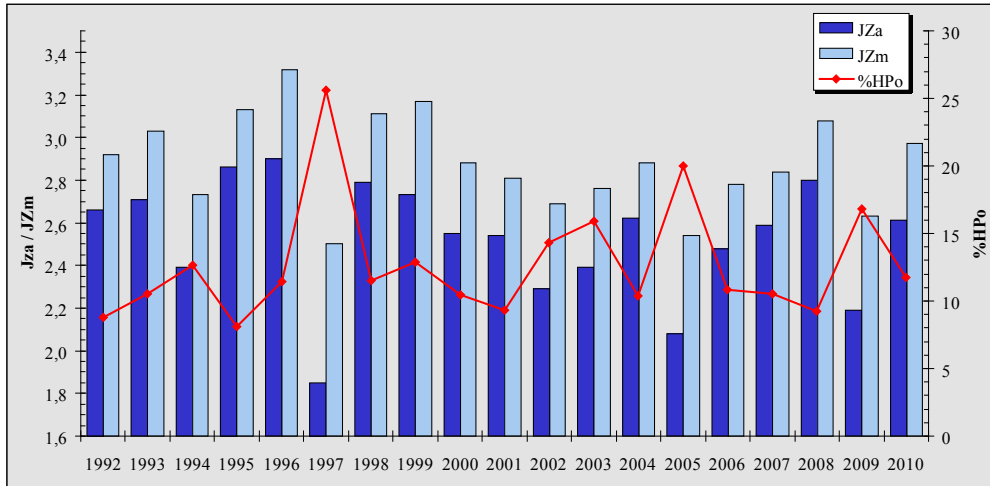


Рис. 5. Динамика репродуктивных показателей белого аиста в Украине в 1992–2010 гг.  
Fig. 5. Dynamics of reproductive parameters of the White Stork in Ukraine in 1992–2010.

2008 г. (рис. 3). В 2009 г. она снизилась на мониторинговых участках в среднем на  $11,1 \pm 1,5\%$  ( $n = 77$ ). В 2010 г. последовал прирост в среднем на  $13,9 \pm 2,4\%$  ( $n = 75$ ). По величине он уступает только скачку численности в 1998 г. –  $17,2 \pm 3,5\%$  ( $n = 36$ ).

Численность восстановилась в целом по Украине и в большинстве регионов, однако все же не во всех (табл. 1). В Центральной Украине восстановление было неполным – рост численности не перекрыл спада. В Карпатах роста не было практически вовсе. По этому региону у нас немного данных, но все же тенденцию определить можно. На трех участках из четырех изменения численности не было, средний по региону показатель прироста незначителен. Пустующие гнезда попадались довольно часто и за пределами мониторинговых участков.

Рост численности в большинстве регионов был синхронным, как и в 1998 г., чем и объясняется ее быстрое восстановление. В 2006–2008 гг. изменения в разных регионах шли вразнобой (рис. 4).

Наибольший прирост численности в 2010 г. отмечался в Приднепровье и на Левобережье. На 8 участках количество заселенных гнезд увеличилось на треть и больше ( $33,3$ – $76,9\%$ ). В западных областях

значительные темпы прироста были только на 3 участках ( $33,3$ – $50,0\%$ ). В Центральной Украине лишь на 5 участках прирост достигал  $20$ – $25\%$ . Спад был локальным и наблюдался на участках в разных регионах.

В ходе предыдущих исследований было установлено, что для Левобережной Украины характерна более высокая средняя амплитуда колебаний численности, чем для других регионов (Грищенко, 2009). Однако прослеживается эта тенденция только на многолетних данных, потому что получить статистически достоверные результаты за один год очень сложно – для этого необходимо намного большее количество мониторинговых участков.

#### Успешность размножения

2010 г. был в Украине благоприятным для белого аиста. По успешности размножения за последнее десятилетие он уступает лишь 2008 г. и близок к 2004 г. (рис. 5). В среднем по Украине аисты вырастили  $2,61 \pm 0,05$  птенца на размножавшуюся пару и  $2,96 \pm 0,05$  птенца на успешную пару. Доля неуспешных пар была сравнительно невысокой –  $11,6 \pm 0,9$  (табл. 2). И в целом по Украине, и в отдельных регионах репродуктивные показатели несколько



Репродуктивные показатели белого аиста в Украине в 2010 г.  
 Reproductive parameters of the White Stork in Ukraine in 2010

Таблица 2

Регион	JZa			JZm			%НРо		
	n	M ± se	Lim	n	M ± se	Lim	n	M ± se	Lim
Западная Украина	36	2,35 ± 0,07	1,56 – 3,11	36	2,67 ± 0,05	2,09 – 3,28	37	11,8 ± 1,5	0,0 – 33,3
Карпаты	4	2,24 ± 0,06	2,13 – 2,40	4	2,55 ± 0,16	2,29 – 3,00	4	11,7 ± 4,2	0,0 – 20,0
Центральная Украина	11	2,45 ± 0,15	1,86 – 3,50	11	2,69 ± 0,13	2,17 – 3,50	11	8,9 ± 2,4	0,0 – 21,4
Среднее Приднпровье	14	2,68 ± 0,09	2,13 – 3,33	14	2,97 ± 0,09	2,40 – 3,64	14	9,6 ± 2,1	0,0 – 25,0
Северо-Восточная Украина	16	2,93 ± 0,12	2,00 – 3,75	16	3,24 ± 0,13	2,33 – 4,11	16	9,5 ± 1,5	0,0 – 16,7
Восточная Украина	8	2,89 ± 0,14	2,33 – 3,48	8	3,56 ± 0,20	2,80 – 4,40	8	18,0 ± 3,2	6,1 – 28,6
Южная Украина	11	2,83 ± 0,12	2,33 – 3,50	11	3,36 ± 0,14	2,33 – 3,89	11	14,6 ± 3,4	0,0 – 35,7
Правобережная Украина	53	2,43 ± 0,06	1,56 – 3,50	53	2,74 ± 0,05	2,09 – 3,50	54	11,2 ± 1,2	0,0 – 33,3
Приднпровье	16	2,68 ± 0,09	2,13 – 3,33	16	2,98 ± 0,10	2,40 – 3,75	16	9,6 ± 2,1	0,0 – 25,0
Левобережная Украина	27	2,92 ± 0,09	2,00 – 3,75	27	3,40 ± 0,10	2,33 – 4,40	27	13,5 ± 1,7	0,0 – 35,7
<b>Украина</b>	<b>96</b>	<b>2,61 ± 0,05</b>	<b>1,56 – 3,75</b>	<b>96</b>	<b>2,96 ± 0,05</b>	<b>2,09 – 4,40</b>	<b>97</b>	<b>11,6 ± 0,9</b>	<b>0,0 – 35,7</b>

превышают средние многолетние значения, лишь доля неуспешных пар практически не отличается (табл. 2 и 3).

В ходе предыдущих исследований была выявлена тенденция к повышению результативности размножения белого аиста в Украине с запада на восток и с севера на юг (Грищенко, 2005). Проявляется она не всегда, но в 2010 г. была достаточно выражена. Среднее число птенцов заметно выше в Приднпровье, на Левобережье и на юге Украины (табл. 2). Наиболее низкой продуктивность аистов была в Карпатах.

Различия репродуктивных показателей между отдельными регионами по данным, собранным за один год, часто оказываются статистически недостоверными из-за сравнительно небольших объемов выборок. Так, например, по имеющимся у нас материалам за 2010 г., между Центральной Украиной и Средним Приднпровьем статистически значимых различий нет. Однако при объединении регионов в более крупные единицы скачкообразное возрастание продуктивности аистов в Приднпровье становится вполне доказуемым (табл. 2). Среднее число птенцов в Приднпровье достоверно больше, чем на Правобережье и для JZa ( $t = 2,08$ ;  $p < 0,05$ ), и для JZm ( $t = 2,32$ ;  $p < 0,05$ ). Между Приднпровьем и Левобережьем достоверных различий для JZa нет, но для JZm разница оказывается статистически значимой ( $t = 2,85$ ;  $p < 0,01$ ).

То есть на Левобережной Украине в 2010 г. был больше размер выводков, но за счет несколько более высокой доли неуспешно гнездившихся пар эта разница, в конечном счете, нивелировалась.



Таблица 3

Средние репродуктивные показатели белого аиста в Украине в 1992–2010 г.  
Mean reproductive parameters of the White Stork in Ukraine in 1992–2010

Регион	JZa			JZm			%HPo		
	n	M ± se	Lim	n	M ± se	Lim	n	M ± se	Lim
Западная Украина	362	2,31 ± 0,03	0,00 – 3,75	362	2,63 ± 0,02	0,00 – 3,92	366	12,5 ± 0,7	0,0 – 100,0
Карпаты	40	2,16 ± 0,09	1,00 – 3,43	40	2,52 ± 0,08	1,25 – 3,43	40	14,6 ± 1,9	0,0 – 55,0
Центральная Украина	109	2,31 ± 0,06	1,00 – 3,57	109	2,63 ± 0,05	1,38 – 3,75	109	12,5 ± 1,0	0,0 – 55,6
Среднее Приднепровье	214	2,64 ± 0,05	0,00 – 4,40	214	3,04 ± 0,04	0,00 – 4,56	217	13,8 ± 1,0	0,0 – 100,0
Северо-Восточная Украина	168	2,76 ± 0,05	0,60 – 4,50	168	3,14 ± 0,05	1,50 – 4,50	170	12,1 ± 0,9	0,0 – 60,0
Восточная Украина	44	2,78 ± 0,12	0,00 – 4,00	44	3,20 ± 0,13	0,00 – 4,40	44	17,0 ± 3,2	0,0 – 100,0
Южная Украина	57	2,59 ± 0,08	1,60 – 3,67	57	2,99 ± 0,07	2,00 – 3,89	61	13,2 ± 1,9	0,0 – 66,7
Правобережная Украина	509	2,33 ± 0,03	0,00 – 3,75	509	2,64 ± 0,02	0,00 – 3,92	514	12,3 ± 0,6	0,0 – 100,0
Приднепровье	228	2,64 ± 0,05	0,00 – 4,40	228	3,05 ± 0,04	0,00 – 4,56	234	14,2 ± 1,0	0,0 – 100,0
Левобережная Украина	220	2,76 ± 0,05	0,00 – 4,50	220	3,15 ± 0,04	0,00 – 4,50	222	13,1 ± 0,9	0,0 – 100,0
<b>Украина</b>	<b>958</b>	<b>2,50 ± 0,02</b>	<b>0,00 – 4,50</b>	<b>958</b>	<b>2,86 ± 0,02</b>	<b>0,00 – 4,56</b>	<b>971</b>	<b>12,9 ± 0,4</b>	<b>0,0 – 100,0</b>

Однако различие в величине JZm – это особенность данного года, по многолетним данным такая тенденция не прослеживается (табл. 3).

Как видно из приведенных данных, отличается число выращенных птенцов, но столь четких региональных различий доли неуспешных пар нет. Она оказалась достоверно выше лишь на территориях, которые находятся у границы гнездового ареала белого аиста. На 5 участках, расположенных в Херсонской, Запорожской, Донецкой, Луганской областях и в Крыму неуспешно гнездились в среднем  $25,0 \pm 4,3\%$  пар (10,0–35,7). Это достоверно больше, чем в среднем по стране ( $t = 3,30$ ;  $p = 0,001$ ) и по Левобережью ( $t = 2,64$ ;  $p < 0,02$ ). За счет этого возрастают показатели для Южной и Восточной Украины.

Но на этих же 5 участках оказались и наиболее крупные выводки. JZm в среднем составляет  $3,98 \pm 0,12$  (3,71–4,40), что существенно больше, чем в целом по Украине ( $t = 4,61$ ;  $p < 0,001$ ), на Левобережье ( $t = 2,41$ ;  $p < 0,05$ ), на юге Украины ( $t = 2,75$ ;  $p < 0,02$ ). Различие с Восточной Украиной оказывается статистически недостоверным ( $t = 1,54$ ;  $p > 0,05$ ), но лишь за счет малого объема выборок. Наибольшее значение JZm было на участке в Донецкой области (4,40). Причем столь высокие показатели нельзя объяснить особо благоприятными условиями. Если на участках в Херсонской области и в Крыму часть аистов гнездилась среди богатых кормом рисовых чеков, то на трех других условия были вполне обычными.

В выводках было от 1 до 6 птенцов (рис. 6). Максимум приходится на гнезда с 3 слетками – 37,8% ( $n = 1035$ ). График распределения характерен для благоприятных годов. В



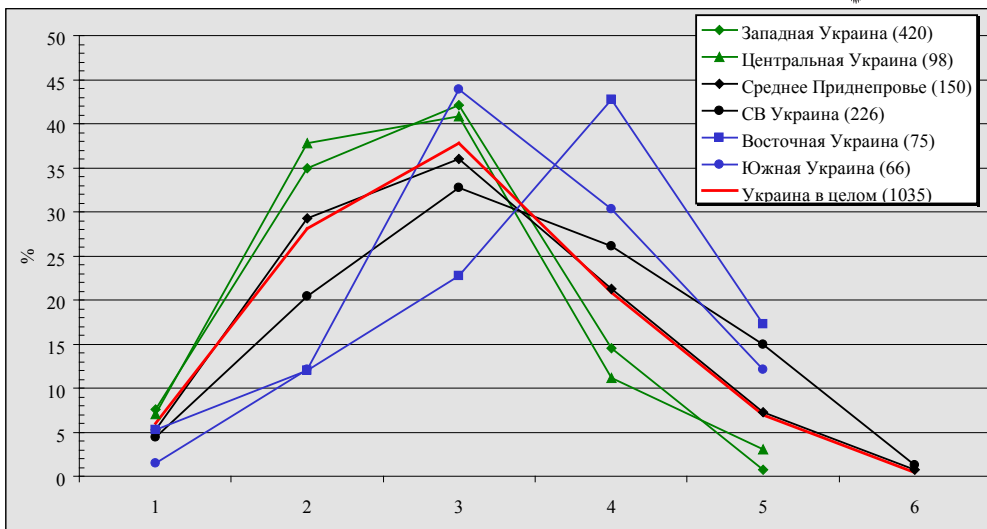


Рис. 6. Распределение числа слетков белого аиста в выводках в 2010 г.

В скобках – число выводков.

Fig. 6. Number of fledglings of the White Stork in broods in 2010 (top-down in the label: West Ukraine, Central Ukraine, Middle Dnieper Area, North-East Ukraine, East Ukraine, South Ukraine, Ukraine as a whole).

сезоны, средние по успешности размножения, он становится более островершинным, а в особо неблагоприятные годы максимум вообще может смещаться на выводки с 2 птенцами (см. Грищенко, 2005, 2009).

Выводки из 6 птенцов зарегистрированы в 4 гнездах (0,4%) на 4 разных участках: по 2 в Черниговской и Сумской областях (3 – северо-восток, 1 – Среднее Приднeпровье). Все участки находились на территориях с богатой кормовой базой – в поймах Десны, Сейма и Ворсклы. Но, что интересно, 3 из этих гнезд обнаружены в местах с высокой плотностью гнездования аистов. Два – вообще в колониях на Десне в Черниговской области (в с. Моровск Козелецкого района – 30 гнезд, у с. Оболонье Коропского района – 23 гнезда). Третье – на р. Сейм в Сумской области на стыке Кролевецкого и Конотопского районов. На этом участке в 2010 г. было 46 гнезд в 3 селах\*. То есть

\* Кстати, именно на этом участке в 1996 г. единственный раз был зарегистрирован выводок из 7 птенцов (Грищенко, 1996).

высокая локальная плотность гнездования отнюдь не препятствует значительной его продуктивности.

На Правобережье выводки из 6 птенцов тоже встречаются, хотя и гораздо реже. В предыдущие годы были единичные регистрации в Житомирской, Ровенской и Львовской областях. На западе Украины их доля за все годы наблюдений составляет лишь 0,1%, в целом по Украине – 0,2%. Наиболее высока она на северо-востоке (0,7%) и востоке (0,6%).

Выводки из 5 птенцов отмечены в разных регионах, но доля их существенно различается. Она возрастает от 0,7% на западе Украины до 15,0% на северо-востоке и 17,3% востоке. В целом по Украине этот показатель составляет 7,0%. Наибольшее количество гнезд с 5 птенцами было на двух участках в Полтавской области (50,0% и 44,4%). Еще на 14 участках на Левобережье и в Приднeпровье доля выводков из 5 птенцов составляла от 15,0% до 40,0%. На Правобережье довольно значительный процент таких выводков отмечен лишь на

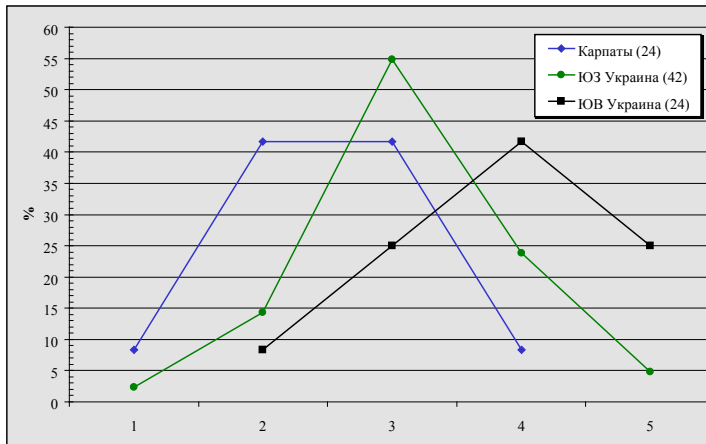


Рис. 7. Распределение числа слетков белого аиста в выводках в некоторых регионах в 2010 г.

В скобках – число выводков.

Fig. 7. Number of fledglings of the White Stork in broods in some regions 2010 (top-down in the label: the Carpathians, South-West Ukraine, South-East Ukraine).

двух участках в Винницкой области (33,3 % и 16,7%) и на одном – в Одесской (16,7%). В западных областях гнезда с 5 птенцами зарегистрированы только на двух участках в Хмельницкой области (5,9% и 11,1%) и одном – на Волыни (6,7%). В Карпатах они не наблюдались вовсе – ни на одном из 4 участков. Причем это не особенность конкретного года, в Карпатах за все 19 лет выводки из 5 птенцов не регистрировались ни разу. Не отмечались они и в ходе международных учетов (Grishchenko, 1999b, in press). В 1930-е гг. выводки из 5 птенцов были также исключительной редкостью (Hrabar, 1939–1942).

Доля самых мелких выводков – из 1 птенца – была почти во всех регионах примерно одинаковой, она колебалась в пределах 4–8%. Лишь в южных областях их количество несколько меньше – 1,5%. В целом по Украине таких выводков было 6,0%.

Распределение числа птенцов в выводках различается в разных регионах (рис. 6). Оно соответствует величине репродуктивных показателей. Графики для Западной и

Центральной Украины практически идентичны. Здесь характерен довольно высокий процент гнезд с двумя птенцами и более низкая, чем в других регионах, доля выводков с четырьмя и пятью птенцами. Дальше на восток уменьшается доля мелких выводков и возрастает – крупных. Пик графика на отметке 3 становится менее выраженным, зато поднимается правая его часть. Для Северо-Восточной Украины график оказался наиболее пологим. На востоке

Украины максимум вообще смещается на выводки с четырьмя птенцами. Южная Украина стоит несколько особняком. Здесь также большое количество крупных выводков, но при этом и наиболее выражена острровершинность графика – доля выводков из трех птенцов достигает 43,9%. Интересно, что распределение числа птенцов по Украине в целом практически совпадает с графиком для Среднего Приднепровья. Получается некий срединный регион, увязывающий тенденции запада и востока.

Дальнейшие особенности выявляются при выделении некоторых более мелких регионов (рис. 7). В Карпатах график распределения числа птенцов имеет форму трапеции с «плато» вместо вершины – доли выводков из 2 и 3 слетков выравниваются. Кардинально различаются графики для юго-запада и юго-востока. Для Юго-Западной Украины он острровершинный с резко выраженным максимумом. Доля выводков из 3 птенцов здесь достигает наибольшего по Украине значения – 54,8%. На юго-востоке же график более пологий с

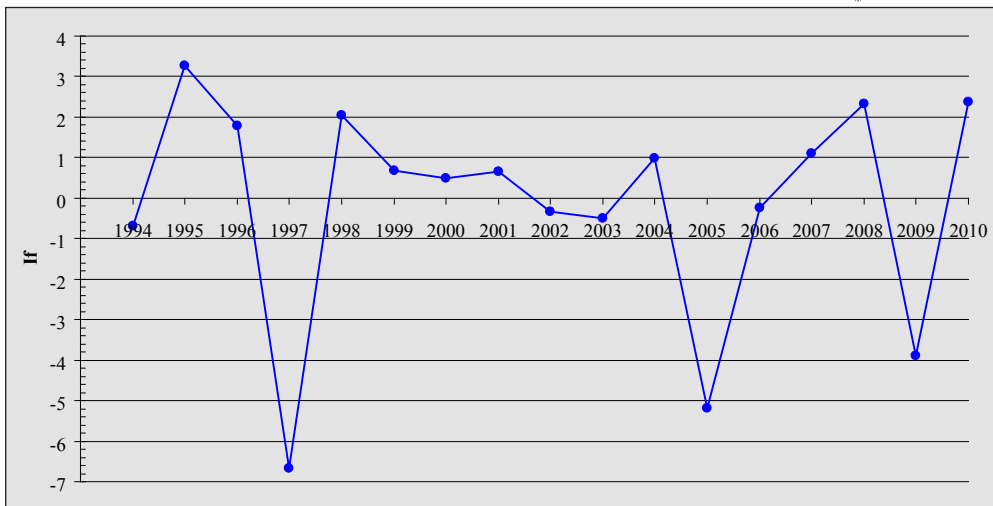


Рис. 8. Динамика индекса благоприятности в 1994–2010 гг.

Fig. 8. Dynamics of index of favourability in 1994–2010.

высоким правым «плечом». Максимум смещается на выводки из 4 птенцов (41,7%), по одному птенцу в гнездах здесь не отмечено вовсе. Интересно, что по 6 не встречалось тоже. Впрочем, это может быть связано просто с недостаточно большой выборкой. Таким образом, Карпаты и Юго-Восточная Украина представляют в этом аспекте две крайности.

#### Оценка благоприятности года

Гнездовой сезон 2010 г. был для белого аиста в Украине благоприятным, что видно по его результатам. Значительно возросла и численность по сравнению с предыдущим годом. Однако при долговременном мониторинге для межгодовых сравнений нужен интегральный показатель, учитывающий различные аспекты состояния популяции. Для этой цели был предложен индекс благоприятности  $I_f$ , основанный на нормированных отклонениях основных параметров – средней даты прилета ( $t_a$ ), среднего прироста численности ( $t_n$ ) и среднего числа птенцов на размножавшуюся пару –  $JZa$  ( $t_p$ ) (Грищенко, 2009):

$$I_f = t_n + t_p - t_a$$

За период 1994–2010 гг. для 2010 г.  $I_f = 2,38$ . Он почти равен индексу для 2008 г.

– 2,32. По степени благоприятности эти два года заметно уступают лишь 1995 г., когда  $I_f$  достиг максимума (рис. 8). Большие отрицательные значения индекса характерны для катастрофических годов. В наибольшей степени из них выделяется 1997 г.

#### Обсуждение

Как показывают результаты 19-летнего мониторинга, в частности, наблюдения последнего года, украинская популяция белого аиста находится во вполне благополучном состоянии. Кратковременные спады численности не приводят к затяжной депрессии, популяция неизменно восстанавливается. Более того, идет ее неуклонный рост. Можно выделить три его фазы: волнообразный рост с непрерывным увеличением, а затем снижением прироста; линейный рост с примерно равным ежегодным приростом; стабилизация популяции с незначительными колебаниями прироста около нулевой отметки (рис. 3). Линейный рост популяции белого аиста наблюдался в Украине с 2004 г., численность увеличивалась на 6–8% в год. Однако значительные ее падения в 2005 и 2009 гг. свели в итоге этот рост почти к нулю.



Общая численность украинской популяции белого аиста в 2004 г. была оценена примерно в 30 тыс. гнездящихся пар (Grishchenko, in press). Довольно близка к этому и другая оценка – 26,2–32,4 тыс. пар (Birds in Europe, 2004). Исходя из этих данных\* и дальнейшего развития ситуации – спады в 2005 и 2009 г. и последующее восстановление – можно утверждать, что в настоящее время в Украине гнездится, по меньшей мере, 30–35 тыс. пар белого аиста.

Высокая продуктивность аистов и быстрое восстановление популяции после катастрофических спадов позволяют прогнозировать дальнейший рост численности и продолжение расселения вида.

### Благодарности

Выражаем искреннюю признательность всем участникам программы мониторинга, чьи наблюдения были использованы при подготовке статьи: А.А. Атемасову, Т.А. Атемасовой, Е.С. Бадецкой, Н.Н. Борисенко, В.А. Волошину, М.Н. Гаврилюку, С.Д. Доле, М.Я. Драган, В.П. Ильчуку, О.Б. Кифоренко, С. Ковалеву, Л.В. Колоднюк, А.Л. Кратюку, З.С. Криницькой, М.И. Мазур, И.А. Мироненко, С.Г. Михно, С.В. Надточию, В.А. Новаку, Г.Н. Первак, И.П. Пляшечнику, И.М. Полюшкевичу, М.Н. Пруденко, И.Н. Разумной, Ю.Ф. Роговому, В.Н. Романовой, Т.Н. Рязановой, А.Л. Сальнику, А.Л. Сипченко, О.Ю. Скляру, М.И. Собко, И.М. Стадницкому, А.И. Стативе, Г.В. Тишанчин, М.М. Хашивскому, Л.А. Хорольской. Мы благодарны также С.В. Домашевскому, А.И. Корзюкову, О.Д. Петриченко, Л.Л. Покрютюку, К.А. Рединову, И.В. Скильскому за данные по миграции аистов.

### ЛИТЕРАТУРА

Грищенко В.Н. (1996): Семь вылетевших птенцов в гнезде белого аиста. - Беркут. 5 (1): 20.

\* С учетом более вероятной недооценки численности, чем ее переоценки. Об этом говорят детальные исследования в отдельных регионах (см., например, Рединов, Грищенко, 2010).

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. (2006а): Мониторинг популяции белого аиста в Украине в 1992–2005 гг. - Орнитологические исследования в Северной Евразии. Тез. XII Междунар. орнитол. конфер. Северной Евразии. Ставрополь. 163–164.

Грищенко В.Н. (2006б): Связь между фенологией миграций и успешностью размножения у белого аиста в Украине. - Беркут. 15 (1-2): 85–93.

Грищенко В.Н. (2009): Катастрофические годы для белого аиста: анализ трех случаев в Украине. - Беркут. 18 (1-2): 22–40.

Маринич О.М., Ланько А.І., Щербань М.І., Шищенко П.Г. (1982): Фізична географія Української РСР. Київ: Вища школа. 1–208.

Рединов К.О., Грищенко В.М. (2010): Білий лелека в Миколаївській області. - Беркут. 19 (1-2): 93–100.

Шевцов А.О. (2002): Чисельність і деякі особливості екології білого лелеки в Олександрійському районі Кіровоградської області. - Беркут. 11 (2): 154–157.

Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International, 2004. (BirdLife Conservation Series № 12). 1–374.

Grishchenko V.N. (1999a): Monitoring of the White Stork *Ciconia ciconia* population in Ukraine: results of first six years. - Bird Numbers 1998. Vogelwelt. 120 (suppl.): 317–322.

Grishchenko V. (1999b): 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. (2010): Monitoring of the White Stork (*Ciconia ciconia*) number dynamics in Ukraine in 1994–2009. - Bird Numbers 2010. “Monitoring, indicators and targets”. 18th Conference of the European Bird Census Council. Book of abstracts. 22–26 March 2010, Cáceres, Extremadura, Spain. 110–111.

Grishchenko V. (in press): Number of the White Stork *Ciconia ciconia* in Ukraine in 2004–2005.

Grishchenko V., Serebryakov V., Galinska I. (1995): Phänologie des Weißstorchzuges (*Ciconia ciconia*) in der Ukraine. - Vogelwarte. 38 (1): 24–34.

Hrabar A. (1939–1942): Die Verbreitung des Weissen Storchs (*Ciconia c. ciconia* L.) im Nordungarischen Karpathenvorland in den Jahren 1933–34. - Aquila. 46–49: 303–309.

Schüz E. (1952): Zur Methode der Storchforschung. - Beitr. Vogelkunde. 2: 287–298.

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