

Научная статья

УДК 59.009(470.55+470.58+571.1):598.235

DOI: 10.32516/2303-9922.2024.51.5

Размещение и размеры гнездовых колоний кудрявого пеликана *Pelecanus crispus* в Зауралье и Западной Сибири по состоянию на 2023 год

Владимир Васильевич Тарасов

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург, Россия, grouse@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8576-3167>

Аннотация. В мае — июне 2023 г. при помощи квадрокоптера осуществлен тотальный учет числа жилых гнезд кудрявого пеликана на всех водоемах Челябинской, Курганской и Тюменской областей, где ранее были известны его колонии. Показано, что с 1980-х гг. численность вида в регионе росла в геометрической прогрессии и достигла к концу 2010-х гг. уровня в 1,6—1,7 тыс. гнездящихся пар. Анализ литературных данных позволяет заключить, что значительная часть этих птиц переселилась сюда из усыхающих водоемов Центрального и Северного Казахстана. После эпидемии птичьего гриппа, произошедшей в 2021 г., население вида в указанных областях сократилось вдвое и по состоянию на 2023 г. насчитывало 880 пар, гнездившихся на 6 водоемах. Свыше 85% этого количества (около 760 пар) сохранилось на территории государственных заказников. Основная гнездовая группировка вида сосредоточена сейчас на территории Тюменской области, где на 4 озерах было насчитано 724 гнездящиеся пары. Общая численность вида в азиатской части России составляет в настоящее время около 1 тыс. пар.

Ключевые слова: авиаучеты, гнездовое поселение, азиатская часть Российской Федерации, распространение, колебания численности, динамика ареала, сроки гнездования, экологические факторы.

Благодарности. Автор глубоко признателен Б. М. Чичкову за предоставленную возможность посетить в 2023 г. практически все описанные в статье места гнездования кудрявых пеликанов. Исследование выполнено в рамках госзадания Института экологии растений и животных УрО РАН (№ 122021000096-7).

Для цитирования: Тарасов В. В. Размещение и размеры гнездовых колоний кудрявого пеликана *Pelecanus crispus* в Зауралье и Западной Сибири по состоянию на 2023 год // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2024. № 3 (51). С. 75—91. URL: http://vestospu.ru/archive/2024/articles/51/5_51_2024.pdf. DOI: 10.32516/2303-9922.2024.51.5.

Original article

Location and size of breeding colonies of the Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus* in the Trans-Urals and Western Siberia as of 2023

Vladimir V. Tarasov

Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia, grouse@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8576-3167>

Abstract. In May — June 2023, a total census of the number of inhabited nests of the Dalmatian pelican *Pelecanus crispus* was carried out using a quadcopter in all water bodies of the Chelyabinsk, Kurgan and Tyumen regions, where its colonies were previously known. It was shown that since the 1980s, the number of the species in the region has grown exponentially and reached 1.6—1.7 thousand nesting pairs by the end of the 2010s. The analysis of published data allows us to conclude that a significant part of these birds migrated here from the drying up water bodies of Central and Northern Kazakhstan. After the 2021 avian flu epidemic, the population of the species in these regions was halved and as of 2023 numbered 880 pairs nesting in 6 water bodies. Over 85% of this number (about 760 pairs) remained on the territory of state reserves. The main nesting group of the species is

© Тарасов В. В., 2024

currently concentrated in the Tyumen region, where 724 nesting pairs were counted on 4 lakes. The total number of the species in the Asian part of Russia is currently about 1 thousand pairs.

Keywords: aerial surveys, nesting settlement, Asian part of the Russian Federation, distribution, population fluctuations, range dynamics, nesting dates, environmental factors.

Acknowledgments. The author is very grateful to B. M. Chichkov for the opportunity to visit in 2023 almost all the nesting sites of the Dalmatian Pelican described in the article. The study was carried out within the framework of the state task of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (no. 122021000096-7).

For citation: Tarasov V. V. Location and size of breeding colonies of the Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus* in the Trans-Urals and Western Siberia as of 2023. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2024, no. 3 (51), pp. 75—91. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2024.51.5>.

Введение

Кудрявый пеликан *Pelecanus crispus* Bruch, 1832 является глобально редким видом и внесен в Красный список Международного союза охраны природы в категории «близкий к уязвимому положению» [29]. В отношении таких видов важно проводить постоянный мониторинг состояния их природных популяций с целью своевременного выявления негативных тенденций и оперативного принятия необходимых мер охраны. Особую актуальность подобные исследования приобретают в свете сообщений о разрушительных последствиях эпидемии птичьего гриппа 2022 г., когда только в Юго-Восточной Европе погибло более 40% населения кудрявого пеликана [28].

В азиатской части России гнездовья вида расположены в Южном Зауралье и на юге Западной Сибири: в Курганской, Омской, Оренбургской, Новосибирской, Тюменской, Челябинской областях и Алтайском крае [13]. В ряде этих регионов гнездование вида характеризуется нестабильностью. Так, в Оренбургской области кудрявые пеликаны гнездились с начала 1990-х до конца 2010-х гг. на нескольких озерах Светлинского района (Жетыколь, Обалыколь, Айке, Кайранколь) и, предположительно, на оз. Жандыколь соседнего Ясененского района; их общая численность в отдельные годы достигала 70—100 гнездящихся пар [8; 11], но затем эти водоемы обмелели. В настоящее время известных мест размножения в области нет. Последняя попытка гнездования отмечена на оз. Жетыколь в 2019 г. [15].

В Омской области местом постоянного пребывания самой северной в мире гнездовой колонии кудрявых пеликанов с 1984 г. служило оз. Салтаим-Тенис Крутихинского района [10]. Свыше 30 лет здесь размножались десятки пар (до 108 в 2011 г.), однако в середине 2010-х гг. из-за искусственного повышения уровня воды в озере в целях рыборазведения гнезда оказались затоплены или разрушены льдинами и волнами, и колония прекратила существование [16; 18]. В Алтайском крае до 40 пар гнездились в 2003—2009 гг. в Ондатровом заказнике [6], к 2016 г. их численность сократилась до 8 особей [9], сведения о дальнейшей судьбе этой колонии в печати отсутствуют.

Наиболее крупные для азиатской части России гнездовые колонии расположены в настоящее время в юго-западной части Западно-Сибирской равнины [13]. На протяжении последних 5—7 десятилетий здесь наблюдался интенсивный рост численности кудрявых пеликанов, который, предположительно, во многом был связан с вытеснением птиц с усыхающих из-за потепления климата водоемов Казахстана в северные районы гнездового ареала [24].

Этот рост резко прервался в 2021 г., когда во всех известных колониях на водоемах Челябинской, Курганской и Тюменской областей произошла массовая и почти одновременная гибель взрослых особей. Наиболее вероятной причиной их гибели стал вирус птичьего гриппа, наличие которого подтвердилось у всех взятых образцов ($n = 5$) с одного из озер [20]. Эпидемия птичьего гриппа вспыхнула здесь годом раньше,

чем в Юго-Восточной Европе, и имела столь же катастрофические последствия. Гнездовое население вида в Зауралье, по грубым предварительным подсчетам, сократилось вдвое. При этом точные сведения по числу размножавшихся пар удалось получить лишь для трех поселений с территории Челябинской и Курганской областей. Данные о количестве сохранившихся птиц на озерах Тюменской области были получены из опросов, а по ряду водоемов и вовсе отсутствовали.

В 2023 г. обнаружена крупная, неизвестная ранее колония пеликанов на оз. Большое Кабанье в Сладковском районе Тюменской области [26], что существенно изменило общую оценку численности вида в регионе.

Настоящая работа посвящена обзору текущего состояния и динамики численности гнездовых колоний кудрявого пеликана на территории Челябинской, Курганской, Тюменской областей, а также других регионов Западной Сибири.

Материалы и методы исследования

В разгар сезона размножения 2023 г. (май — июнь) мы провели тотальный учет количества брачных пар кудрявого пеликана на всех водоемах лесостепного Зауралья, где по нашим данным или по данным литературных источников имелись его гнездовья. В Челябинской области это болото Донгузлы (Красноармейский район), в Курганской — озера Корабельное, Таволжаное (Мишкинский район), Салтосарайское (Каргапольский район), Маньясс (Варгашинский район), Черное (Мокроусовский район), в Тюменской — озера Черное, Большое Белое (Армизонский район), Тундрово (Бердюжский район), Большое Кабанье и Таволжан (Сладковский район) (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Сроки обследования водоемов в 2023 г., их географические координаты и число гнездящихся пар кудрявого пеликана до и после эпидемии птичьего гриппа

Водоем	Координаты	Сроки обследования	Число гнездящихся пар	
			2010-е гг.	2023 г.
Донгузлы	55°02' с.ш., 61°50' в.д.	15—16 мая	120—140	65
Таволжаное	55°42' с.ш., 63°21' в.д.	26 мая	40—50	0
Корабельное	55°43' с.ш., 63°34' в.д.	26 мая	20—25	50
Салтосарайское	55°53' с.ш., 64°59' в.д.	12 июня	20—30	0
Маньясс	55°33' с.ш., 66°04' в.д.	26 мая	250—260	0
Черное	55°48' с.ш., 67°22' в.д.	27 мая	220—240*	72
Большое Белое	55°46' с.ш., 67°53' в.д.	28 мая	50—60	36
Тундрово	55°39' с.ш., 68°48' в.д.	29 мая, 9—10 июня	около 430	321
Большое Кабанье	55°43' с.ш., 70°21' в.д.	1—4 июня	около 450*	336
Таволжан	55°19' с.ш., 70°03' в.д.	2 и 4 июня	около 10	0

* Реконструированное число гнездящихся пар с учетом вновь обнаруженных в 2023 г. колоний.

Осмотр водоемов в поисках колоний осуществляли с воздуха при помощи квадрокоптера DJI Mavic 2 Zoom (SZ DJI Technology Co., Ltd., China). Благодаря своим небольшим размерам и относительной малозумности эта модель позволяла наблюдать за пеликанами, не причиняя им беспокойства, с расстояния 5—10 м, а наличие объектива с переменным фокусным расстоянием — не только подсчитывать число гнезд, но и обнаруживать в них яйца и маленьких птенцов. При благоприятном освещении скопления пеликанов были видны с расстояния 250—300 м, но чтобы различать отдельные гнезда, необходимо было приблизиться к ним на расстояние 30—40 м, а чтобы рассмотреть содержимое гнезда — на расстояние 5—10 м. Если квадрокоптер приближался к птицам еще ближе, они, как правило, начинали «пугать» его раскрытыми клювами, но с гнезд при

этом не сходили. Разглядеть яйца или новорожденных птенцов получалось, лишь если птица привставала на гнезде, вынудить слететь с него удавалось не более 10% особей. Таким образом, применение в исследованиях квадрокоптера сводило к минимуму влияние фактора беспокойства и избавляло от необходимости непосредственного посещения колоний (многие из которых располагаются в трудно- или недоступных крепях), к чему пеликаны весьма чувствительны и могут на ранних этапах размножения бросить гнезда.

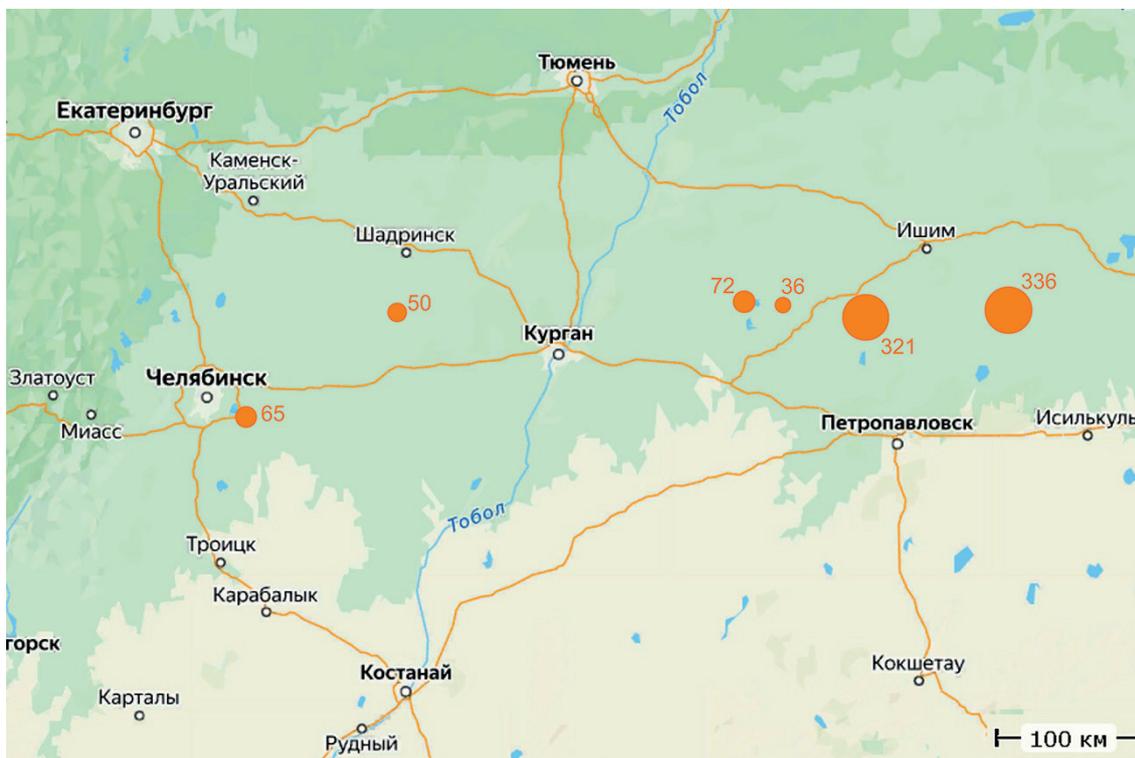


Рис. 1. Расположение и размеры колоний кудрявого пеликана в Челябинской, Курганской и Тюменской областях в 2023 г. Цифрами обозначено число гнездящихся пар

Учеты птиц производили по числу находящихся на гнездах взрослых особей, считая каждую такую особь за одну брачную пару. Кроме них в колониях в том или ином количестве всегда присутствовали как их партнеры (чаще — в вечернее время), так и неразмножающиеся особи (большой частью неполовозрелые), всех их во внимание не принимали. Такие учеты позволяют получить наиболее точные результаты в тот период, пока в гнездах находятся яйца или птенцы возрастом до 3-х недель. Но поскольку сроки откладки яиц даже в одной колонии, по нашим наблюдениям, нередко бывают растянуты с середины апреля до начала июня, полученные в это время результаты учета могут оказаться неполными. А к середине июня старшие птенцы, достигнув месячного возраста, начинают выходить из гнезд (рис. 2), сбиваются в группы, и определить точное число гнезд в колониях, особенно крупных, становится невозможно. Исходя из этого, наиболее подходящим временем для учета гнездящихся птиц в Южном Зауралье остается конец мая — начало июня.

Кроме термина «гнездовая колония» в литературе можно встретить также «гнездовье», «поселение», имеющие, в общем, то же значение. Группировки гнезд внутри одной колонии называют «субколониями». Под «микрocolонией» подразумевают элементарную группу гнезд, расположенных вплотную друг к другу и имеющих общее основание из утрамбованного сухого тростника («платформу»). В таких же значениях перечисленные термины употребляются и в настоящей работе.

Статистические расчеты выполнены в программе Microsoft Excel 2003. Средние арифметические значения приведены с их стандартными ошибками (SE).



Рис. 2. Гнездовая колония кудрявых пеликанов и больших бакланов на оз. Маньясс в Курганской области. Птенцы месячного возраста уже не сидят в гнездах. Массивные гнезда свидетельствуют о многолетнем существовании колонии. Фото с квадрокоптера 23 июня 2021 г.

Результаты исследования

В *Челябинской области* в настоящее время известно одно гнездовье кудрявых пеликанов, расположенное на болоте Донгузлы вблизи г. Копейска. Колония существует здесь приблизительно с 2010 г. До 2018 г. она постепенно разрасталась в размерах и достигла численности в 132 гнездящиеся пары [25]. После массовой гибели пеликанов от птичьего гриппа колония сократилась более чем на 60% и насчитывала в 2022 г. около 50 пар [20]. Всего в тот год выявлено 8 микроколоний, состоящих из 3—23 гнезд (в среднем 7 ± 2 , $p < 0,01$), которые располагались довольно компактно, уместаясь в круге диаметром 550 м к северу от вдающегося в водоем с запада полуострова (для сравнения: в 2018 г. расстояние между наиболее удаленными группами гнезд составляло 2,5 км).

Вся колония на этом сильно заросшем (на 80—90%) тростником водоеме размещается на небольших изолированных плесах (их размеры не превышают 50—100 м), окруженных густыми займищами. К 2023 г. она немного подросла и состояла из 65 пар. Примечательно, что 6 из 8 микроколоний остались на прежних местах, но почти во всех число гнезд сократилось в среднем на 53%, лишь самая крупная (23 гнезда) увеличилась еще на 6 гнезд, и появились еще две группы из 11 и 8 гнезд, последняя — на удалении 300 м от ближайших. Расстояние между самыми дальними группами гнезд увеличилось до 900 м. Таким образом, около половины птиц заняли прошлогодние (возможно, свои же) гнезда. Три пары поселились в многолетней колонии больших бакланов *Phalacrocorax carbo* (L.), заняв их старые гнезда, и к 15 мая уже имели 1—2-суточных птенцов. В других гнездах пеликанов, содержимое которых удалось рассмотреть ($n = 12$), находились кладки, в том числе из 1 яйца ($n = 5$), очевидно, незавершенные. Это говорит о том, что сроки начала

откладки яиц в колонии были растянуты с середины апреля как минимум до середины мая. В 2022 г. первые птенцы в гнездах пеликанов появились здесь примерно 20 мая.

Судя по публикациям последних десятилетий, помимо болота Донгузлы, пеликаны ранее эпизодически гнездились еще в ряде мест Челябинской области [25]. Так, минимум одна пара в 1998 г. размножалась на оз. Селезян, 4—14 пар в 2001—2004 гг. и несколько десятков пар в 2014 г. — на оз. Курлады, 7 пар в 2018 г. — на болоте Мамынкуль, а также, по непроверенным данным, 2 пары в 1994 г. — на оз. Маян и несколько пар в 1990-х гг. — на болоте Алакуль.

В *Курганской области* гнездовья пеликанов сохранились на двух озерах: Корабельное и Черное. В 2023 г. на оз. Корабельное 50 пар сформировали две субколонии (36 и 14 гнезд), расположенные в 600 м одна от другой; 26 мая в гнездах находились кладки из 2 яиц. До эпидемии птичьего гриппа (в 2020 г.) на этом озере размножались около 20—25 пар, а после (в 2022 г.) — около 30 [20]. На первый взгляд может показаться, что эпидемия не затронула эту колонию, но сюда, вероятно, переселились уцелевшие птицы с расположенного неподалеку (в 13 км) оз. Таволжаное, где в 2020 г. свою первую (судя по отсутствию старых гнезд) попытку размножения предприняли 40—50 пар [22]. В тот год 28—29 мая мы наблюдали строительство гнезд, четыре были уже готовы, и в трех из них были отложены первые яйца (рис. 3). Эта попытка, по-видимому, оказалась также и последней, поскольку в ходе последующих посещений данного водоема в 2022 и 2023 гг. пеликаны на нем обнаружены не были. При этом на оз. Корабельное уже в 2020 г. имелись массивные многолетние гнездовые постройки (как на рис. 2), из чего можно предположить, что птицы поселились раньше на нем и с него пытались расселиться на оз. Таволжаное, а после эпидемии оставшиеся в живых вернулись в исходную колонию (хотя без индивидуального мечения утверждать это нельзя). Суммарное сокращение после эпидемии численности гнездящихся птиц на озерах Корабельное и Таволжаное составило около 25% (см. табл. 1).



Рис. 3. Вновь построенные гнезда кудрявых пеликанов на оз. Таволжаное в Курганской области. Такие гнезда хорошо отличаются от использовавшихся в течение ряда лет и указывают на начало формирования нового поселения. Фото с квадрокоптера 29 мая 2020 г.

На обширном озере Черное, расположенном на границе с Тюменской областью, в 2023 г. гнездились 72 пары кудрявых пеликанов, из них 41 — на курганской части акватории и 31 — на тюменской. В двух поселениях в западной части озера (территория Курганской области), удаленных на 600 м друг от друга, 27 мая насчитывалось соответственно 36 и 5 жилых гнезд. В 2 км к северу от них обнаружено поселение из 8 гнезд, а в 8 км к юго-востоку — из 23 гнезд (оба — на территории Тюменской области) (рис. 4). Гнезда во всех поселениях, судя по плотным основаниям из слежавшегося тростника, были многолетними; помимо жилых, сохранялись остатки старых гнезд. В ходе предыдущего неполного обследования этого озера в 2017 г. была осмотрена лишь его северо-западная половина, что позволило выявить около 170 гнездящихся пар: 60 — в курганской части и 110 — в тюменской [24]. Поселение в южной половине на тот момент, несомненно, тоже существовало, но осталось нами необнаруженным, о чем свидетельствует наличие в 2023 г. наряду с 23 жилыми большого количества остатков прошлогодних гнезд. Определить точное число последних не представлялось возможным, поскольку после выхода птенцов гнезда теряют свою форму, но ориентировочно их было в 2—3 раза больше жилых. Учитывая 70%-ное падение численности гнездящихся птиц в северо-западной части озера в 2021 г., можно предположить, что в его южной части до эпидемии размножились 50—70 пар, а общее число пеликанов на всем озере составляло приблизительно 220—240 гнездящихся пар. Еще ранее, в 2004 г., полный авиаучет пеликанов на этом озере с самолета АН-2 показал наличие 180 гнездящихся пар, сосредоточенных преимущественно также в его северо-западной части [23].

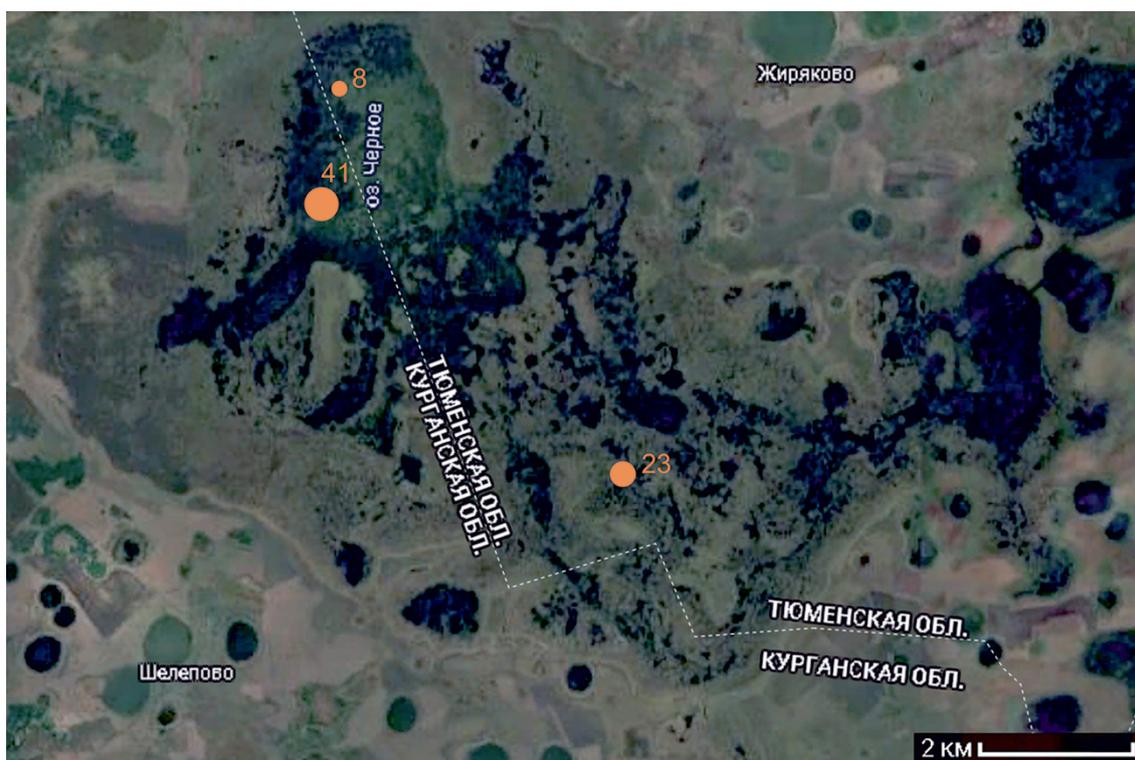


Рис. 4. Расположение и размеры (число гнездящихся пар) поселений кудрявого пеликана на оз. Черное в 2023 г.

Следует заметить, что на оз. Черное пеликаны вынуждены часто менять места гнездования, и это отражается на сроках их размножения. Из-за относительно большой глубины (в среднем 4—5 м) они гнездятся здесь на плавучих островах (сплавинах), которые выдерживают гнезда в течение 5—6 лет, после чего разрушаются и опускаются на дно,

и птицам приходится перемещаться на другие сплавины. Некоторое время уходит на то, чтобы утоптать растущую на них растительность и утрамбовать тростник в основании будущих гнезд, в результате сроки начала откладки яиц сдвигаются почти на месяц — к концу мая. На других водоемах Зауралья пеликаны, по нашим наблюдениям, предпочитают устраивать гнезда на более или менее твердых песчано-илистых островках или опирающихся на дно сплавинах, что при постоянстве уровня воды предоставляет птицам возможность использовать их на протяжении многих лет и, что немаловажно, приступать к откладке яиц уже в середине апреля, в считанные дни после прилета, лишь немного подновив их. Возможно, в том числе и из-за этого обстоятельства численность пеликанов на оз. Черное, несмотря на его огромные размеры и хорошие защитные и кормовые условия, последние три десятилетия практически не росла, в отличие от других крупных водоемов рассматриваемого региона.

С середины 2000-х до начала 2020-х гг. в Курганской области крупная колония кудрявых пеликанов существовала также на озерной системе Маньясс, представляющей собой три больших изолированных плеса. В 2012 г. большинство гнездящихся птиц (170—180 пар) было сосредоточено на северном плесе [19]. Позднее половина из них переместилась на 2 км к югу, на другой плес, где в 2017 г. насчитывалось 131 жилое гнездо, а общая численность на водоеме составила 250—260 гнездящихся пар [24]. После массовой гибели птиц в 2021 г. колония сократилась до 64 пар [20], разместившихся на южном плесе. В тот год птицы, по-видимому, начали погибать еще на путях пролета, поскольку после зимовки в колонию вернулась лишь половина из них (около 120 брачных пар). В 20-х числах апреля они насиживали кладки. А в течение мая погибло еще свыше 100 особей. К началу июня жилых гнезд осталось 64, все пространство вокруг них было усеяно трупами (рис. 5), но гибель птиц уже прекратилась. До 23 июня колонию посещали еще дважды, и число оставшихся в живых пеликанов (судя по жилым гнездам) больше не снижалось.



Рис. 5. Гнездовая колония (фрагмент) кудрявых пеликанов и больших бакланов на оз. Маньясс в Курганской области после массовой гибели птиц. Желтыми стрелками показаны мертвые взрослые пеликаны. Фото с квадрокоптера 7 июня 2021 г.

Весной 2022 г. к гнездованию здесь приступили 60 пар; при этом на прежних местах остались 36 пар (26 апреля минимум в 10 гнездах были видны яйца), еще 24 пары вновь обосновались на северном плесе, где сохранялись остатки гнездовых построек с прошлых лет. В ходе следующего визита на водоем 2 июня обнаружилось, что он сильно обмелел, уровень воды по сравнению с прошлым годом понизился на 30 см. На южном плесе в месте расположения колонии обнажилось илистое дно, и птицы покинули этот плес, прекратив насиживать кладки; жилые гнезда сохранялись только на северном плесе, в некоторых из них находились 5—10-дневные птенцы, в большинстве — еще яйца. В 2023 г. пеликаны на всей озерной системе Маньясс не обнаружены.

Наблюдения, проведенные на болоте Донгузлы и оз. Маньясс, показывают, что пеликаны могут менять от года к году места гнездования, смещаясь на несколько километров в пределах одного водоема, и первыми к откладке яиц во 2-й половине апреля приступают птицы, сумевшие занять прошлогодние гнездовые постройки, ремонт которых не требует много времени. При этом они могут занимать и те гнезда, которые пустовали минимум один сезон и, очевидно, были построены не ими самими, а другими особями или даже другим видом (большим бакланом). Кроме того, высокие темпы роста размеров этих колоний наводят на мысль, что они ежегодно пополнялись иммигрантами из других поселений.

Из различных источников известно об эпизодическом размножении кудрявых пеликанов на нескольких водоемах Курганской области [24]. Это озера Щучье (в 1989—1993 гг.), Яровое (в начале 1990-х), Большое Кобылье (в 1996), Большая Кавыка (в 1996—1997), Лабза и Большое Бутырино (в конце 1990-х), Малые Донки (в 2000-х) и Крутали (в 2012). В большинстве случаев численность птиц не превышала 5—10 гнездящихся пар и лишь на оз. Малые Донки, по непроверенным данным, доходила до 150—200 пар. Со слов местных жителей, с начала 2000-х гг. до 2019 г. 20—30 пар размножались также на оз. Салтосарайское (что мы подтвердили по сохранившимся остаткам старых гнезд) [22], поиски этой колонии в 2020—2023 гг. результатов не дали.

Наиболее высокая численность кудрявых пеликанов сохраняется на водоемах *Тюменской области*. Помимо оз. Черное, птицы гнездятся здесь на озерах Большое Кабанье в Сладковском районе, Тундрово — в Бердюжском и Большое Белое — в Армизонском.

На оз. Большое Белое в 2023 г. размножались 36 пар пеликанов, 27—28 мая они плотно насиживали кладки в 1 км к югу от о. Омелино. Несмотря на то что годом ранее эта колония, по словам охотоведов, насчитывала лишь 15 гнездящихся пар [20], свежих гнезд мы не видели, все они выглядели как многолетние. Это свидетельствует о том, что птицы заняли гнезда, построенные минимум два года назад (до эпидемии), когда их на озере было гораздо больше. Три группы из 20, 10 и 6 гнезд умещались в круге диаметром 100 м. Это сравнительно компактное размещение колонии, если учесть, что в 2004 г. расстояние между самыми удаленными группами гнезд здесь составляло около 1 км [23]. Данное озеро используется кудрявыми пеликанами в качестве стабильного места гнездования с 1974 г. До 2020 г. их численность здесь сохранялась на более или менее постоянном уровне в 50—100 пар, за исключением 2017 г., когда птицы не гнездились из-за беспокойства [24] и провели лето на соседних Таволжанских озерах.

Колония на оз. Тундрово в 2023 г. состояла из 31 группы гнезд (это число весьма условно, поскольку зачастую эти группы располагались очень близко друг к другу, и четко обособить одну от других было сложно), в которых насчитывалось по 2—58 жилых гнезд, в среднем 10 ± 2 , $p < 0,001$, в сумме — 321 гнездо. В отдельных микроколониях 10 июня были видны птенцы примерно 10-дневного возраста (во всех гнездах одинакового), в других — еще яйца. Размещение этой колонии осталось в целом таким же,

как и в 2017 г. — преимущественно в западной части озера, вдоль одной линии протяженностью 3,6 км, вытянутой с юго-запада на северо-восток, но в тот год расстояние между самыми дальними группами гнезд составляло 2,3 км [24]. В юго-западной части озера, где вся колония располагалась в 2001—2004 гг. [23] и $\frac{2}{3}$ ее части в 2017 г., осталось менее $\frac{1}{4}$ гнезд, а основная их часть ($n = 185$) находится сейчас в центральной части озера, и еще 62 гнезда появились в северной части. Таким образом, в течение последних 1—2 десятилетий происходило постепенное «перетекание» колонии из юго-западной части озера в центральную и северную. Кроме того, подтвердились предположения о том, что эпидемия птичьего гриппа в 2021 г. причинила этой колонии значительно меньший ущерб, чем расположенным ближе к Уральским горам. Так, если в Челябинской и Курганской областях численность кудрявых пеликанов сократилась в среднем на 63%, то на оз. Тундрово — лишь на 25%. Объяснить этот довольно любопытный факт можно, по-видимому, лишь разобщенностью мест зимовок птиц из западной и восточной частей рассматриваемого региона.

Информация о гнездовании пеликанов на оз. Таволжан в Сладковском районе, полученная от одного из охотинспекторов [26], не подтвердилась. Вместе с тем обнаружена новая крупная колония на оз. Большое Кабанье в том же районе. Она состояла из трех субколоний, расположенных вдоль одной линии, расстояние между крайними составляло 1,4 км (рис. 6).

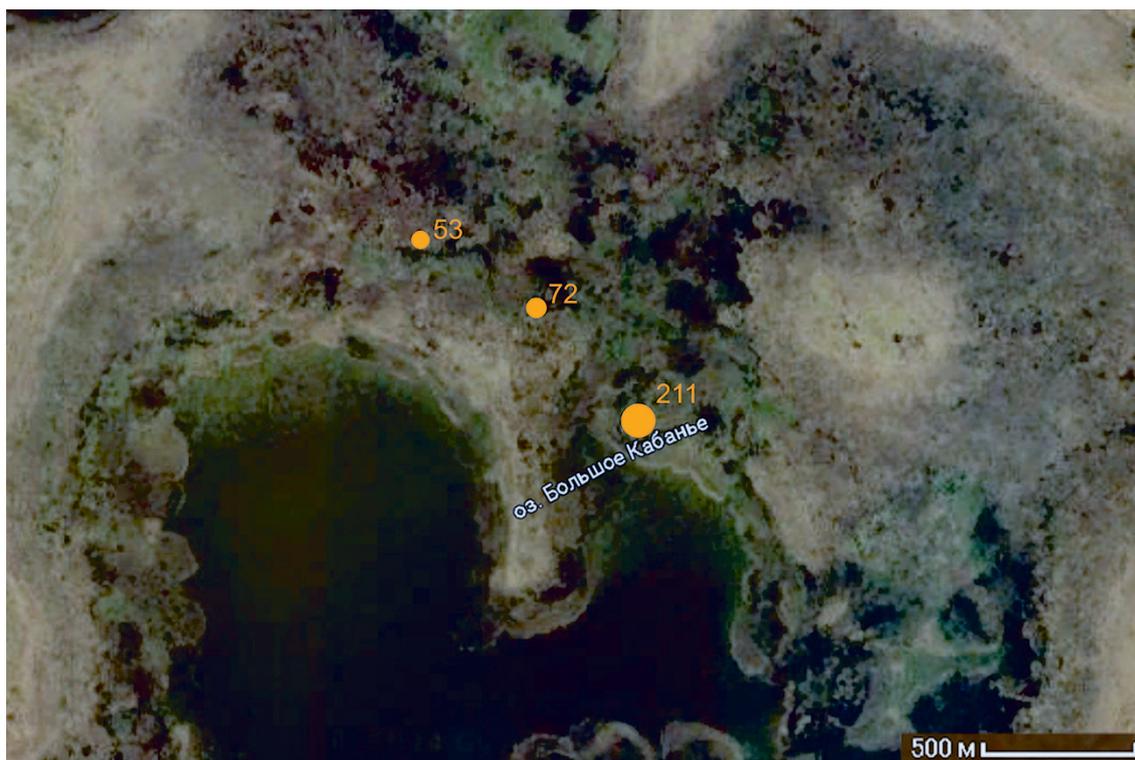


Рис. 6. Расположение и размеры (число гнездящихся пар) поселений кудрявого пеликана на оз. Большое Кабанье в 2023 г.

В первой субколонии было 3 группы из 34, 12 и 7 гнезд, умещавшихся в круге диаметром 200 м. Вторая (5 групп гнезд: 34, 19, 11, 4, 4) была вытянута вдоль одной линии длиной 120 м и расположена в 650 м к юго-востоку от первой. Третья субколония, самая крупная, располагалась еще в 700 м к юго-востоку от второй и состояла из 8 групп гнезд (43, 40, 35, 29, 24, 20, 11, 9), которые умещались довольно компактно в круге диаметром 100 м. Общее число жилых гнезд на этом озере составило 336. Группы гнезд (от 4 до 43

в каждой, в среднем 21 ± 3 , $n = 16$, $p < 0,001$) в пределах одной субколонии располагались на расстоянии 17—192 м одна от другой (в среднем 55 ± 11 , $n = 17$, $p < 0,001$). Судя по внешнему виду и размерам гнезд, среди них имелись как многолетние, так и построенные относительно недавно, возможно, в текущем году. Кроме того, как и на других водоемах, повсюду были видны пустующие хорошо утрамбованные гнездовые платформы с остатками старых гнезд, на которых в предыдущие годы, по визуальной оценке, могло размещаться еще до трети былого населения колонии. Наиболее крупные из этих платформ различимы также и на спутниковых снимках.

Данные из ряда литературных источников свидетельствуют о том, что в отдельные годы кудрявые пеликаны размножались также и на некоторых других водоемах Тюменской области [24]. Так, в 1993—1999 гг. колония приблизительно из 30 пар существовала на оз. Няшино в Белоозерском заказнике, эпизодическое гнездование отмечалось на озерах Большой Кушлук в Бердюжском районе (около 10 пар в 1990 г.), Мергенъ — в Ишимском (одна пара в 1995 г.) и Большое Кабанье — в Казанском (одна пара в 1997 г.). Сообщений о наличии гнездовья пеликанов на оз. Большое Кабанье в Сладковском районе ранее не поступало. Информация о якобы имевшем место в прошлом размножении их на этом озере, которая приведена в Красной книге Тюменской области [14], ошибочна: в первоисточнике, на который ссылается составитель, указано одноименное озеро в Казанском районе. В очерке допущены и другие неточности: озера Яровское и Сладкое в Казанском районе в качестве мест размножения пеликанов в том же первоисточнике не упоминаются, а гнездование на озерах Присельное, Большое Савино и Малое Савино в Бердюжском районе в другом источнике лишь предполагается, исходя из опросов местных жителей.

По-видимому, колония пеликанов на оз. Большое Кабанье появилась относительно недавно. Ее можно увидеть на исторических спутниковых снимках Google Earth высокого разрешения. Так, на снимке 2015 г. видны два небольших поселения в северо-западной части озера (из них к настоящему времени сохранилось лишь одно), которые, вероятно, могли вмещать суммарно несколько десятков гнезд. На снимке 2019 г. появляются еще два поселения к юго-востоку от них (они существуют и поныне). К настоящему времени птиц здесь стало значительно больше, появились новые гнездовья. Наличие в 2023 г. пустующих старых гнезд может свидетельствовать о происходившем в течение последних лет перераспределении птиц по водоему (что подтверждается также спутниковыми снимками), но также и/или о сокращении их численности в результате эпидемии птичьего гриппа. Если допустить, что эпидемия в 2021 г. сократила колонию на оз. Большое Кабанье в такой же степени, как и наиболее близко расположенную к ней в Тюменской области колонию на оз. Тундрово (на 25%), то можно предположить, что до 2021 г. в ней гнездились порядка 450 пар.

Нужно заметить, что обнаружить гнездовья пеликанов на спутниковых снимках удастся далеко не всегда — как правило, только если они сделаны с поздней весны до середины лета, когда крупные скопления белых птиц хорошо различимы на местности. Но и в этом случае найти их удастся, лишь если заранее известно место поиска.

Обсуждение результатов

Итак, в ходе обследования в 2023 г. колоний кудрявого пеликана на водоемах лесостепного Зауралья мы насчитали 880 гнездящихся пар (табл. 1), из которых подавляющее большинство (716) — на территории Тюменской области. Поселения в других регионах азиатской части РФ могут насчитывать еще до 100—200 пар. Так, в Новосибирской области около 50—100 пар продолжают гнездиться в заказнике «Южный» [12; 27]. В Омской области после распада колонии на оз. Тенис птицы, возможно, переселились на какие-то

соседние водоемы, где они уже гнездились ранее [7]. Несколько пар, предположительно, обосновались в Мангутском заказнике [17], но эти сведения получены из опросов охотинспекторов и нуждаются в подтверждении. Не исключено, что по-прежнему существует колония в Ондатровом заказнике в Алтайском крае.

Новая колония, обнаруженная на оз. Большое Кабанье, в ходе предыдущего обследования гнездовой кудрявого пеликана на территории Курганской и Тюменской областей в 2017 г. осталась нами пропущена [24], однако, поскольку она в то время только начинала формироваться, ее пропуск занизил общую оценку численности птиц незначительно. В дальнейшем она быстро росла и в считанные годы превратилась в одно из крупнейших поселений вида как в регионе, так и во всей азиатской части РФ. Полученные в 2023 г. новые данные позволяют скорректировать и продлить построенную нами ранее [24] кривую динамики численности вида в Курганской и Тюменской областях с середины XX века (рис. 7).

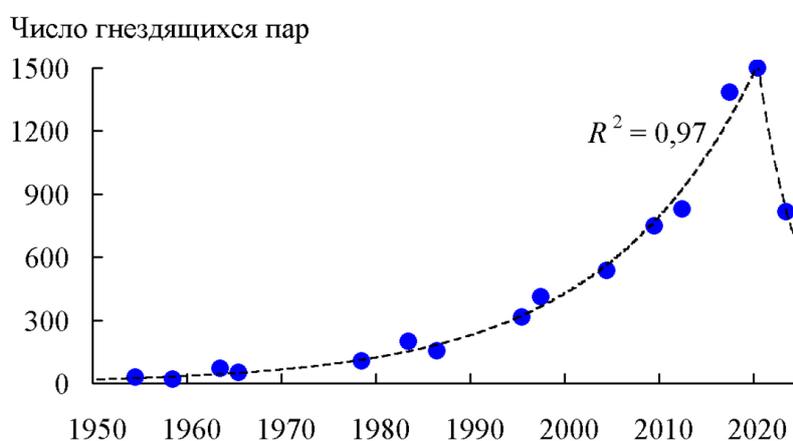


Рис. 7. Динамика численности кудрявого пеликана на озерах Курганской и Тюменской областей во второй половине XX — начале XXI в.

Начиная с 1970-х гг., когда на территории этих двух областей размножались около 100 пар, каждое последующее десятилетие их число удваивалось: в 1980-х гг. их стало 150—200, в 1990-х — 300—400, в 2000-х — 600—800, в 2010-х — порядка 1,5 тыс. При этом для кудрявого пеликана изменения численности считаются значительными уже при уровне в 30% в течение 33 лет (3 поколения) [29]. Ввиду невысокого репродуктивного потенциала вида объяснить столь быстрый рост его численности одним лишь результатом размножения, без притока особей из других регионов, невозможно.

Выраженное переселение кудрявых пеликанов из Южного Казахстана в Центральный, а затем и Северный впервые отмечено в 1970—1980-х гг. Одной из основных причин этого стало падение уровня Аральского моря вследствие забора воды из питающих его рек Сырдарьи и Амударьи для орошения хлопковых полей. Повышение солёности воды в Аральском море привело к тому, что к концу 1970-х гг. в нем полностью погибла аборигенная промысловая ихтиофауна, прекратилось рыболовство [2]. С пересохших и засолившихся дельт Сырдарьи и Амударьи веслоногие и голенастые птицы переместились на оз. Сарыкамышское и водоемы Наурзумского и Кургальджинского заповедников. Так, в Наурзумском заповеднике гнездование кудрявых пеликанов впервые отмечено в 1981 г. [3], а в Кургальджинском, где ранее в течение двух десятилетий (1958—1977 гг.) их численность не превышала 2—15 гнездящихся пар, в 1985 г. она составила 287 пар, а в 1991 г. — уже 420 пар [1]. Однако непостоянство уровня наполнения озёр Центрального Казахстана вынуждало птиц продвигаться дальше на север. В середине засушли-

вых 1990-х гг. кудрявые пеликаны прекратили гнездиться на обмелевших оз. Сарыкопа и Наурзумских озерах, а в 1998—2000 гг. были обнаружены колонии у северных границ республики — на озерах Каракамыс (28—40 пар) и Шошкалы (30—40 пар) [4]. В начале 1990-х гг. кудрявые пеликаны начали гнездиться на озерах Оренбургской области, но в конце 2010-х гг., как уже отмечалось выше, покинули их из-за обмеления.

В результате этих процессов значительная часть птиц из Северной Азии, включая Западно-Сибирскую равнину и Тургайское плато, оказалась к началу 2020-х гг. сосредоточена на территории Российской Федерации — на водоемах, расположенных вдоль 55-й параллели. Активные попытки заселить эти водоемы стали регистрироваться в 1990-е гг., но заканчивались они обычно неудачей или длились 1—2 сезона, после чего птицы исчезали и в последующие годы уже не возвращались (по-видимому, главным образом из-за беспокойства). В лесостепном Зауралье зафиксировано около двух десятков таких попыток (см. выше) — чаще всего небольшими группами до 5—10 пар. Появление колоний из 2—8 пар отмечено также и в ряде районов Северо-Казахстанской области [5]. Ни одна из этих попыток не привела к возникновению постоянного гнездовья, и местами стабильного размножения вида в лесостепи по-прежнему оставались озера Черное (на котором кудрявые пеликаны начали гнездиться еще в 1930-х гг.), Большое Белое и Тундрово (в 1970-х).

В 2000-е — 2010-е гг. попыток расселения зафиксировано уже гораздо меньше, но на относительно крупных озерах (Курлады, Салтосарайское), где имеются труднодоступные участки, гнездование пеликанов длилось уже значительно дольше — свыше 10 лет. И в тот же период появились новые гнездовья на болоте Донгузлы, озерах Маньясс и Большое Кабанье, расположенных на территории государственных заказников, где птицы чувствовали себя в относительной безопасности, и их гнездование затягивалось на многие годы. И лишь в заказниках колонии разрастались до размеров в 100—200 и более гнездящихся пар. Исключение представляет лишь оз. Черное, расположенное на стыке Курганской и Тюменской областей, которое формально не имеет охранного статуса, но обладает естественной защитой от проникновения человека (что ставит его в один ряд с заказниками), поскольку в силу его огромных размеров и высокой степени зарастания надводной растительностью далеко не во все его уголки можно добраться.

Увеличение числа гнездящихся пар в Ишимской лесостепи только за два первых десятилетия текущего века более чем на 1 тыс. свидетельствует о весьма масштабном переселении птиц из Казахстана, где их численность оценивалась в 3,0—3,2 тыс. пар на всю страну [30], а во всем мире — в 5,7—6,7 тыс. пар [29]. Сложно сказать, сколько бы еще продолжался экспоненциальный рост численности вида в рассматриваемом регионе и продолжался бы вообще, не случись в 2021 г. эпидемии птичьего гриппа. Представляется, что этот рост во многом себя уже исчерпал, поскольку с развитием к тому времени засушливой фазы гидрологического цикла [21] пеликаны, вполне вероятно, окончательно покинули обмелевшие степные водоемы Северного Казахстана, как это произошло в Оренбургской области, завершив процесс переселения к северным границам гнездового ареала. В дальнейшем, по-видимому, стоит ожидать стабилизации численности вида с постепенным ее восстановлением после эпидемии. При наступлении очередной влажной фазы гидрологического цикла не исключено сокращение численности, если с наполнением водоемов в аридных областях птицы начнут туда возвращаться.

В последнее десятилетие кудрявый пеликан стал в Ишимской лесостепи настолько обычен, что оказался (на наш взгляд, незаслуженно) в 5-й категории редкости («восстанавливающийся вид») в Красной книге Тюменской области [14]. Действительно, этих крупных заметных птиц трудно пропустить даже при поверхностном обследовании какой-либо территории, а благодаря свойственным им дальним кормовым перелетам они

могут быть встречены на самых различных водоемах по всему югу области, что создает иллюзию благополучного состояния этого вида. Вместе с тем кудрявый пеликан остается крайне уязвимым видом из-за чрезвычайно локального, фактически точечного, размещения по гнездовому ареалу. В Южном Зауралье и на Ишимской равнине к настоящему времени сохранились лишь 6 известных мест стабильного гнездования вида (рис. 1), и каждое такое поселение, даже самое крупное, может внезапно исчезнуть, как это случилось уже не раз, в силу различных причин, например, эпизоотии, беспокойства или нарушения гидрологического режима (в том числе в результате хозяйственной деятельности).

Кроме того, продолжительность существования той или иной колонии, безусловно, зависит и от обилия кормовых ресурсов. Но способность пеликанов совершать кормовые перелеты на расстояния в десятки километров от гнездовой колонии позволяет им в отдельных случаях продолжать успешно размножаться даже на тех водоемах, в которых из-за замора исчезла вся рыба [25]. Поэтому данный фактор представляется менее значимым для этого вида, чем беспокойство со стороны человека и деградация водно-болотных угодий.

Заключение

Представленные в работе материалы свидетельствуют о том, что на протяжении последних 50—70 лет происходило масштабное перераспределение кудрявых пеликанов из засушливых областей Казахстана к северным границам гнездового ареала — в лесостепную зону Зауралья и Западной Сибири. Это перераспределение шло неравномерно, замедляясь во влажные фазы гидрологического цикла и усиливаясь в сухие. В результате этих процессов в Челябинской, Курганской и Тюменской областях к концу 2010-х гг. сформировалась крупная гнездовая группировка вида, насчитывавшая 1,6—1,7 тыс. брачных пар (около 25% мировой популяции). Случившаяся в 2021 г. эпидемия птичьего гриппа сократила численность этой группировки вдвое.

В настоящее время гнездовое население вида в рассматриваемом регионе насчитывает 880 брачных пар, а на всей территории азиатской части России — около 1 тыс. пар. Чувствительность кудрявых пеликанов к фактору беспокойства вынуждает их селиться на труднодоступных или расположенных на территории государственных заказников водоемах, где не ведется хозяйственная деятельность (охота, рыбная ловля). Резкие изменения численности вида, наблюдавшиеся в последнее время, в очередной раз подчеркивают важность охранных мероприятий. Первоочередной задачей остается создание особо охраняемых природных территорий в местах гнездования птиц с целью предотвращения посещения колоний людьми, а также для поддержания, где это возможно, постоянного уровня наполнения водоемов.

Список источников

1. Андрусенко Н. Н. Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832) в Кургальджинском заповеднике // Tethys Ornithological Research. Almaty : Tethys, 2005. Вып. 1. С. 143—150.
2. Аральское море и Приаралье / под ред. В. А. Духовного [и др.]. Ташкент : Vaktria press, 2017. 120 с.
3. Брагин Е. А. Состояние редких видов птиц в Северо-Тургайском регионе и Наурзумском заповеднике // Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане : сб. ст. / под ред. С. А. Букреева. М., 1999. С. 85—92.
4. Важнейшие водно-болотные угодья Северного Казахстана (в пределах Костанайской и западной части Северо-Казахстанской областей) / ред.-сост. Т. М. Брагина, Е. А. Брагин. М. : Русский университет, 2002. 156 с.
5. Вилков В. С. Орнитофауна Северо-Казахстанской области // Русский орнитологический журнал. 2010. Т. 19, экспресс-вып. 574. С. 947—967.
6. Гармс О. Я., Грибков А. В. К фауне птиц Ондатрового заказника в Бурлинском районе Алтайского края // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 2012. Вып. 17. С. 21—30.

7. Кассал Б. Ю. Пеликан кудрявый *Pelecanus crispus* в Омской области // Омский научный вестник. 2015. № 2. С. 261—266.
8. Коршиков Л. В., Корнев С. В. Новости орнитологического сезона 1999 года в Оренбуржье // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 1999. Вып. 4. С. 140—142.
9. Красная книга Алтайского края / ред. Н. Л. Ирисова, Е. В. Шапетько. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул : Изд-во Алтайского ун-та, 2016. 312 с.
10. Красная книга Омской области / отв. ред. Г. Н. Сидоров, Н. В. Пликина. Омск : Изд-во Омского гос. пед. ун-та, 2015. 636 с.
11. Красная книга Оренбургской области / отв. ред. В. С. Белов. Воронеж : Мир, 2019. 488 с.
12. Красная книга Новосибирской области / под ред. Ю. Ю. Марченко [и др.]. Новосибирск : Тип. Андрея Христолюбова, 2018. 588 с.
13. Красная книга Российской Федерации. Животные / под ред. Д. С. Павлова [и др.]. М. : ВНИИ Экология, 2021. 1128 с.
14. Красная книга Тюменской области: животные, растения, грибы / отв. ред. О. А. Петрова. Кемерово : Технопринт, 2020. 460 с.
15. Назин А. С. К авифауне Шалкаро-Жетыкольского озерного района // Фауна Урала и Сибири. 2019. № 1. С. 142—144. DOI: 10.24411/2411-0051-2019-10113.
16. Нефедов А. А. К орнитофауне Омской области // Русский орнитологический журнал. 2017. Т. 26, экспресс-вып. 1447. С. 2043—2079.
17. Сидоров Г. Н., Одинцев О. А. Результаты мониторинга животных из Красной книги Омской области на территории Ишимской лесостепи в 2019 г. // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 96. С. 125—137.
18. Соловьев С. А., Швидко И. А. К вопросу геоэкологического исследования озерной системы Салтаим-Тенис и кудрявых пеликанов (*Pelecanus crispus*) в Омской области // Молодежь и наука-2020 : материалы междунар. науч.-практ. конф. Петропавловск : Изд-во Северо-Казахстанского гос. ун-та, 2020. Т. 1. С. 178—181.
19. Тарасов В. В. Озеро Большой Маньясс: 12 лет спустя // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2012. Вып. 17. С. 155—164.
20. Тарасов В. В. Резкое падение численности кудрявого пеликана *Pelecanus crispus* (Aves: Pelecaniformes) на Урале и в Западной Сибири в 2021 г. // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2022. № 59. С. 128—146. DOI: 10.17223/19988591/59/6.
21. Тарасов В. В. Изменения в фауне и распространении птиц лесостепного Зауралья в конце XX — начале XXI века под воздействием природных и антропогенных факторов // Труды Зоологического института РАН. 2023. Т. 327, № 4. С. 659—677. DOI: 10.31610/trudyzin/2023.327.4.659.
22. Тарасов В. В., Поляков В. Е. Из наблюдений за редкими птицами в Курганской области // Фауна Урала и Сибири. 2022. № 1. С. 81—94. DOI: 10.56268/24110051_2022_1_81.
23. Тарасов В. В., Примак И. В. Распространение и численность кудрявого пеликана в лесостепной части Тоболо-Ишимского междуречья // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. М. : Союз охраны птиц России. 2005. Вып. 5. С. 167—174.
24. Тарасов В. В., Рябицев А. В. Экспоненциальный рост численности кудрявого пеликана (*Pelecanus crispus*) в Курганской и Тюменской областях // Зоологический журнал. 2018. Т. 97, вып. 9. С. 1143—1148. DOI: 10.1134/S004451341809012X.
25. Тарасов В. В., Рябицев А. В. Распространение и численность кудрявого пеликана *Pelecanus crispus* (Aves: Pelecaniformes) в Челябинской области // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2019. № 46. С. 135—147. DOI: 10.17223/19988591/46/7.
26. Тарасов В. В., Чичков Б. М. Регистрации редких птиц на юге Тюменской области летом 2023 года // Фауна Урала и Сибири. 2023. № 2. С. 172—177. DOI: 10.56268/24110051_2023_2_172.
27. Экологический центр «Стриж», 2021. URL: https://vk.com/wall-11191878_2747 (дата обращения: 25.02.2024).
28. Alexandrou O., Malakou M., Catsadorakis G. The impact of avian influenza 2022 on Dalmatian pelicans was the worst ever wildlife disaster in Greece // Oryx. 2022. Vol. 56, N 6. P. 813. DOI: 10.1017/S0030605322001041.
29. BirdLife International. *Pelecanus crispus* (amended version of 2017 assessment). The IUCN Red List of Threatened. 2018. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22697599A122838534.en (дата обращения: 24.02.2024).
30. Catsadorakis G., Portolou D. International single species action plan for the conservation of the Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*). 2018. CMS Technical Series 39, AEW Technical Series 69, EAAFP Technical Report 1. URL: https://www.researchgate.net/publication/331305165_International_Single_Species_Action_Plan

for_the_Conservation_of_the_Dalmatian_Pelican_Pelecanus_crispus_CMS_Technical_Series_No_39_AEWA_Technical_Series_No_69_EAAFP_Technical_Report_No_1_Bonn_Germany (дата обращения: 25.02.2024).

References

1. Andrusenko N. N. Kudryavyi pelikan (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832) v Kurgal'dzhinskom zapovednike [Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832) in Kurgaldzhinskyi Nature Reserve]. *Tethys Ornithological Research*. Almaty, Tethys Publ., 2005, is. 1, pp. 143—150. (In Russian)
2. *Aral'skoe more i Priaral'e* [The Aral Sea and the Aral Sea region]. Tashkent, Baktria press Publ., 2017. 120 p. (In Russian)
3. Bragin E. A. Sostoyanie redkikh vidov ptits v Severo-Turgaiskom regione i Naurzumskom zapovednike [The state of rare bird species in the North-Turgay region and the Naurzum reserve]. *Territorial'nye aspekty okhrany ptits v Srednei Azii i Kazakhstane: sbornik statei* [Territorial aspects of bird protection in Central Asia and Kazakhstan. A collection of articles]. Moscow, 1999, pp. 85—92. (In Russian)
4. Bragina T. M., Bragin E. A. (ed., comp.) *Vazhneishie vodno-bolotnye ugod'ya Severnogo Kazakhstana (v predelakh Kostanaiskoi i zapadnoi chasti Severo-Kazakhstanskoi oblasti)* [The most important wetlands of Northern Kazakhstan (within the Kostanay and western parts of the North Kazakhstan regions)]. Moscow, Russkii universitet Publ., 2002. 156 p. (In Russian)
5. Vilkov V. S. Ornitofauna Severo-Kazakhstanskoi oblasti [Avifauna of the North Kazakhstan Oblast]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, 2010, vol. 19, express-issue 574, pp. 947—967. (In Russian)
6. Garms O. Ya., Gribkov A. V. K faune ptits Ondatrovogo zakaznika v Burlinskom raione Altaiskogo kraia [To the fauna of birds of the Muskrat Reserve in the Burlinsky District of the Altai Territory]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the distribution of birds in the Urals, Cis-Urals and Western Siberia]. Yekaterinburg, 2012, is. 17, pp. 21—30. (In Russian)
7. Kassal B. Yu. Pelikan kudryavyi *Pelecanus crispus* v Omskoi oblasti [Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus* in the Omsk region]. *Omskii nauchnyi vestnik — Omsk Scientific Bulletin*, 2015, no. 2, pp. 261—266. (In Russian)
8. Korshikov L. V., Kornev S. V. Novosti ornitologicheskogo sezona 1999 goda v Orenburzh'e [News of the 1999 ornithological season in Orenburg]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the distribution of birds in the Urals, Cis-Urals and Western Siberia]. Yekaterinburg, 1999, iss. 4, pp. 140—142. (In Russian)
9. *Krasnaya kniga Altaiskogo kraia. T. 2. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy zhivotnykh* [Red Book of the Altai Territory. Vol. 2. Rare and endangered species of animals]. Barnaul, Altaiskii un-t Publ., 2016. 312 p. (In Russian)
10. *Krasnaya kniga Omskoi oblasti* [Red Book of Omsk region]. Omsk, Omskii gos. ped. un-t Publ., 2015. 636 p. (In Russian)
11. *Krasnaya kniga Orenburgskoi oblasti* [Red Book of Orenburg region]. Voronezh, Mir Publ., 2019. 488 p. (In Russian)
12. *Krasnaya kniga Novosibirskoi oblasti* [Red Book of Novosibirsk region]. Novosibirsk, Tip. Andriya Khristolyubova Publ., 2018. 588 p. (In Russian)
13. *Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii. Zhivotnye* [Red Book of the Russian Federation. Animals]. Moscow, VNIi Ekologiya Publ., 2021. 1128 p. (In Russian)
14. *Krasnaya kniga Tyumenskoi oblasti: zhivotnye, rasteniya, griby* [Red Book of Tyumen region. Animals, plants, fungi]. Kemerovo, Tekhnoprint Publ., 2020. 460 p. (In Russian)
15. Nazin A. S. K avifaune Shalkaro-Zhetykol'skogo ozernogo raiona [To the avifauna of the Shalkar-Zhetykol lake district]. *Fauna Urala i Sibiri — Fauna of the Urals and Siberia*, 2019, no. 1, pp. 142—144. DOI: 10.24411/2411-0051-2019-10113. (In Russian)
16. Nefedov A. A. K ornitofaune Omskoi oblasti [To avifauna of the Omsk region]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, 2017, vol. 26, express-issue 1447, pp. 2043—2079. (In Russian)
17. Sidorov G. N., Odintsev O. A. Rezul'taty monitoringa zhivotnykh iz Krasnoi knigi Omskoi oblasti na territorii Ishimskoi lesostepi v 2019 g. [Monitoring results of animal from the red book of the Omsk region in the Ishimsky forest steppe in 2019]. *Vestnik Irkutskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii — Vestnik IrGSHA*, 2020, no. 96, pp. 125—137. (In Russian)
18. Solov'ev S. A., Shvidko I. A. K voprosu geoekologicheskogo issledovaniya ozernoi sistemy Saltaim-Tenis i kudryavykh pelikanov (*Pelecanus crispus*) v Omskoi oblasti [On the issue of geoecological research of the Saltaim-Tenis lake system and Dalmatian pelicans (*Pelecanus crispus*) in the Omsk region]. *Molodezh' i nauka-2020: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Youth and Science-2020. Proceed. of the Internat. sci.-pract. conf.]. Petropavlovsk, Severo-Kazakhstanskii gos. un-t Publ., 2020, vol. 1, pp. 178—181. (In Russian)

19. Tarasov V. V. Ozero Bol'shoi Man'yass: 12 let spustya [Lake Bolshoy Manyass. 12 years later]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the distribution of birds in the Urals, Cis-Urals and Western Siberia]. 2012, is. 17, pp. 155—164. (In Russian)
20. Tarasov V. V. Rezkoe padenie chislennosti kudryavogo pelikana *Pelecanus crispus* (Aves: Pelecaniformes) na Urale i v Zapadnoi Sibiri v 2021 g. [Sharp Decrease in the Number of Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus* (Aves: Pelecaniformes) in the Urals and Western Siberia in 2021]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya — Tomsk State University Journal of Biology*, 2022, no. 59, pp. 128—146. DOI: 10.17223/19988591/59/6. (In Russian)
21. Tarasov V. V. Izmeneniya v faune i rasprostraneni ptits lesostepnogo Zaural'ya v kontse XX — nachale XXI veka pod vozdeistviem prirodnykh i antropogennykh faktorov [Changes in the fauna and distribution of birds of the forest-steppe Trans-Urals in the late XX — early XXI centuries under the influence of natural and anthropogenic factors]. *Trudy Zoologicheskogo instituta RAN — Proceedings of the Zoological Institute RAS*, 2023, vol. 327, no. 4, pp. 659—677. DOI: 10.31610/trudyzin/2023.327.4.659. (In Russian)
22. Tarasov V. V., Polyakov V. E. Iz nablyudenii za redkimi ptitsami v Kurganskoj oblasti [Some observations of rare birds in the Kurgan region]. *Fauna Urala i Sibiri — Fauna of the Urals and Siberia*, 2022, no. 1, pp. 81—94. DOI: 10.56268/24110051_2022_1_81. (In Russian)
23. Tarasov V. V., Primak I. V. Rasprostranenie i chislennost' kudryavogo pelikana v lesostepnoi chasti Tobolo-Ishimskogo mezhdurech'ya [Distribution and abundance of the Dalmatian pelican in the forest-steppe part of the Tobol-Ishim interfluv]. *Inventarizatsiya, monitoring i okhrana klyuchevykh ornitologicheskikh territorii Rossii* [Inventory, monitoring and protection of key ornithological areas of Russia]. Moscow, Soyuz okhrany ptits Rossii Publ., 2005, is. 5, pp. 167—174. (In Russian)
24. Tarasov V. V., Ryabitsev A. V. Eksponentsial'nyi rost chislennosti kudryavogo pelikana (*Pelecanus crispus*) v Kurganskoj i Tyumenskoj oblastiakh [Exponential Increase of the Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*) Population in the Kurgan and Tyumen Regions]. *Zoologicheskii zhurnal*, 2018, vol. 97, is. 9, pp. 1143—1148. DOI: 10.1134/S004451341809012X. (In Russian)
25. Tarasov V. V., Ryabitsev A. V. Rasprostranenie i chislennost' kudryavogo pelikana *Pelecanus crispus* (Aves: Pelecaniformes) v Chelyabinskoi oblasti [Distribution and number of Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus* (Aves: Pelecaniformes) in Chelyabinsk Region] *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya — Tomsk State University Journal of Biology*, 2019, no. 46, pp. 135—147. DOI: 10.17223/19988591/46/7. (In Russian)
26. Tarasov V. V., Chichkov B. M. Registratsii redkikh ptits na yuge Tyumenskoj oblasti letom 2023 goda [Records of rare birds in the South of the Tyumen region in the summer of 2023]. *Fauna Urala i Sibiri — Fauna of the Urals and Siberia*, 2023, no. 2, pp. 172—177. DOI: 10.56268/24110051_2023_2_172. (In Russian)
27. *Ekologicheskii tsentr "Strizh"* [Ecological center "Strizh"], 2021. Available at: https://vk.com/wall-11191878_2747. Accessed: 25.02.2024. (In Russian)
28. Alexandrou O., Malakou M., Catsadorakis G. The impact of avian influenza 2022 on Dalmatian pelicans was the worst ever wildlife disaster in Greece. *Oryx*, 2022, vol. 56, no. 6, pp. 813. DOI: 10.1017/S0030605322001041.
29. BirdLife International. *Pelecanus crispus* (amended version of 2017 assessment). *The IUCN Red List of Threatened*. 2018. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22697599A122838534.en Accessed: 24.02.2024.
30. Catsadorakis G., Portolou D. International single species action plan for the conservation of the Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*). 2018. *CMS Technical Series 39, AEWA Technical Series 69, EAAFP Technical Report 1*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/331305165_International_Single_Species_Action_Plan_for_the_Conservation_of_the_Dalmatian_Pelican_Pelecanus_crispus_CMS_Technical_Series_No_39_AEWA_Technical_Series_No_69_EAAFP_Technical_Report_No_1_Bonn_Germany. Accessed: 25.02.2024.

Информация об авторе

В. В. Тарасов — кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник

Information about the author

V. V. Tarasov — Candidate of Biological Sciences, Associated Professor, Senior Researcher

Статья поступила в редакцию 07.04.2024; одобрена после рецензирования 30.05.2024; принята к публикации 20.08.2024

The article was submitted 07.04.2024; approved after reviewing 30.05.2024; accepted for publication 20.08.2024