Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія.
Vìsnik Dnìpropetrovs'kogo unìversitetu. Serìâ Bìologìâ, ekologìâ
Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology, ecology.

Vìsn. Dnìpropetr. Unìv. Ser. Bìol. Ekol. 2016. 24(2), 308–316.

doi:10.15421/011640

ISSN 2310-0842 print
ISSN 2312-301X online

www.ecology.dp.ua

УДК 598.235.4:591.521(477)

Гнездование большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) на техногенных сооружениях в Украине

А.И. Сидоренко, В.Д. Сиохин

НИИ биоразнообразия наземных и водных экосистем Украины, Мелитополь, Украина

Гнездование большого баклана (*Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758) на техногенных сооружениях является одним из проявлений его стратегии гнездостроительства, помимо наземной и древесной. В Украине установлены следующие техногенные объекты, служащие гнездовыми территориями для баклана: газовые вышки в Азовском море, затопленные корабли и док – мишени для учебного бомбометания, опоры ЛЭП и рукотворные острова на Киевском и Кременчугском водохранилищах, озерах Сасык и Чернино. В настоящее время существуют шесть из них. В большинстве случаев сопутствующим видом является чайка-хохотунья (*Larus cachinnans* Pallas, 1811), активно разоряющая гнезда баклана и поедающая яйца и птенцов. Оценена динамика численности баклана с момента заселения объектов и по настоящее время. Антропогенное вмешательство в колониях происходит не только в тех случаях, когда это предписано регламентными эксплуатационными работами (как на опорах ЛЭП и газовых вышках), но и со стороны посещающих гнездовья рыбаков. Ввиду отсутствия гнездопригодных территорий поблизости в колониях наблюдается ощутимая территориальная конкуренция как с чайкой-хохотуньей, так и между бакланами.

Ключевые слова: стратегия гнездостроительства; рукотворные сооружения; Украина

Nesting of Great Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) on man-made structures in Ukraine

A.I. Sidorenko, V.D. Siokhin

Biodiversity Research Institute, Melitopol, Ukraine

In Ukraine the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758) uses a rather wide range of habitats for nesting: islands, trees and shrubs, reedbeds and a variety of man-made structures. In general, the strategy of nesting on man-made structures is uncommon both in Ukraine and Europe, and Cormorants do this only in the absence of other sites suitable for nesting. Special research on Cormorant colonies on technogenic constructions was carried out during the field expeditions by the Research Institute of Biodiversity of Terrestrial and Aquatic Ecosystems of Ukraine in 2002–2003 and 2012–2016. Besides this, we used retrospective and current data from the literature and Internet resources. Most of the field work was carried out by making surveys by boat and on foot. As a result, we found 8 Cormorant colonies on technogenic constructions in Ukraine: gas platforms in the Sea of Azov (near the village Strilkove, Henichesk district of Kherson region); sunken ships – targets for bombing training near the Arabat Spit (these are also known as «ship islands»); electricity pylons of the high-voltage Enerhodar Dnipro Power Line where it crosses the Kakhovka Reservoir; the dock in Yahorlyk Bayk, used in the past as a target for bombing training bombing; artificial island-platforms on Lake Chernine (Kinburn Peninsula); an artificial island on the Sasyk Lagoon (Odessa region); artificial islands, made as navigation markers on the Kremenchuk and Kiev reservoirs. The study found that in most cases the accompanying species was the Caspian Gull (*Larus cachinnans* Pallas, 1811), which actively destroys the Cormorants' nests and eats their eggs and chicks. The number of nests in the colonies varied greatly (5–30 nests on the navigation marker islands and ca. 2 000–2 300 on the «ship-islands» and gas platforms). This is due, primarily, to the area of the breeding territory. The research found that fierce territorial competition was observed in most of the colonies both with Caspian Gulls and between Cormorants. In addition, we observed anthropogenic interference in the colonies by fishermen and workers conducting routine maintenance work (as happened in the case of electricity pylons and gas platforms). The benefit of this study is that it is the first research in Ukraine conducted at national level on this type of nesting by Cormorants. Moreover, the study examines the history of emergence of these nesting territories and population dynamics of the Great Cormorant from the time of initial settlement of the breeding sites till the present.

Keywords: nesting strategy; artificial constructions; Ukraine

НИИ биоразнообразия наземных и водных экосистем Украины, ул. Гетманская, 20, Мелитополь, 72312, Украина
Biodiversity Research Institute, Het'mans'ka str., 20, Melitopol, 72312, Ukraine
Tel.: +38-096-474-71-93. E-mail: andrey1991akim@mail.ru

Введение

В Украине большой баклан (*Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758) использует для гнездования достаточно широкий спектр биотопов: острова различного происхождения, деревья и кустарники, заломы тростника, а также разнообразные техногенные сооружения. В целом можно выделить три стратегии гнездования: наземное, древесное и техногенное. Наиболее распространенным в континентальной части страны является древесный тип гнездования, а в Азово-Черноморском регионе Украины – наземный.

Гнездование на рукотворных сооружениях, как в Украине, так и в Европе вообще, для вида является не особо распространенным (Mainwaring, 2015; Klimaszyk and Rzymski, 2016), и баклан гнездится на подобных сооружениях только в условиях отсутствия гнездопригодных территорий. В Европе большой баклан чаще всего использует плотины, маяки, линии электропередач и заброшенные суда. Такая картина наблюдается в Дании (Jepsen and Olesen, 2013), Венгрии (Szinai, 2014), Болгарии (Nikolov et al., 2014), Великобритании (Baker et al., 2010), Франции (Santoul et al., 2004; Collas and Burgun, 2011), Германии (Kieckbusch, 2014), Италии (Volponi, 1999), Латвии (Millers, 2014), Сербии (Šćiban et al., 2014), в Кандалакшском заливе Белого моря (Bianki et al., 2014).

Наиболее часто для строительства гнезд баклан выбирает различные гидросооружения, а также заброшенные или действующие опоры ЛЭП. При этом, если в одних странах (Сербия, Венгрия) число гнезд на опорах ЛЭП единично (не превышает несколько десятков в одной колонии), в других, например, в Болгарии, более половины бакланов в крупнейшей колонии страны (910 гнездящихся пар в 2012 г.), расположенной на оз. Мандра, размещали свои гнезда именно таким способом (Nikolov et al., 2014). Вторыми по популярности среди рукотворных сооружений в Европе являются маяки (Латвия, Кандалакшский залив) и обломки кораблекрушений (Германия, Латвия).

Подобная стратегия присуща и другим видам бакланов, например, берингов баклан (*Phalacrocorax pelagicus* Pallas, 1811) для гнездования использует причалы, пирсы, планширы судов и т.п. в Канаде (Hobson and Wilson, 1985), а заброшенный радар ВВС – на Аляске (Kotzerka et al., 2011), вальбергов (*Ph. neglectus* Wahlberg, 1855) и белогрудый (*Ph. lucidus* Lichtenstein, 1823) бакланы – в Южной Африке (Barlett et al., 2003; Sherley et al., 2012; Crawford et al., 2013, 2015), отмечались случаи гнездования ушастых бакланов (*Ph. auritus* Lesson, 1831) в США на железнодорожной эстакаде (Adkins et al., 2014) и искусственных гнездовых платформах с автомобильными покрышками (Suzuki et al., 2015). Для ушастого баклана в США (на Великих озерах) также характерно гнездование на рукотворных гидросооружениях совместно с другими колониальными птицами (Cuthbert et al., 2002; Stapanian, 2002). Исследования американских орнитологов (Chatwin et al., 2002) выявили, что для этого вида рост случаев гнездования на рукотворных сооружениях произошел из-за активного хищничества в колониях со стороны белоголовых орланов (*Haliaeetus leucocephalus* Linnaeus, 1766). По всей видимости, по схожим причинам такой стратегией руководствуются и другие виды бакланов.

Несмотря на то, что в литературе имеется немало упоминаний о гнездовании большого баклана на техногенных сооружениях, подробной характеристики рукотворных гнездовых территорий большого баклана, как в Европе, так и в Украине, нет. Поэтому, возникла необходимость выявить и охарактеризовать гнездовые территории техногенного характера большого баклана в Украине, описать специфику данного типа гнездования в нашей стране.

Материал и методы исследований

Специальные исследования поселений большого баклана на техногенных сооружениях проведены в ходе полевых экспедиционных выездов сотрудников НИИ биоразнообразия наземных и водных экосистем Украины в 2002–2003 и 2012–2016 гг., помимо этого, использованы ретроспективные и современные данные из литературных источников и Интернет-ресурсов. Большая часть экспедиционной работы проведена методами лодочных и пешеходных маршрутов.

Для наблюдений за птицами применялись бинокли (Etherna и Bushnell 10^{x}) и подзорная труба (VIXEN Geoma 20-60 x 80). Пространственная характеристика передвижений на территории исследования выполнена при помощи навигатора GARMIN GPSMAP 78s. Треки выездов в виде KML файлов отображались в программе Google Earth с последующей картографической привязкой полученной информации к территории. Фотографирования биотопов и птиц осуществлялось камерами Nicon D80 и Canon EOS 450D. Все фотографии экспортировались в программу FastStone Image Viewer, которая вместе с программным обеспечением фотоаппаратов в режиме Exif метаданных (дата, координаты, условия съемки) давала возможность контролировать геолокационные данные, дату и условия съемки сделанных фотографий.

Результаты и их обсуждение

Анализ литературных данных и собственные исследования позволили выделить восемь поселений большого баклана на техносооружениях Украины (рис. 1): газовые вышки в Азовском море (неподалеку от с. Стрелковое, Генический р-н Херсонской области; № 1), затопленные корабли-мишени возле Арабатской стрелки (№ 2), опоры высоковольтных ЛЭП – переходы через Каховское водохранилище (№ 3), док-мишень в Ягорлыцком заливе (№ 4), острова-платформы на оз. Чернино (Кинбурнский п-ов) – № 5, искусственный остров на оз. Сасык (№ 6), искусственные острова на Кременчугском водохранилище (№ 7) и гидросооружения на Киевском водохранилище (№ 8).

Газовые вышки. Стрелковое газовое месторождение является первым освоенным на море месторождением на территории Украины. На суше оно было введено в эксплуатацию в 1970 г., а в море, после строительства ледостойкой нежилой платформы – в 1981 г. В конце 1970-х гг. на шельфе Азовского моря предполагалось построить первую в СССР ледостойкую железобетонную платформу. Опора такой платформы представляла

собой многогранный железобетонный цилиндр диаметром 8 м с толщиной стенки 1 м. Опора закреплялась 16 вертикальными сваями, которые проходили внутри стенок цилиндрической части и забивались в грунт. При строительстве опорной конструкции для платформы сказалось отсутствие опыта возведения подобных сооружений на шельфе, где имеют место подвижки ледовых полей, которые на Азовском море при северо-восточных ветрах наблюдаются в феврале – марте. И в первую зиму опорная конструкция строящейся платформы не выдержала натиска льда и накренилась (рис. 2). Это послужило хорошим опытом при строительстве последующих стальных морских стационарных платформ Стрелка-2, Стрелка-5 и других (Azhermachev, 2005).

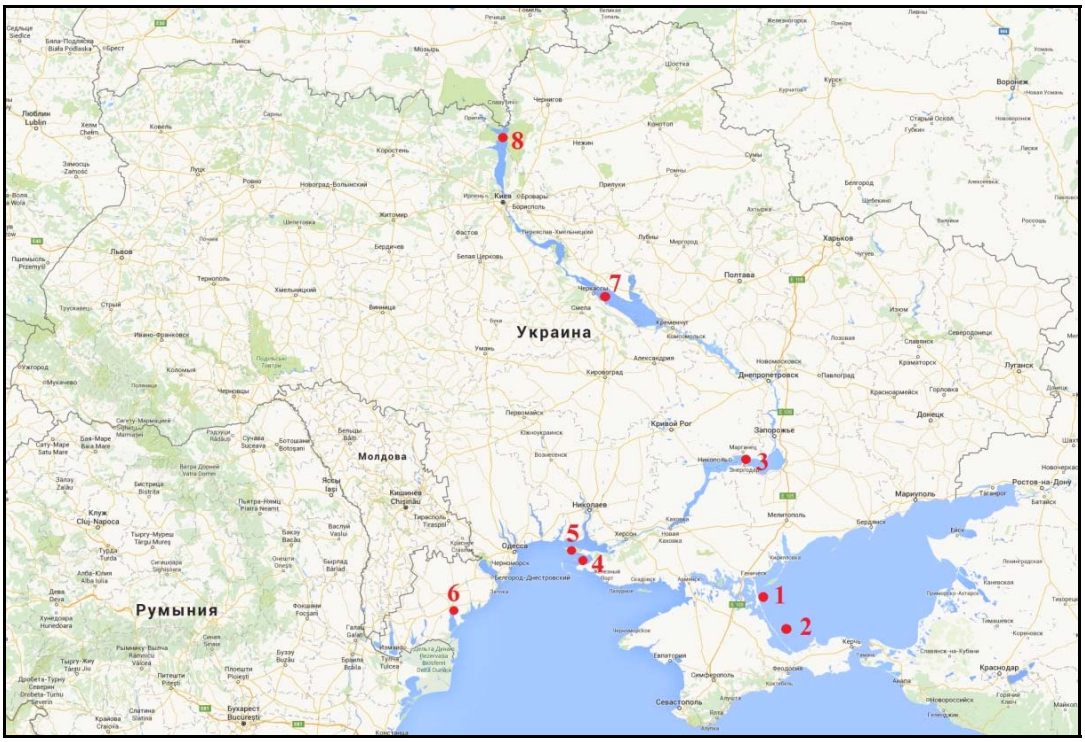

Рис. 1. Гнездование большого баклана на техногенных сооружениях в Украине: нумерация колоний соответствует их описанию в тексте выше

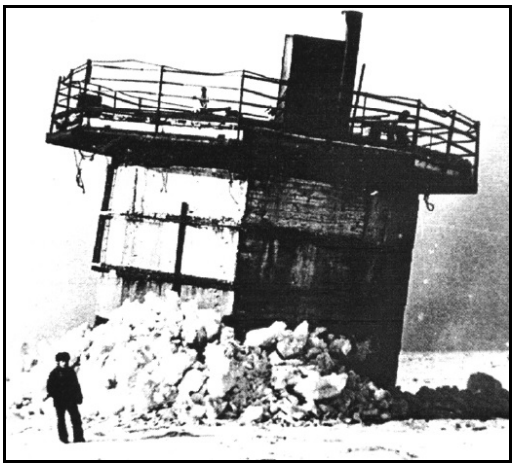

Рис. 2. Наклон ледостойкой платформы под напором льда, конец 1970-х гг. (фото из Azhermachev, 2005)

В настоящий момент на Стрелковом месторождении установлены две морские стальные стационарные платформы (МССП): Стрелка-2 (МСП-112, введена в эксплуатацию в ноябре 1981 г., расположена в 1,6 км от берега; действующая – рис. 3) и Стрелка-5 (МСП-115, введена в эксплуатацию в декабре 1983 г., расположена в 3,3 км от берега; законсервирована). По конструктивному решению они очень близки и состоят из призматического моноблока с развитым в нижней части свайным ростверком (Sincov et al., 2009), двухъярусные сооружения высотой около 15 м. Помимо них, в 1 км от берега расположены остатки экспериментальной, разрушенной, платформы.

Большой баклан начал гнездиться на газовых вышках с 2000 г. В период с начала гнездования по 2008 г. его численность составляла 600–2 260 пар. Во время учетов в 2008 г. она распределялась так: первая вышка – 160 пар, вторая (МСП-112) – 1 600 пар, третья (МСП-115) – 900 пар. В 2009 г. она заметно снизилась (до 1 000 пар), что связано с регламентным обслуживанием газового оборудования и интенсивным уничтожением бакланьих гнезд. В 2012 г., по сведениям сотрудников Генического газового хозяйства, на вышках гнездилось около 200 пар больших бакланов, которые располагались на третьей вышке (рис. 4).

Дальнейшие исследования проведены в мае 2016 г. Согласно нашим данным, численность гнезд баклана была следующей: первая вышка – 30 гнезд, вторая – 80, третья – 209 гнезд. Основная часть гнезд располагалась на законсервированной МСП-115, на второй вышке небольшое количество гнезд объясняется постоянным их уничтожением работниками газового хозяйства.

Во все годы колония баклана была моновидовой, с большой плотностью гнездования. В годы с большими значениями численности отмечался дефицит доступных мест расположения гнезд. Строительный материал приносится с материковых участков Арабатской стрелки.

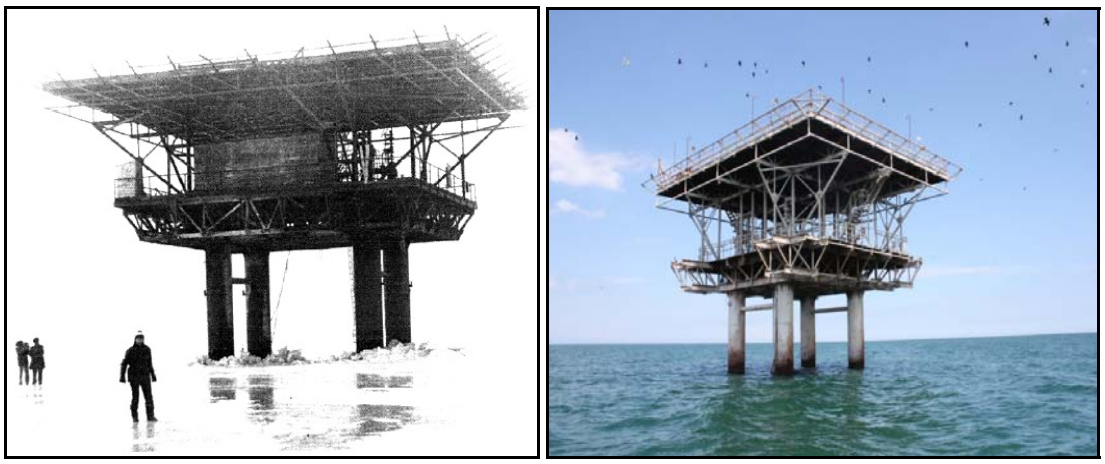

Рис. 3. Платформа Стрелка-2 в 1982 и 2016 гг. Фото автора и из Azhermachev, 2005

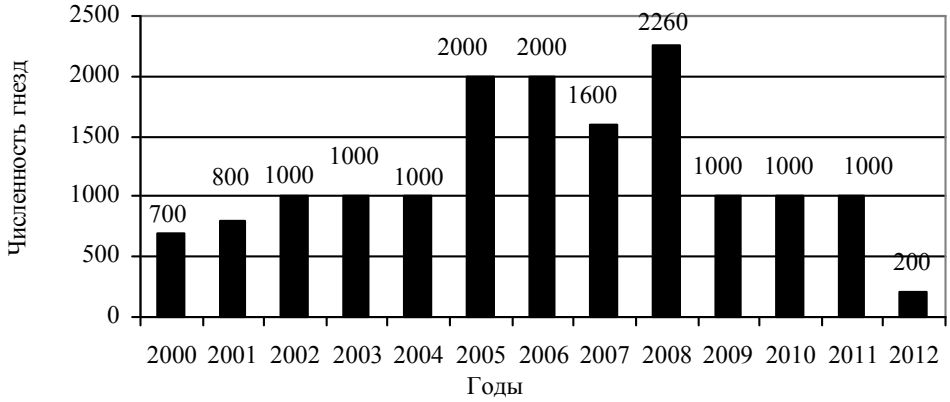

Рис. 4. Динамика численности гнезд большого баклана на газовых вышках в 2000–2012 гг.

Обследование третьей платформы (17.05.2016 г.) показало следующую картину распределения гнезд по ее технологическим узлам. На балках, которые поддерживают нижний ярус платформы, – 28 гнезд, на вентилях, трубах и прочих агрегатах вышки, расположенных в средней ее части, – 40, на балках, которые поддерживают верхний ярус платформы, – 15, непосредственно на верхнем ярусе платформы – 126 гнезд. При осмотре верхнего яруса платформы обнаружено, что гнезда располагаются на периферии, довольно плотно друг от друга, центральная же часть платформы пустая (рис. 5). В 50 гнездах отмечены яйца (1–7), а в еще 76 – птенцы разного возраста (2–5 особей/гнездо).

Обычно на вышках в период гнездования кроме гнездящихся отмечалось значительное количество холостых птиц. В 2007 г. таких птиц было учтено до 4 000 особей, в 2008 г. их численность составляла уже 5 000–5 200, а в 2016 – около 1 500 особей. Очевидно, что вышки для бакланов являются местами отдыха, расположенными около кормовых полей в Азовском море.

На этих технических сооружениях отмечается негативное воздействие больших бакланов на отдельные технологические узлы вышек. Коррозия металлических деталей из-за экскрементов большого баклана разрушила отдельные детали сооружений, что хорошо наблюдается на законсервированной платформе Стрелка-5 (рис. 6). Несмотря на ежегодные регламентные работы, когда гнезда бакланов разрушаются, птицы гнездятся повторно.

Рис. 5. Гнезда баклана на верхнем ярусе газовой платформы Стрелка-5 в 2016 г.

Рис. 6. Разрушение деталей газовой платформы Стрелка-5 из-за воздействия помета баклана

Затопленные корабли в Азовском море. В группу затопленных в 1954–1956 гг. кораблей входили трехпалубный грузо-пассажирский пароход «Курск» (вместимость – 6 254 брт), грузовой рефрижераторный теплоход «Кубань» (3 113 брт), грузовой теплоход «Калинин» (4 156 брт), грузовой пароход «Карл Маркс» (бывш. «Диана», 3 308 брт) и, по неподтвержденным данным, суда «Сталин» и «Роза Люксембург». Данные корабли после списания были посажены на отмель в Азовском море и использовались в качестве полигона для учебного бомбометания летчиками Черноморского флота. Располагались они в 9–10 км в море, в районе 80-го км Арабатской стрелки. В литературе известны как «острова-корабли».

По данным рыбаков, гнездование большого баклана на надстройках кораблей отмечалось с конца 1970-х гг. Вероятно, среди колоний, образованных на современном этапе расселения баклана в Украине (начиная с конца 1970-х гг.), эта была первой, куда птицы переселились из водно-болотных угодий Таманского полуострова.

Проведенные учеты дают возможность оперировать данными о численности птиц на «островах-кораблях» с 1989 г. Наибольшее количество птиц (1 500–1 800 пар) учитывалось в 1990–1993 гг. и в 1999 г. (2 000 гнезд), а с 2000 г. отмечается резкое снижение численности из-за постоянного беспокойства со стороны рыбаков и уменьшения пригодных для гнездования территорий (рис. 7). При этом гнезда, расположенные на нижних надстройках кораблей, регулярно смывало штормами. Дефицит гнездовых территорий обуславливал высокую плотность гнезд, располагавшихся в 10–15 см друг от друга. Еще одной проблемой был дефицит материала для строительства гнезд, который бакланы приносили с Арабатской стрелки (как и в случае с газовыми вышками); при этом неоднократно отмечалось воровство строительного материала из соседних гнезд, что приводило к разрушению части кладок и гибели птенцов.

Помимо большого баклана в 1989–1992 гг. на «островах-кораблях» гнездилось 200–450 пар чаек-хохотуний (*Larus cachinnans*), которые занимались хищничеством, поедая яйца и птенцов баклана. С каждым годом корабли все больше и больше подвергались коррозии, разрушались льдами и штормами. В 2002–2004 гг. оставалась лишь одна небольшая площадка для гнездования, а с 2005 г. «острова-корабли» как гнездовая территория исчезли. По состоянию на 2016 г. остались только их подводные части, расположенные на глубине около 2,8 м.

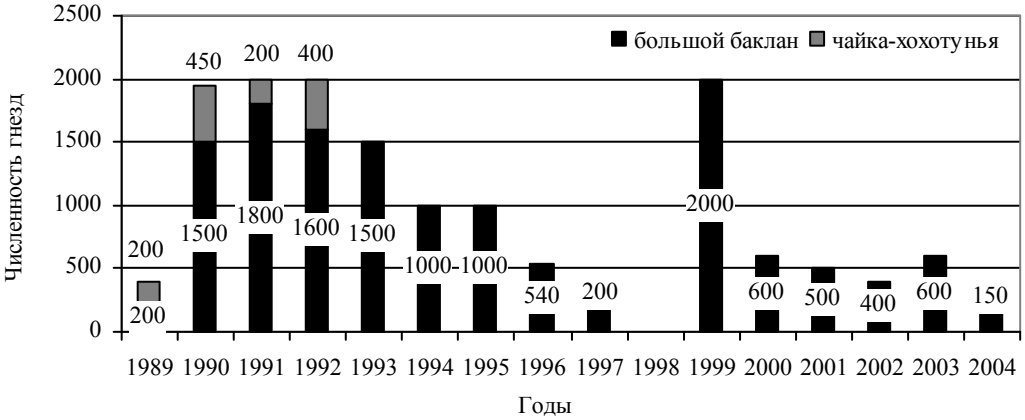

Рис. 7. Динамика численности гнезд большого баклана и чайки-хохотуньи на «островах-кораблях» в 1989–2004 гг.

Интересно, что наши наблюдения на аналогичных затопленных кораблях, поставленных на прикол в юго-западной оконечности Обиточной косы, фактов гнездования баклана на них не обнаружили, хотя большие скопления отдыхающих птиц (500–1 000 особей) как на песчаных косах неподалеку, так и на самих кораблях, наблюдались регулярно. Очевидно, что это связано с наличием более подходящих гнездопригодных территорий на деревьях косы, располагающихся в 2,7 км, в отличие от «островов-кораблей», от которых до Арабатской стрелки было не менее 9 км. Другим фактором, ограничивающим гнездование баклана на кораблях на Обиточной косе, является постоянное беспокойство со стороны охотников.

Опоры переходов ЛЭП через Каховское водохранилище. Линии переходов через Каховское водохранилище построены для передачи электроэнергии от энергогенерирующих предприятий Энергодара к промышленным предприятиям Запорожья и Днепропетровска. На момент постройки они не имели аналогов в мире. Строительство началось с ВЛ 330 кВ, переход которой состоит из семи опор (пять из которых расположены в акватории водохранилища) высотой 90 м (центральная – 100 м), диаметр бетонного фундамента 30 м при его высоте над водой (в зависимости от ее уровня) 2–5 м. Расстояние между опорами – 750–800 м. Линия введена в эксплуатацию в 1977 г., одновременно с выходом на полную мощность Запорожской ТЭЦ (1972–1977 гг.). После введения в эксплуатацию первого энергоблока Запорожской АЭС в 1984 г. построен еще один переход, ВЛ 750 кВ, состоящий из пяти опор (три из которых расположены в акватории). Высота каждой – 126 м, диаметр фундамента – 40 м, расстояние между опорами – 1,2 км (Gorlov et al., in press).

Исследования гнездовых поселений баклана на опорах ЛЭП проведены в 2012 г. Установлено гнездование баклана почти на всех опорах обоих переходов (рис. 8). К сожалению, не было возможности близко обследовать две опоры у правого берега водохранилища, однако активность бакланов и их достаточная численность вокруг них (100–150 особей) позволяет предположить наличие гнездовых поселений и там.

Распределение гнезд на исследуемой территории следующее. Опоры перехода ВЛ 330 кВ – 320, 280, 200 и

100 гнезд, опоры перехода ВЛ 750 кВ – 190 и 150 гнезд. Общая численность составила 1 240 гнезд. Подавляющее число гнезд выстраивались на горизонтальных элементах опор, на бетонном фундаменте птицы не гнездились (рис. 8). Постройки находились в интервале от полуметра над бетонным фундаментом до средней части опоры ВЛ 750 кВ (около 50 м), в большинстве своем располагаясь в высотном интервале до 20–25 м. Строительным материалом для гнездовой платформы служили ветви древесной растительности (тополь, ива), корневища и толстые стебли тростника. Помимо этого, в гнездах присутствовали маховые перья чаек, полиэтиленовые пакеты, куски веревок рыболовецких сетей. На момент обследования (июнь 2012 г.) большинство гнезд уже пустовало, а птенцы (как летные, так и нелетные) находились вне их, сидя на элементах опор. Поэтому общую численность птиц подсчитать не удалось. В единичных гнездах учтено по три птенца, в остальных – один–два.

Следует отметить, что совместно с большими бакланами опоры ЛЭП для гнездования использовали и чайки-хохотуньи, птенцы которой также находятся в пределах бетонного фундамента. Ни одной чайки в гнездах не обнаружено, а численность нелетных молодых особей в пределах первой опоры ВЛ 330 кВ не превышала 70 птиц.

Рис. 8. Особенности расположения гнезд большого баклана на опорах ЛЭП 330 кВ в 2012 г.

По сообщению инспекторов госрыбохраны, большой баклан отмечается здесь на гнездовании ежегодно, как минимум в течение 10 последних лет. В 1990 г. специальной технической комиссией проведено комплексное натурное обследование элементов переходов ВЛ 330 и ВЛ 750 кВ через Каховское водохранилище, основной задачей которого было выяснение степени коррозии элементов опор и проводов, состояние бетонных фундаментов и стабильность других технических характеристик. Среди факторов, вызывающих коррозию металла, в отчете указываются механические, химические и погодно-климатические. Ни о воздействии на металл экскрементов большого баклана, ни о самих птицах в нем не указано вовсе (Gorlov et al., in press). Возможно, в те годы колоний баклана на опорах еще не было.

В настоящее время регламентными работами по обслуживанию линий предписывается очищать металлические конструкции от гнезд птиц; по этой причине все обнаруженные гнезда были свежевыстроенными и имели небольшие размеры.

Кормовым полем для бакланов являются, в первую очередь, плавневые участки левого берега водохранилища, а во вторую – акватория пруда-охладителя Запорожской АЭС. Не замерзающий в холодное время водоем играет важную роль в технологическом процессе производства электроэнергии. Для поддержания чистоты воды и сдерживания роста водной растительности ежегодно (весной и осенью) в водоем выпускают 6 тонн малька (около 100 тыс. ос.) толстолобика белого (*Hypophthalmichthys molitrix* Valenciennes, 1844) и пестрого (*Aristichthys nobilis* Richardson, 1845), карпа (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) и белого амура (*Ctenopharyngodon idella* Valenciennes, 1844), выполняющих роль гидромелиораторов (Gorlov et al., in press). При каждом обследовании пруда-охладителя на нем присутствовали бакланы, с максимальной численностью в 1 200 птиц (март 2011 г.).

Подобная картина, правда, в намного меньшем масштабе, наблюдалась в Венгрии (Szinai, 2014). Небольшое количество гнезд из колонии в Варпалоте (медье Веспрем) располагалось на заброшенных опорах ЛЭП. Там птицы обустраивали гнезда на верхушках столбов, используя для гнездования преимущественно горизонтальные элементы опор. Имеются также данные о гнездовании баклана на опорах ЛЭП в Болгарии и Сербии (Nikolov et al., 2014; Šćiban et al., 2014).

Док в Ягорлыцком заливе. Объект представляет собой установленный в Ягорлыцком заливе в июле 1988 г. док, стоящий на грунте. Служил мишенью для учебного бомбометания летчикам Черноморского флота и являлся частью полигона «Свободный порт», закрытого в 1992 г. Расположен в акватории залива на расстоянии 4,3 км от берега и 4,8 км от о-ва Долгий. Длина стенок – 91 м, ширина – 5 м, возвышение над водой – около 15 м.

Первые гнезда баклана на территории Черноморского биосферного заповедника появились в 1989 г. на о-ве Большой Конский, еще через пару лет – на о-вах Долгий и Круглый. В 2000-х гг. в водно-болотных угодьях заповедника к островному типу гнездовых поселений добавился техногенный – большой баклан начал гнездиться в Ягорлыцком заливе на доке (Rudenko et al., 2008). Вероятной причиной начала гнездования на объекте стало значительное сокращение числа бакланов на Конских островах в 2003–2008 гг., связанное с заходом туда волков. Покинув Конские о-ва, гнездовая группировка баклана заняла острова Тендровского, Джарылгачского и Ягорлыцкого заливов, а также упомянутый выше док-мишень.

К сожалению, точных данных о количестве гнезд на доке-мишени нет, поскольку литературные сведения довольно противоречивые. Общая численность баклана на о-вах Круглый, Долгий и на доке (начиная с середины 2000-х гг.) была следующей: 2005 г. – 1500 гнезд, 2006 – 550, 2007 – 1 733, 2008 – 1 500 гнезд (Rudenko et al., 2008). В дальнейшем (2009–2011 гг.) на островах и доке баклан не гнездился, в 2012 г. на всех трех участках учтено 280 гнезд, а уже на следующий год – снова не было учтено гнезд. По имеющимся в Интернете фотографиям дока, сделанным в 2014 г., можно дать лишь приблизительную оценку численности гнезд баклана (около 160–200).

Острова-платформы на Кинбурнском полуострове. Первая попытка гнездования баклана на Кинбурнском п-ове отмечена в 1980 г., когда на участке Черноморского биосферного заповедника «Волыжин лес», на ольхе в колонии серой цапли (*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758) гнездилось 11 пар баклана, однако отсутствовавшего в последующие годы (Ardamackaja, 1980). В дальнейшем баклан постепенно расселился по островам Ягорлыцкого залива. Непосредственно на полуострове баклан снова гнездился с 2006 г., когда он стал занимать искусственные острова-платформы, построенные в 1999–2000 гг. для гнездования гаг и других околоводных птиц на оз. Чернино (окр. с. Покровка, Очаковский р-н, Николаевская обл.). Объекты представляли собой затопленные тракторные прицепы с бревнами, на которые сверху были прикреплены маты из тростника.

Наши исследования в период 04.08–15.09.2002 и 18.08–27.09.2003 проведены в негнездовое время. Они показали отсутствие гнездовых построек на платформах. Осенние скопления бакланов здесь насчитывали в этот период около 12 000 особей. По всей видимости, первые попытки гнездования баклана на затопленных платформах относятся к периоду 2004–2005 гг. В 2006–2008 гг. гнезда бакланов разорялись (Petrovych and Redinov, 2008). В последующие годы платформы сильно повреждались льдом и не восстанавливались, однако бакланы продолжали гнездиться на останках платформ, разрушенных зимой льдом. На площади 60 м^2 размещалось 108 гнезд высотой 10–65 см. Строительный материал птицы собирали в местах гнездования, используя для этого старые гнезда, или приносили с суши, участков Покровской косы (в районе заброшенного устрично-мидийного комбината) и о-ва Круглый (Petrovych and Redinov, 2008). В 2013 г. платформы разрушились окончательно, и бакланы гнездились рядом, в небольшой колонии на косе. Впоследствии эта колония была разорена волками (Петрович, письм. сообщ.).

Исследования американских орнитологов на платформах – искусственных гнездовьях для ушастых бакланов показали, что хотя птицы и охотно занимают такие гнездовые территории, полного перехода с древесного на техногенный тип гнездования на опытных участках не происходило (Suzuki et al., 2015).

Остров на оз. Сасык (Кундук). Представляет собой искусственный гранитный остров в окр. с. Траповка Татарбунарского р-на Одесской обл., площадью 1320 м^2, насыпанный при преобразовании оз. Сасык в водохранилище. На острове располагается смешанная колония большого баклана и чайки-хохотуньи. Гнездование известно с 2005 г. Изначально бакланы гнездились на единственном дереве, но после того как оно было срезано ледоходом перешли на наземное гнездование.

Численность баклана в 2005–2013 гг. составляла 5–85 пар, влияния хищников или человеческой деятельности в колонии обнаружено не было.

Наши исследования, проведенные в 2010–2012 гг. (13–30.03.2010; 26–29.04.2010; 10–14.05.2011; 19–22.03.2012; 2–17.04.2012), показывают, что численность гнездящихся бакланов была в пределах 50–70 пар, птиц, не участвовавших в размножении, – 145–230 особей.

Судоходные знаки на Кременчугском водохранилище. Большой баклан на Кременчугском водохранилище впервые появился на гнездовании в 1998 г. (Gavryljuk et al., 2009), когда его колония возникла на прудах около с. Худяки (Черкасский р-н). Она просуществовала недолго: уже зимой 2001–2002 гг. деревья вместе с гнездами были спилены работниками прудов. Во время обследования прудов в мае 2004 г. около 10 пар все еще продолжало гнездиться на одном дереве.

Большая же часть бакланов переселилась на небольшие каменные островки, сооруженные для судоходных навигационных знаков. Таких островков на участке от г. Черкассы до с. Топиловка (Чигиринский р-н) пять. В 2009 г. подтверждено гнездование – на одном из них отмечены нелетающие птенцы (Gavryljuk et al., 2009). Численность бакланов не превышала 20–30 гнезд на каждом из островков. В этих местах гнездования бакланы подвергались целенаправленному преследованию со стороны рыбаков, которые уничтожали их кладки (Gavryljuk et al., 2009). В дальнейшем гнездование на таких островках стало нерегулярным.

Гидросооружения на Киевском водохранилище. Поселение большого баклана на Киевском водохранилище появилось в 2003 г. и насчитывало несколько десятков гнезд (устн. сообщ. А. Сагайдака). В дальнейшем, колония увеличила свою численность и в разные годы составляла из 60–120 гнезд, хотя, по другим данным (Bondarchuk et al., 2008), она насчитывала несколько сотен гнездящихся пар.

Изначально поселение располагалось только на небольшом острове посреди Киевского водохранилища, именуемом Бакланьим, в 3,1 км от левого берега, неподалеку от с. Косачевка. С 2011 г. бакланы начали гнездиться на гидросооружении в районе старого фарватера, в 500 м от острова (5 гнезд). По всей видимости, данные сооружения аналогичны островкам, сооруженным для судоходных знаков, как это было на Кременчугском водохранилище.

В дальнейшем численность баклана на объекте увеличилась и составила 21–28 гнезд. Как и в других поселениях, сопутствующим видом является чайка-хохотунья, которая гнездится на соседнем песчаном острове (Атамась, Костюшин, письм. сообщ.). Вероятно, здесь также присутствует хищничество со стороны чайки-хохотуньи, как это было на идентичных по функциональному назначению островах на оз. Онтарио (Somers et al., 2007), где серебристая чайка (*Larus argentatus* Pontoppidan, 1763) также конкурировала с ушастым бакланом. Несмотря на упоминаемые в литературе случаи гнездования бакланов на искусственных сооружениях, специальных исследований именно этого типа поселений практически нет. Зачастую авторы ограничиваются

констатацией таких фактов и краткой характеристикой сооружений. Многолетняя динамика численности, степень антропогенного влияния или другие аспекты гнездования не приводятся.

Наиболее полным исследованием является отчет 1978 г., подготовленный для Корпуса инженеров армии США, о гнездовании колониальных птиц на искусственных и естественных участках на Великих озерах в США (Scharf, 1978). В отчете характеризуется целый комплекс водно-болотных птиц, включая ушастого баклана. В работе описаны местоположение колоний птиц и их численность, места гнездования, растительность около них и почвенные покровы. Рукотворные гнездовые сооружения на Великих озерах представлены волноломами, плотинами, сваями, доками. Случаи гнездования бакланов единичны, а динамика численности видов прослеживается только в течение двух лет.

В литературе имеются сведения об использовании в качестве присад морских платформ для добычи газа и нефти, вследствие концентрации вокруг них косяков рыб (Baird, 1990; Wiese et al., 2001). Кроме того, такие платформы привлекают птиц горящими факелами газа (Ellis et al., 2013). О гнездовании бакланов на них авторы не упоминают.

Выводы

Стратегия гнездования большого баклана на техногенных сооружениях является довольно интересной из-за слабой изученности и разнообразия самих видов сооружений, выбираемых птицами для строительства гнезд. Данный тип гнездования является не слишком распространенным: в целом, из 108 известных нам колоний, учтенных на территории Украины, начиная 1950-х гг., только восемь (7,4%) можно отнести к этому типу. Численность гнезд в колониях сильно варьирует (5–30 на островках для судоходных знаков и до 2 000–2 300 на «островах-кораблях» и газовых вышках). Это связано, в первую очередь, с площадью гнездовой территории. В большинстве из восьми колоний сопутствующим видом является чайка-хохотунья, которая разоряет гнезда, поедая яйца и птенцов баклана. Только на газовых вышках, островах на Кременчугском водохранилище, и, вероятно, островах-платформах (Кинбурнский п-ов), колонии баклана были моновидовыми. Помимо этого, из-за рукотворности гнездовых территорий, на пяти из них отмечался очень сильный антропогенный пресс. На опорах ЛЭП и газовых вышках уничтожение гнезд баклана предписано регламентными эксплуатационными работами, на других территориях фактор беспокойства исходил от рыбаков.

Библиографические ссылки

Adkins, J.Y., Lyons, D.E., Loschl, P.J., Roby, D.D., Collis, K., Evans, A.F., Hostetter, N.J., 2014. Demographics of piscivorous colonial waterbirds and management implications for ESA-listed salmonids on the Columbia Plateau. Northwest. Sci. 88(4), 344–359.

Ardamackaja, T.B., 1980. Letopis' prirody. Kolonija golenastyh na uchastke Volyzhin Les [Annals of nature. The colony of Ciconiiformes in the area Volyzhin Forest]. Letopis' ChBZ (in Russian).

Azhermachev, G.A., 2005. O vozdejstvii l'da na opory morskih platform pri ego podvizhke [About the impact of ice during its shifts on offshore platforms' supports]. Stroitel'stvo i Tehnogennaja Bezopasnost' 12, 6–9 (in Russian).

Baker, P.J., Thomas, R.L., Newson, S.E., Thompson, V., Paling, N.R.D., 2010. Habitat associations and breeding bird community composition within the city of Bristol, UK. Bird Study 57(2), 183–196.

Baird, P.H., 1990. Concentrations of seabirds at oil-drilling rigs. Condor 92, 768–771.

Bartlett, P.A., Roux, J., Jones, R., Kemper, J., 2003. A new mainland breeding locality for African penguins, bank and crowned cormorants on the Namib Desert coast. Ostrich 74, 222–225.

Bianki, V., Boyko, N.S., Kharitonova, I., 2014. Status of the breeding population of Great Cormorants in Kandalaksha Bay (White Sea) in Russia in 2012 and 2013. – In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y., Carss, D.N., van Eerden, M.R. (eds.): Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012–2013. – IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Scientific report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University 99, 178–181.

Bondarchuk, J.M., Pshenichnyj, S.V., Kaminskaja, S.V., Panchuk, A.S., Davydenko, I.V., Serebrjakov, V.V., 2008. Sovremennyj status baklana bol'shogo (*Phalacrocorax carbo*) na vnutrennih vodoemah Ukrajiny [The current status of a great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the inland waters of Ukraine]. Branta 11, 16–22 (in Russian).

Chatwin, T.A., Mather, M.H., Giesbrecht, T.D., 2002. Changes in pelagic and double-crested cormorant nesting populations in the Strait of Georgia, British Columbia. Northwest. Nat. (Olymp. Wash.) 83, 109–117.

Collas, M., Burgun, V., 2011. Development of great cormorant population (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in North-East France – synthesis of long term monitoring (1997–2008). Knowl. Managt. Aquatic Ecosyst. 403, 5.

Kotzerka, J., Hatch, S.A., Garthe, S., 2011. Evidence for foraging-site fidelity and individual foraging behavior of pelagic cormorants rearing chicks in the Gulf of Alaska. Condor 113(1), 80–88.

Crawford, R.J.M., Makhado, A.B., Whittington, P.A., Randall, R.M., Oosthuizen, W.H., Waller, L.J., 2015. A changing distribution of seabirds in South Africa – the possible impact of climate and its consequences. Front. Ecol. Evol. 3, 10.

Crawford, R.J.M., Randall, R.M., Whittington, P.A., Waller, L.J., Dyer, B.M., Allan, D.G., 2013. South Africa's coastal-breeding white-breasted cormorants: Population trends, breeding season and movements, and diet. Afr. J. Mar. Sci. 35(4), 473–490.

Cuthbert, F.J., Wires, L.R., McKearnan, J.E., 2002. Potential impacts of nesting Double-Crested Cormorants on Great Blue Herons and Black-Crowned Night-Herons in the U.S. Great Lakes Region. J. Great Lakes Res. 28(2), 145–154.

Ellis, J.I., Wilhelm, S.I., Hedd, A., Fraser, G.S., Robertson, G.J., Rail, J.-F., Fowler, M., Morgan, K.H., 2013. Mortality of migratory birds from marine commercial fisheries and offshore oil and gas production in Canada. Avian Conserv. Ecol. 8(2), 4.

Gavryljuk, M.N., Borysenko, M.M., Iljuha, O.V., 2009. Baklan velykyj u rajoni Kremenchuc'kogo vodoshovyshha [Great cormorant near Kremenchuk reservoir]. Zoological science in modern society: Materials of All-Ukrainian scientific conference. Kyiv, 89–92 (in Ukrainian).

Gorlov, P.I., Siokhin, V.D., Belashkov, I.D., 2016. Kahovskoe vodohranilishhe v rajone Jenergodara. Bol'shoj baklan

(*Phalacrocorax carbo*) v Ukraine: Chislennost', territorial'noe raspredelenie i ih izmenenija [Kakhovka reservoir in the area of Enerhodar. – In: Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in Ukraine: The number, spatial distribution and their changes]. Vestnik Zoologii, in press (in Russian).

Jepsen, N., Olesen, T., 2013. Cormorants in Denmark. Reenforced management and scientific evidence. Human – Wildlife Conflicts in Europe: Fisheries and fish-eating vertebrates as a model case (Environmental Science and Engineering). Springler-Verlag, Berlin, Heidelberg, P. 165–183.

Hobson, K.A., Wilson, D., 1985. Colony establishment by pelagic cormorants on man-made structures in Southwest Coastal British Columbia. The Murrelet 66(3), 84–86.

Kieckbusch, J., 2014. Status of the breeding population of Great Cormorants in Germany in 2012. – In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y., Carss, D.N., van Eerden, M.R. (eds.): Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012–2013. – IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Scientific report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University 99, 113–116.

Klimaszyk, P., Rzymski, P., 2016. The complexity of ecological impacts induced by great cormorants. Hydrobiologia 771(1), 13–30.

Mainwaring, M.C., 2015. The use of man-made structures as nesting sites by birds: A review of the costs and benefits. J. Nat. Conserv. 25, 17–22.

Millers, K., 2014. Status of the breeding population of Great Cormorants in Latvia in 2012. – In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y., Carss, D.N., van Eerden, M.R. (eds.): Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012–2013. – IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Scientific report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University 99, 136–139.

Nikolov, I., Shurulinkov, P., Borisov, B., 2014. Status of the breeding population of Great Cormorants in Bulgaria in 2012. – In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y., Carss, D.N., van Eerden, M.R. (eds.): Breeding numbers of Great Cormorants Phalacrocorax carbo in the Western Palearctic, 2012–2013. – IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Scientific report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University 99, 78–81.

Petrovych, Z.O., Redinov, K.O., 2008. Baklan velykyj v RLP «Kinburns'ka kosa» ta na pryleglyh terytoriyah [Great cormorant in Regional Landscape Park «Kinburn Spit» and adjacent territory]. Branta 11, 240–245 (in Ukrainian).

Rudenko, A.G., Ardamackaja, T.B., Jaremchenko, O.A., 2008. Mnogoletnij monitoring poselenij bol'shogo baklana (*Phalacrocorax carbo*) na morskih zalivah severnogo Prichernomor'ja [Long-term monitoring of cormorants' (*Phalacrocorax carbo*) settlements in the bays of the northern Black Sea region]. Branta 11, 43–59 (in Russian).

Santoul, F., Segura, G., Mastrorillo, S., 2004. Environmental determinants of Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) distribution in small man-made waterbodies – a case study of gravel pits in southwest France. Hydrobiologia 528(1), 179–186.

Šćiban, M., Đorđević, I., Stanković, D., Ham, I., Dučić, N., Rudić, B., Grujić, D., Sekereš, O., Manasijević, Z., Rajković, D., Grubač, B., Balog, I., 2014. Status of the breeding population of Great Cormorants in Serbia in 2012. – In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y., Carss, D.N., van Eerden, M.R. (eds.): Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012–2013. – IUCNWetlands International Cormorant Research Group Report. Scientific report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University 99, 194–197.

Scharf, W.C., 1978. Colonial birds nesting on man-made and natural sites in the U. S. Great Lakes. Technical report D-78-10, by Environmental Lab., U.S. Army Engineer Waterways Exp. St., CE, Wicksburg, Miss., 1–136.

Sherley, R.B., Ludynia, K., Underhill, L.G., Jones, R., Kemper, J., 2012. Storms and heat limit the nest success of Bank Cormorants: Implications of future climate change for a surface-nesting seabird in southern Africa. J. Ornithol. 153(2), 441–455.

Sincov, V.P., Mitrofanov, V.A., Dolgova, E.V., 2009. Sovershenstvovanie opornyh blokov morskih stal'nyh platform dlja dobychi uglevodorodov na Azovo-Chernomorskom shel'fe [Improvement of support blocks of the offshore steel platforms for the production of hydrocarbons on the shelf of the Azov-Black Sea]. Visnyk Donbas'koyi Nacional'noyi Akademiyi Budivnycztva i Arhitektury 78, 172–177 (in Russian).

Somers, C.M., Lozer, M.N., Quinn, J.S., 2007. Interactions between Double-Crested Cormorants and Herring Gulls at a shared breeding site. Waterbirds 30(2), 241–250.

Stapanian, M.A., 2002. Interspecific interactions, habitat use, and management of Double-Crested Cormorants (*Phalacrocorax auritus*) in the Laurentian Great Lakes: An introduction. J. Great Lakes Res. 28(2), 119–124.

Suzuki, Y., Roby, D.D., Lyons, D.E., Courtot, K.N., Collis, K., 2015. Developing nondestructive techniques for managing conflicts between fisheries and Double-Crested Cormorant colonies. Wildlife Soc. B. 39(4), 764–772.

Szinai, P., 2014. Status of the breeding population of Great Cormorants in Hungary in 2013. – In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y., Carss, D.N., van Eerden, M.R. (eds.): Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012–2013. – IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Scientific report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University 99, 121–125.

Volponi, S., 1999. Reproduction of a newly-established population of the Great Cormorant in Northeastern Italy. Waterbirds 22(2), 263–273.

Wiese, F.K., Montevecchi, W.A., Davoren, G.K., Huettmann, F., Diamond, A.W., Linke, J., 2001. Seabirds at risk around offshore oil platforms in the north-west Atlantic. Mar. Pollut. Bull. 42(12), 1285–1290.

Надійшла до редколегії 28.07.2016