



УДК 598.235.4(210.3)(262.54)

А. І. Сидоренко

**ГНІЗДОВА БІОЛОГІЯ ТА ПРОСТОРОВИЙ РОЗПОДІЛ
БАКЛАНА ВЕЛИКОГО (*PHALACROCORAX CARBO*)***Науково-дослідний інститут біорізноманіття
наземних та водних екосистем України, Мелітополь, Україна**Email: petro-gorlov@mail.ru*

У статті показано особливості гніздування баклана великого на Обитічній косі (Приморський район, Запорізька область) у 2015 р. Проаналізовано динаміку чисельності баклана на території коси починаючи з 1983 р, дана характеристика гніздових біотопів, фенології розмноження. Вивчено структуру гніздової колонії, розмір кладок і характер добової активності великого баклана. Досліджено показники щільності гніздування, висоти дерев та локалізації гнізд на них, середній розмір кладок.

*Ключові слова: великий баклан (*Phalacrocorax carbo*), Обитічна коса, структура колонії, гніздова біологія.*

А. И. Сидоренко

**ГНЕЗДОВАЯ БИОЛОГИЯ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
БОЛЬШОГО БАКЛАНА (*PHALACROCORAX CARBO*)***Научно-исследовательский институт биоразнообразия
наземных и водных экосистем Украины, Мелитополь, Украина*

В статье показаны особенности гнездования большого баклана на Обиточной косе (Приморский район, Запорожская область) в 2015 г. Проанализирована динамика численности баклана на территории косы, начиная с 1983 года, дана характеристика гнездовых биотопов, фенологии размножения. Проанализирована структура гнездовой колонии, размер кладок и характер суточной активности большого баклана. Изучены показатели плотности гнездования, высоты деревьев и локализации гнезд на них, средний размер кладок.

*Ключевыбакланае слова: большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), Обиточная коса, структура колонии, гнездовая биология.*

A. I. Sidorenko

**BREEDING ECOLOGY AND SPATIAL DISTRIBUTION
OF GREAT CORMORANT (*PHALACROCORAX CARBO*)***R&D Institute on Biodiversity of Terrestrial and Water Ecosystems of Ukraine
Melitopol, Ukraine*

We studied the breeding ecology of the Great Cormorant on Obytichna spit (Prymorskyi district, Zaporizhia region) in 2015. We analyzed the dynamics of the number of cormorants, characteristics of breeding habitats, and breeding phenology since 1983. The structure of nesting colony, the size of clutches and the daily activity of the cormorants were also studied.

We analyzed the breeding densities, height of trees and pattern of nest location, and the size of clutches.

Keywords: Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*), Obytychna spit, colony structure, breeding ecology.

З 1974 року співробітниками Азово-Чорноморської орнітологічної станції та Інституту Зоології Національної Академії наук ім. І.І. Шмальгаузена проводився орнітологічний моніторинг на Обитічній косі. Вперше баклан великий був тут відмічений на гніздуванні в 1983-1984 рр., проте, зустрічі були поодинокими. Починаючи з 1985 року, чисельність баклана зростає і досягла максимуму в 1992-1993 рр. (4720 і 5 280 гнізд відповідно).

Впродовж останніх двадцяти років, як відомо, чисельність гніздових популяцій баклана майже у всі країнах Європи (Горбань, 2005), що призвело до інтенсивної територіальної експансії виду.

У наступні 10 років (1992-2002) чисельність знизилася до рівня 1160-2593 пар (Горлов, Сіохін, 2015). Однак, вже з 2002 року, відбулося чергове збільшення чисельності баклана, що призвело до зміни гніздової стратегії з наземною на деревну.

Подальші спостереження (2008 р.) показали, що чисельність продовжувала зростати. На чотирьох традиційних для гніздування островах було враховано 4800 гнізд, на наземних ділянках коси - 1030 пар бакланів, на лісових ділянках - до 5500 пар; всього на косі було враховано 23000 гніздових особин бакланів і ще до 8000 особин, що не гніздилися.

У наступному 2012 році був проведений моніторинг гніздівель (11-12 травня) та після гніздових скупчень (7 серпня). У гніздових колоніях на всіх біотопах чисельність баклана великого склала 18800 гнізд. Обліки 2014 року проводилися 10 квітня. Колонія перебувала в традиційному для останніх трьох років місці. Загальне число гнізд в основній колонії склало 20000, а в субколонії, розташованій в 1,5 км на північний схід - 500 гнізд. На островах коси на момент обліків колоній не було; відзначені лише скупчення птахів, які відпочивали.

Таким чином критична чисельність баклана великого в межах коси Обитічній вимагає розробки менеджменту чисельності виду, що в свою чергу, зумовлює детальне вивчення гніздової біології птахів.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Основний матеріал на косі Обитічній зібраний під час спеціальних експедиційних виїздів та планового проведення обліків птахів в регіоні в гніздовий період (21-23.03 і 17-19.04.2015). Крім того, використані ретроспективні та сучасні дані з літературних джерел та Інтернет-ресурсів.

Велика частина експедиційної роботи проведена методами автомобільних і пішохідних обліків, що охопили не менше 80% території коси, а так само прибережну смугу акваторії Азовського моря і затоки Обитічній шириною від



500 м до 1 км. Спостереження проводилися за допомогою біноклів Etherna і Bushnell (10-х) і телескопа VIXEN Geoma (20-60x80). Картування колоній, місць скупчень птахів, а також просторова характеристика наших маршрутів зроблені за допомогою навігатора GARMIN GPSMAP 78s. Фотографування біотопів і птахів здійснювалося камерами Canon EOS 450D і CANON PowerShot SX230HS. Усі фотографії експортувалися в програму FastStone Image Viewer, яка разом з програмним забезпеченням фотоапаратів в режимі Exif метаданих (дата, координати, умови зйомки), давала можливість контролювати геолокаційні дані, дату і умови зйомки зроблених фотографій.

Методом абсолютних обліків чисельності гнізд на контрольних майданчиках (найчастіше, це окремих ряд дерев у лісонасадженнях) та екстраполяції результатів на всю площу колонії з урахуванням щільності розташування гнізд на деревах, з оглядом на загальну чисельність птахів, що знаходяться в колонії, відпочивали на різних ділянках коси і збиралися на ночівлю, розмір колонії був оцінений в 22 000 гнізд.

Лінійні розміри між об'єктами оцінювалися за допомогою лазерного висотоміра Nikon Forestry 550. Метеорологічні дані фіксувалися компактною цифровою метеостанцією LeCrosse 1700, використовували інформацію погодних інформерів з інтернету, яка знаходиться у вільному доступі. Статистична обробка отриманих даних проведена в програмах Microsoft Excel 2007 і Statistica (Горлов та ін., 2014).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У 2015 році єдина колонія баклана великого в основному була розташована в межах минулорічного поселення (2013-2014 роки), в південно-східній частині коси, проте, з певними змінами в щільності та просторовому розподілі центральної і периферійних частин. Більшість дерев, на яких в попередні роки були розташовані гнізда, загинули, проте деякі з них мали гніздові платформи. Центральна, найбільш заселена і щільна частина колонії, змістилася на південний захід (рис. 1).

Аналіз розмірів дозволяє констатувати, що максимальна довжина колонії з північного сходу на південний захід становить 1550 м, а максимальна ширина становить 500 м. З урахуванням ламаної кривої контурів колонії, загальна площа, за нашими підрахунками, становить 582000 м² (58,2 га).

У 2015 р випадків гніздування баклана в наземних біотопах виявлено не було. На острові Зигзаг біля основи коси була помічена зграя баклана чисельністю близько 1000 особин, що відпочивала в колонії чайки-реготухи (*Larus cachinnans*). На інших островах коси - Великому, Пасльоні, Камишаному - колоній також не було.

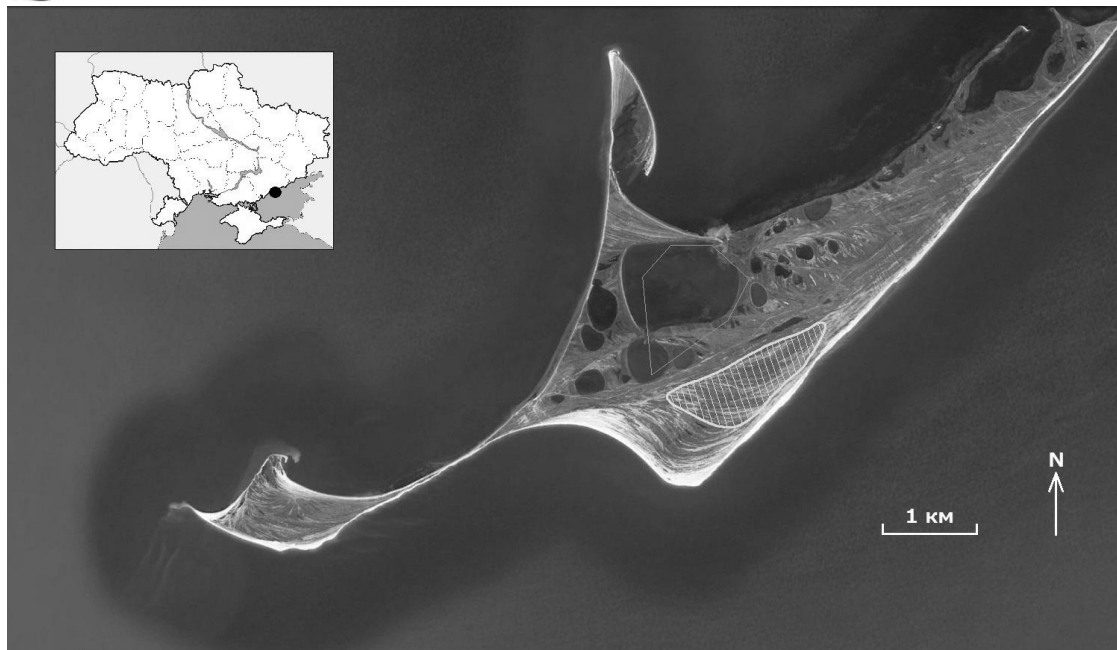


Рис. 1. Розташування колоній великого баклана на косі Обитічній, 2015 р.
 (▨ - місця розташування колоній).

У південно-західній половині коси великого поширення набули штучні лісові насадження. Лісомеліоративні роботи проводяться державним підприємством «Приморське лісове господарство». Основу лісових насаджень складають акація біла (*Robinia pseudoacacia*), лох сріблястий (*Elaeagnus commutata*), груша дика (*Pyrus communis*). Місцями в лісових насадженнях масово поширений ломонос виноградолистний (*Clematis vitalba*), який спровокував загибель насаджень на цих ділянках. Основу деревного складу в колонії складає лох сріблястий. Середній діаметр дерев біля основи, обраних для побудови гнізд, склав 24,1 см ($n = 30$, $\text{lim: } 9\text{-}37$ см), а середня висота дерев, з розташованими на них гніздами, склала 3,5 м ($n = 393$, $\text{lim: } 1\text{-}6$ м).

На місцях гніздування баклан великий з'являється в лютому - першій половині березня, а в Східному Приазов'ї з початку лютого. На строки прильоту великих бакланів впливають погодні умови, насамперед мінімуми температур для місяця, що передує прильоту бакланів, і показники динаміки середньодобових температур повітря (Горлов та ін., 2014; Лебедева та ін., 2008; Руденко, Яремченко, 2004).

Відразу після появи бакланів на місцях гніздування, вони здійснюють регулярні щоденні кормові перельоти в акваторію Азовського моря, різко збільшуючи чисельність за рахунок птахів першої хвилі міграції, яка зазвичай проходить в першій половині березня (Korzyukov, 1997; наші дані).

Наші спостереження цих процесів в 2011 р. довели, що птахи, що вперше з'явилися навесні 27-28 лютого, приступили до гніздування 18-19 березня, в 2014 році 13 лютого і 6-7 березня, а в 2015 році 20-21 лютого і 7-8 березня відповідно. Таким чином, інтервал між весняним прильотом птахів і початком гніздування становить близько 20 діб.

Зазвичай на одному дереві розташовувалися від 1 до 10 гнізд. Найбільше число дерев (123; 35,9%) мало по 3 гнізда, дещо менше було дерев з двома (71, 20,7%) та чотирма гніздами (60, 17,5%), частка дерев з одним гніздом - 42 або 12,2%). Більшість (86,3%) дерев містили від 1 до 4 гнізд. Цікаво, що згідно сучасних даних, зазвичай птахи гніздяться на висоті 5-10 м від поверхні води та землі (Книш, Малишок, 2006).

Найбільш обираєма птахами висота для гніздового облаштування становить від 2 до 4 метрів (257 гнізд; 65,4%). На висотах нижче 2 м спостерігалось всього 29 гнізд (7,4%), а вище 4 м - 107 гнізд (27,2%). Більш детально розподіл гнізд по висотах показано на рис. 2.

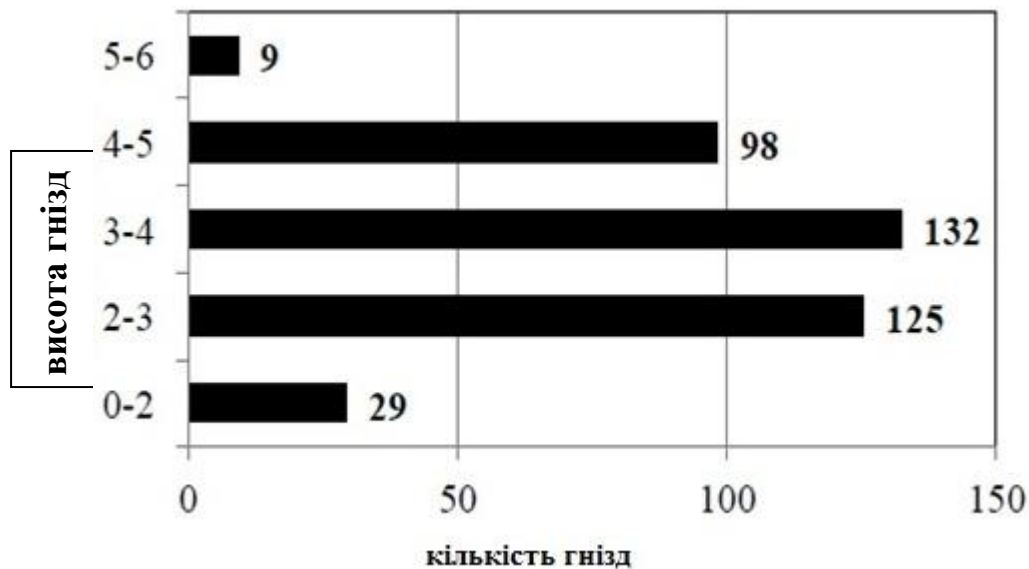


Рис. 2. Висотний розподіл гнізд в колонії баклана великого, березень 2015 р.
(n=393 гнізда)

Гніздова біологія виду.

Наші дослідження гніздової біології виду проведені в періоди незакінченого процесу відкладання яєць, тому говорити про середні розміри кладки баклана великого можна лише відносно дати обліку.

У 2015 році перший огляд колонії відбувся 21 березня; всього було оглянуто 393 гнізда (табл. 1). З розташованих на висоті до 3,5 метрів в центральній частині колонії 286 гнізд, 77 були новими і без кладок, тому в розрахунок вони

не бралися; з решти 209 гнізд 14 (6,7%) містили 1 яйце, 29 (13,9%) - 2 яйця, 55 (26,3%) - 3 яйця, 94 (45%) - 4 яйця і в 17 гніздах (8,1%) було по 5 яєць. Таким чином, середній розмір кладки на момент огляду колонії склав 2,44 яєць (в розрахунок не приймалися нові порожні гнізда).

Надалі, відвідування колонії відбулося 18.04.2015 р і було зафіксовано співвідношення гнізд з різним числом яєць в кладках. В абсолютних показниках: 7 гнізд (6,9%) містили 1 яйце, 21 (20,8%) - 2 яйця, 34 (33,7%) - 3 яйця, 33 (32,7%) - 4 яйця, 5 (4,9%) - 5 яєць і в 1 гнізді (1%) було 6 яєць. Середній розмір кладки в цей період склав 3,11 яйця. На жаль, ми не маємо дані огляду колонії в більш пізні терміни, але очевидно, що до моменту закінчення яйцекладки усіма парами, що розмножуються, цей показник зростає. Слід зазначити, що в квітні були проаналізовані тільки гнізда з кладками, без пташенят. На момент огляду в колонії була велика кількість гнізд з пташенятами віком до 2 тижнів.

Для порівняння, середній розмір кладки на о. Подкова Молочного лиману склав: у 1998 4.05 ± 0.05 ; у 1999 - 4.22 ± 0.04 , у 2000 - 3.93 ± 0.05 ; на о. Большому в Обитічній затоці: у 1998 3.83 ± 0.03 ; у 1999 - 4.27 ± 0.04 та у 2000 р. 3.52 ± 0.11 (Кошелев, Покуса, 2002). Для Кінбурнського півострова наведено дані щодо 3-5 (в середньому 4) та подекуди 7-8 в 2008 році (Петрович, Редінов. 2011). На островах Джарилгацької затоки в середньому розмір кладки дорівнював від 2,9 до 3,9, найбільші показники було зареєстровано на початку 2000 років (5,1), в наступний час це від 3,6 до 3,9 (Руденко и др., 2008).

Припускаючи, що перші птахи, що приступають до розмноження, обирають більш високі яруси в кроні дерев, нами проаналізовані дані за розміром кладок в гніздах, розташованих в різних висотних інтервалах (рис. 3).

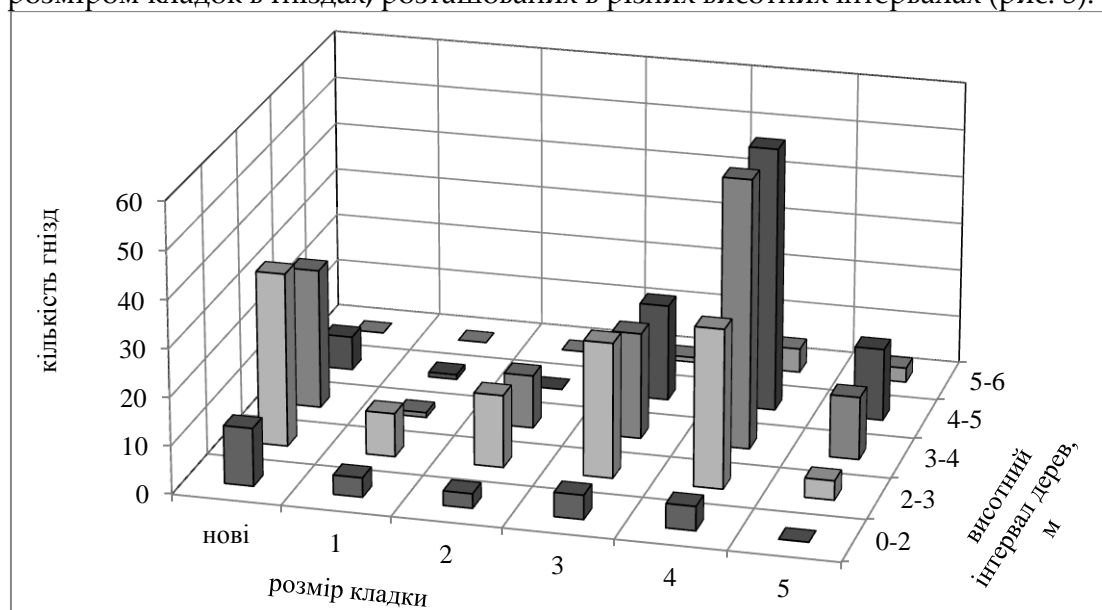


Рис. 3. Розподіл гнізд з різним розміром кладок відповідно висот дерев (21-23.03.2015; n = 393)



З 393 оглянутих нами гнізд на висотах від 0 до 6 м, більшість містило 4 яйця (154 гнізда, 39,2%), також висока частка гнізд з 3-ма яйцями (76 гнізд, 19,3%). Багато птахів в цей час тільки приступали до розмноження, тому нами враховано багато новозбудованих гніздових платформ з утрамбованою підстилкою, в яких яєць поки не було (84 гнізда, 21,4%). На висотах дерев від 3 до 5 м переважали гнізда з 3-5 яйцями (181 гніздо, 78,7%), на висотах 2-3 м таких гнізд було 52% (65 гнізд), на висотах до 2 м - тільки 34,5% (10 гнізд). Кількість незаселених гнізд обернено пропорційно висоті їх розташування: чим більше висота, там менше порожніх гнізд побудови цього року.

Так, на висотах від 0 до 3 м таких гнізд було 48 (31,2%), від 3 до 5 м - 36 (15,7%), вище 5 м порожніх гнізд виявлено не було (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл гнізд з пізною кількістю яєць стосовно висоти розташування (березень 2015 р.)

Висота	розмір кладки						Всього
	пусті*	1	2	3	4	5	
0-2	12	4	3	5	5	0	29
2-3	36	9	15	28	33	4	125
3-4	29	1	11	22	56	13	132
4-5	7	1	0	20	55	15	98
5-6	0	0	0	1	5	3	9
Всього	84	15	29	76	154	35	393

Пісті гнізда – гніздові будови цього року з гніздовою підстилкою без яєць.

Це пояснюється тенденцією бакланів в першу чергу займати верхні яруси, поступово "опускаючись" все нижче. Тому в гніздах, розташованих вище, нами виявлено більше повних кладок, оскільки птахи їх зайняли раніше; відповідно й раніше почалася відкладання яєць.

ВИСНОВКИ

1. Інтервал між весняним прильотом бакланов великих і початком гніздування становить у середньому 20 днів.

2. Середній розмір кладки коливався в межах 2,44-3,11. Виявлена пряма залежність між висотою розміщення гнізда і розміром кладки. За нашими даними, вибірково перевагу має ярус в 4-5 м.

3. Визначена велика варіативність в кількісно-просторовому розподілі гнізд в межах 1-10 на одне дерево. Нами виявлено, що в даних умовах превалює кількість дерев з трьома гніздами (123 або 35,9% від загального числа дерев у колонії).

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Горбань, І.М. (2005). Розселення колоній баклана великого в континентальній частині країни. Птицы басс. Сев. Донца. 9, 73-76.

Горлов, П.І., Сіохін, В.Д., Долинний, В.І. (2014). Методики проведення профільних досліджень з характеристики домінуючих природних комплексів: Сезонні орнітокомплекси (за результатами виконання проектів з ТОВ «Віндкрафт Україна», ТОВ «ВІНД ПАУЕР», ТОВ «ВКН Україна»). Науково-методичні основи охорони та оцінки впливу на навколишнє природне середовище під час проектування, будівництва, експлуатації вітрових та сонячних електростанцій, ліній електромереж: методичний посібник. Мелітополь: МДПУ імені Б. Хмельницького.

Книш, М.П., Малишок, В.М. (2006). Великий баклан знов гніздиться на Десні. Беркут 15(1-2), 204-208.

Костин, С.Ю., Тарина, Н.А. (2005). Послегнездовое распределение и миграции веслоногих и голенастых птиц северо-западной части Крыма. Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитол. станции, 8, 85-95.

Кошелев, А.И., Покуса, Р.В. (2002) Гнездовая биология большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) и использование ооморфологических показателей для анализа наземных колоний (Северное Приазовье). Вісник Запорізького державного університету: Збірник наукових статей. Фізико-математичні науки. Біологічні науки, 3, 113-119.

Лебедева, Н.В., Ломадзе, Н.Х., Савицкий, Р.М. (2008). Большой баклан *Phalacrocorax carbo sinensis* в дельте Дона. Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитол. станции, 11, 159-168.

Петрович, З.О., Редінов, К.О. (2008). Баклан великий в РЛП «Кінбурнська коса» та на прилеглих територіях. Бранта, 11, 240-245.

Руденко, А.Г., Яремченко, О.А. (2004). История гнездования и динамика колониальных поселений большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) в Черноморском биосферном заповеднике. Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитол. станции, 7, 193-207.

Руденко, А.Г., Ардамацкая, Т.Б., Яремченко, О.А. (2008). Многолетний мониторинг поселений большого баклана на морских заливах Северного Причерноморья. Бранта, 11, 43-59.

Korzyukov, A. I. (1997). Seasonal distribution of the cormorant *Phalacrocorax carbo* in the north-western part of the Black Sea region. *Ekologia polska*, 45(1), 169-170.

REFERENCES

Gorban', I.M. (2005). Rozselennja kolonij baklana velikogo v kontinental'nij chastini kraïni. Pticy bass. Sev. Donca. 9, 73-76.



Gorlov, P.I., Siohin, V.D., Dolynnyi, V.I. (2014). *Methods of relevant researches on the characteristics of dominant natural complexes: seasonal ornithological complexes (as a results of projects with LLC "Vindkraft Ukraine", LLC "WIND POWER", LLC "VKN Ukraine")*. Scientific and methodical fundamentals of assessing the impact on the environment during the designing, constructing and operation of wind farms and solar power plants, power lines: a handbook. Melitopol: MSPU named after B. Khmel'nitsky.

Gorlov, P.I., Siohin, V.D. (2015). The threat of extinction of tree plantations in a landscape reserve "Spit Obytichna" because of the great cormorants' (*Phalacrocorax carbo*) nesting settlements. *Melitopol local history readings: materials of second regional scientific conference (December 11th 2014)*. Melitopol City Museum, MSPU, Ethnographers Union of Melitopol region, 17-24.

Koshelev, A.I., Pocusa, R.V. (2002) Breeding biology of great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) and using of oomorphological indicators for analyzing oh terrestrial colonies (Northern Pryazovya). *Bulletin of Zaporizhia State University: Digest of scientific articles. Physics and mathematics. Life Sciences*, 3, 113-119.

Lebedeva, N.V., Lomadze, N.H., Savitsky, R.M. (2008). Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the delta of the Don. *Branta*, 11, 159-168.

Knish, M.P., Malishok, V.M. (2006). Velikij baklan znov gnizdit'sja na Desni. *Berkut* 15(1-2), 204-208.

- Korzyukov, A. I. (1997). Seasonal distribution of the cormorant *Phalacrocorax carbo* in the north-western part of the Black Sea region. *Ekologia polska*, 45 (1), 169-170.
- Petrovich, Z.O., Redinov, K.O. (2008). Baklan velikij v RLP «Kinburns'ka kosa» ta na prilegih teritorijah. *Branta*. 11, 240-245.
- Rudenko, A.G., Yaremchenko, O.A. (2004). History and dynamics of nesting colonial settlements of great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the Black Sea Biosphere Reserve. *Branta*, 7, 193-207.
- Rudenko, A.G., Ardamackaja, T.B., Jaremchenko, O.A. (2008). Mnogoletnij monitoring poselenij bol'shogo baklana na morskih zalivah Severnogo Prichernomor'ja. *Branta*. 11, 43-59.

Поступила в редакцию 22.09.2015

Как цитировать:

Сидоренко, А.И. (2015). Гніздова біологія та просторовий розподіл баклана великого (*Phalacrocorax carbo*). *Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого*, 5 (3), 32-41. **crossref** <http://dx.doi.org/10.7905/bbmsspu.v5i3.983>

© Сидоренко, 2015

Users are permitted to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)