

УДК 598.252.1(571.651)

КЛОКТУН *SIBIRIONETTA FORMOSA* В ТУНДРЕ ЗАПАДНОЙ ЧУКОТКИ: ГНЕЗДОВАНИЕ, ДИНАМИКА ВСТРЕЧАЕМОСТИ И СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Барыкина Д. А.¹, Данилова В. В.², Розенфельд С. Б.³,
Киртаев Г. В.³, Прокопенко О. Д.¹, Соловьёва Д. В.¹

¹ФГБУН Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, г. Магадан

²г. Санкт-Петербург

³Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, г. Москва

E-mail: daria.barykin@gmail.com

Клоктун является гнездовым эндемиком России и внесен в Красную книгу РФ как сокращающийся в численности вид. На территории Чукотского АО клоктун был всегда редок, поэтому колебания его численности в этом регионе никогда не были документированы, а гнездование отмечено лишь единожды. Средняя плотность клоктона в тундрах Западной Чукотки по данным авиаучета в 2021 г. составила 0.08 ос./км². Птицы этого вида были отмечены повсеместно: на п-ове Кыттык и о. Айон, в дельтовой системе рр. Чаун-Пучевеем и в дельте р. Пегтымель, в окрестностях пос. Апапельгино. Доказано гнездование в дельте рр. Чаун – Пучевеем.

Ключевые слова: клоктун, *Sibirionetta formosa*, Западная Чукотка, распространение, гнездование, динамика встречаемости.

DOI: 10.34078/1814-0998-2022-2-105-111

ВВЕДЕНИЕ

Клоктун *Sibirionetta formosa* (Georgi, 1775) – мелкая утка трибы Речные утки (Anatini) массой до 500 г (родовое название по Carboneras, Kirwan, 2020). Вся область гнездования вида расположена в Сибири от ее западной части (рр. Обь и Таз) до Чукотки, Корякии и Сахалина на востоке (Исаков, 1952). В настоящее время западные гнездовые популяции имеют фрагментированный ареал, в то время как восточная популяция продолжает восстанавливать ареал в восточной Якутии и на юге Дальнего Востока (Поярков и др., 2011). Резкие и не находящие однозначного объяснения колебания численности клоктона не позволяют признать этот вид благополучным и вывести его на «зеленые страницы» Красных книг как федерального уровня, так и регионов Восточной Сибири (Кречмар, 2008; Тиунов, 2016; Герасимов, 2018; Кондратьев, 2019; Ларионов, Егоров, 2019; Михайлов, Коблик, 2020; Приказ Министерства природных ресурсов РФ № 162 от 24.03.2020: об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации).

По данным учета на зимовках, преимущественно в Республике Корея, документировано несколько периодов спада (1960–1970 и 2010–2020 гг.) и роста (1990–2000 гг., вплоть до значе-

ния 1 060 000 птиц в январе 2009 г.) численности, которые из-за фрагментарности данных из других регионов зимовки (Китая и Японии) принято распространять на всю мировую популяцию вида (Yu et al., 2014; Carboneras, Kirwan, 2020). После практически полного исчезновения вида на зимовках в долине р. Янцзы в Китае в начале XXI в. здесь отмечают рост численности до 65 тыс. ос. в 2006–2010 гг. (Dou et al., 2010).

На территории Чукотского АО клоктун был всегда редок, поэтому колебания его численности в этом регионе не документировались (Кречмар, 2008), а гнездование отмечено лишь единожды в 1976 г. в среднем течении р. Раучуа (Кречмар и др., 1991). Гнездование клоктона в дельтовой системе рр. Чаун – Пучевеем предполагалось, но не было доказано ранее (Соловьёва, 2012).

Настоящая работа анализирует распространение клоктона на Западной Чукотке в 2021 г. по данным авиаучета, динамику численности (встречаемости) этого вида в двух точках стационарных орнитологических наблюдений в 2012–2021 гг. и описывает зарегистрированные случаи гнездования.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ

Авиаучетными работами были охвачены тундровые участки Западной Чукотки, наиболее характерные для обитания водоплавающих птиц: п-ов Кыттык, о. Айон, дельтовая система

зом рассчитывали индекс обилия. Аналогичный список вели и в полевом лагере на р. Аппельгин в июне-июле 2020–2021 гг., а летом 2018–2019 гг. наблюдения клоктунов и других птиц здесь фиксировал единственный наблюдатель в ходе ежедневных работ на модельных участках.

Для сравнения наблюдений в июне и июле разных годов мы ввели понятие «частота регистраций» – отношение между числом дней, когда наблюдали клоктун, и общим числом дней «посуточного списка птиц».

Авиаучет птиц был проведен с 16 по 21 июня 2021 г. на самодельном сверхлегком двухместном гидросамолете СТЕРХ С-1 (категория Superstol), поставленном на надувные поплавки Full Lotus. Трек полета записывали при помощи навигатора GPS Garmin «GPSMAP 64». Встреченных птиц всех видов фотографировали с высоты 10–20 м с использованием камеры Canon EOS 5D Mark IV, объектив 100–400 (рис. 2; Rosenfeld et al., 2017).

При подсчете площади авиаучета в программе QGIS была определена длина трека, учетной полосой считали 200 м с каждого борта, т. е. суммарно 400 м. По нашему мнению, фотография захватывает такую полосу и этого достаточно для правильной идентификации клоктун. Анализ фотографий проводили камерально, после окончания учета.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Распространение клоктун на Западной Чукотке по данным авиаучета 2021 г.

Клоктун был зарегистрирован на всех участках, где проходил авиаучет, общее число учтенных птиц – 72. По данным авиаучета наибольшая плотность клоктун в 0.14 ос./км² выявлена в дельте р. Пегтымель и в 0.13 ос./км² в Чаунской низменности (см. рис. 1). На п-ове Кыттык и на о. Айон клоктун встречались с меньшей плотностью (см. таблицу).

Средняя плотность клоктун в тундрах Западной Чукотки в 2021 г. составила 0.08 ос./км².

Гнездование клоктун в устье рр. Чаун – Пучевеем

Впервые гнездование этого вида достоверно зарегистрировано в 2021 г. В июне мы неоднократно наблюдали пары клоктун с гнездовым поведением (рис. 3): 6 июня был встречен самец, в течение 15 мин отводивший собаку от самки, которая строила гнездо. 8 июня на озере держалась пара с явными признаками брачного пове-

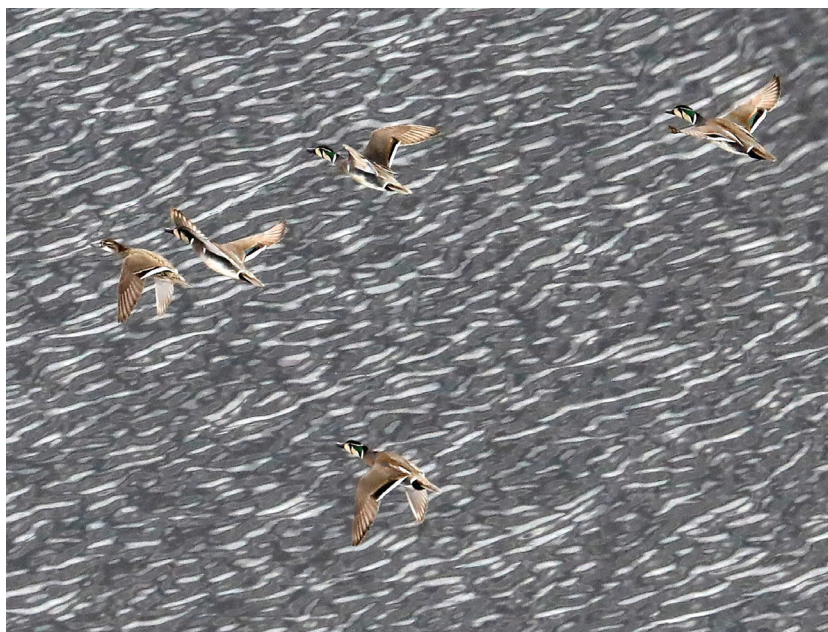


Рис. 2. Пример фотографии стаи клоктунов, сделанной с самолета в ходе авиаучета. 16 июня 2021 г., Западная Чукотка

Fig. 2. Exemplary photograph of the Baikal Teal flock taken from the aircraft during aerial surveys. West Chukotka, June 16, 2021

дения: самец долго плавал вокруг самки с характерными криками. В тот же день на другом озере мы спугнули самку, которая сидела на свежей ямке под кустом, в дальнейшем гнездо не было построено.

10 июля на о. Айопечан было обнаружено гнездо клоктун. Гнездо располагалось под ивой высотой больше 1 м, приблизительно в 40 м от небольшого озера. В кладке лежало 9 яиц (размеры: 48.9 × 34.6; 48.7 × 34.3; 47.4 × 33.5; 45.1 × 32.8; 46.0 × 33.5; 47.0 × 33.7; 46.1 × 34.4; 45.6 × 33.7; 46.0 × 34.4), средний размер 46.8 ± 1.27 × 33.9 ± 0.55 мм. 22 июля все яйца в кладке имели поклевки разной стадии. Впоследствии в гнезде были найдены подскорлуповые мембраны, свидетельствующие об успешном вылуплении птенцов. 15 июля на р. Пучевеем встречен выводок клоктун с одним птенцом. 21 июля на озере самка клоктун отводила наблюдателей от выводка, к сожалению, выводок найти не удалось. 15 августа на о. Айопечан был найден выводок клоктун из 2 птенцов в возрасте приблизительно 3 нед (рис. 4), самка отводила от выводка.

Во всех случаях встреч клоктун с гнездовым поведением гнездовые станции представляли собой заросли ольхи и ивы, которые в большом количестве встречаются на юге острова, с небольшими водоемами или протоками неподалеку.

Межгодовая динамика встречаемости клоктун

Многолетние данные по динамике встречаемости клоктун доступны только для лагеря 1: окрестностей Чаунского стационара. С 2013 г. здесь в среднем регистрировали по 40 ос. за полевой сезон.

Таблица. Плотность клоктуна в тундрах Западной Чукотки по данным авиаучета 2021 г.

Table. Baikal Teal density in Western Chukotka's tundras in 2021, according to aerial survey data

Дата	Район	Кол-во птиц, ос.	Длина учета, км	Площадь учета, км ²	Плотность, ос./км ²
16.06	Устье рр. Чаун – Пучевеем	23	457	182.8	0.13
18.06	п-ов Кыттык	20	780	312.0	0.06
20.06	Дельта р. Пегтымель	27	489	195.6	0.14
21.06	о. Айон	2	523	209.2	0.01
Сумма / Среднее		72	2249	899.6	0.08

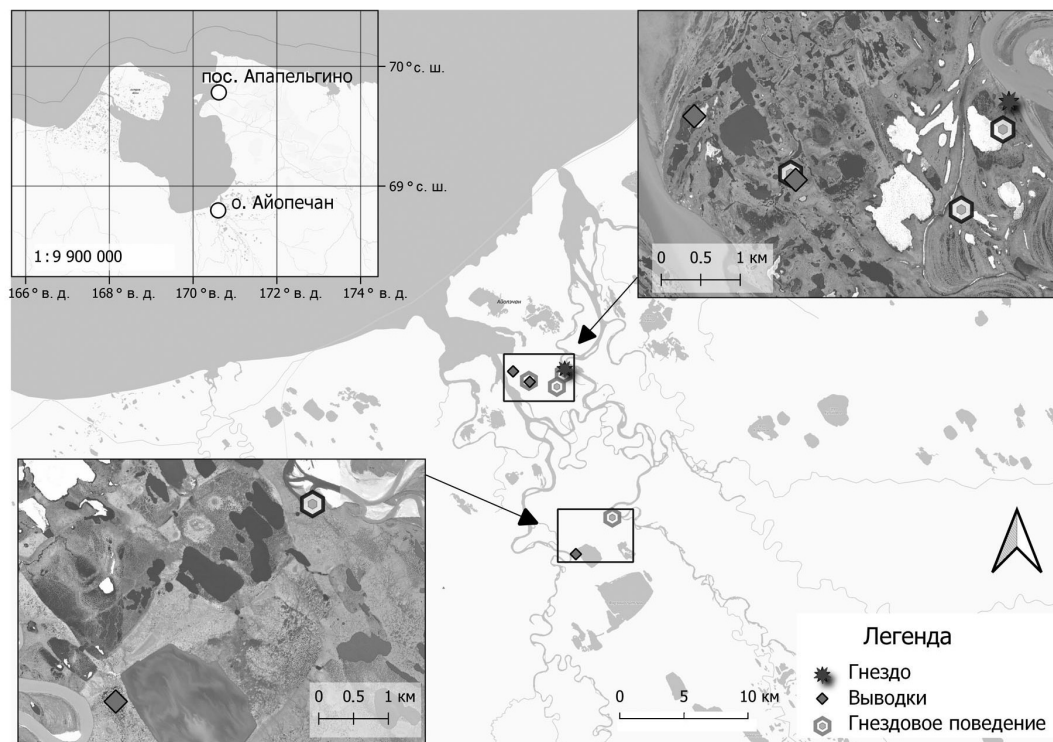


Рис. 3. Карта регистраций клоктуна в Чаунской тундре

Fig. 3. Map of the Baikal Teal observations in the Chaun tundra



Рис. 4. Выводок клоктуна (а) с самкой (б)

Fig. 4. Baikal Teal brood (a) with a female (b)

В конце июня и начале июля 2014 г. за 24 дня наблюдений встречены только две крупные, вероятно, пролетные стаи самцов из 80 и 100 ос., поэтому

частота регистраций вида оказалась низкой (4 %), а ошибка индекса обилия – высокой (рис. 5). В 2019 г. частота встреч птиц этого вида увеличилась (рис. 5).

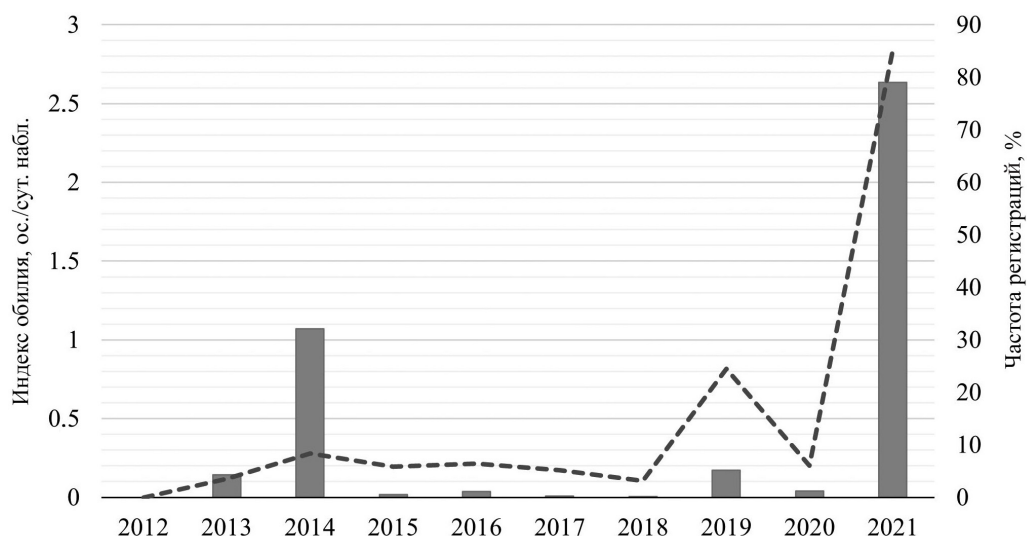


Рис. 5. Индекс обилия (серые столбцы: среднее; левая ось ординат) и частота регистраций (пунктирная линия; правая ось ординат) клоктона в устье рр. Чаун – Пучевеем за последние 10 лет

Fig. 5. Abundance index (gray bars: average, left ordinate axis) and registration frequency (dashed line; right ordinate axis) of the Baikal Teal in the Chaun – Pucheyevem delta over the last 10 years

За 10 лет наблюдений рекордное количество встреч чирка-клоктона приходится на 2021 г.: за 38 дней наблюдений встречено 256 ос. клоктона, при этом частота регистраций составила 85 % (см. рис. 5). Большинство стайных групп были смешанными с шилохвостью *Anas acuta*. В устье рр. Чаун – Пучевеем в 2019 г. обнаружены озера, на которых происходила линька полетного оперения клоктона (рис. 6). Численность линных птиц была небольшой, возможно, первые десятки.



Рис. 6. Самка чирка-клоктона без маховых перьев. Озеро на о. Айопечан 19.07.2019

Fig. 6. Baikal Teal female without flight feathers. Lake on Ayopechan Island, July 19, 2019

В дельте р. Апапельгин в 2018 и 2019 г. клоктона не наблюдали, первые случаи его появления фиксируют с 2020 г., когда частота регистраций составила 6 %, а индекс обилия был низок – 0.08 ос./сут. набл. В устье рр. Чаун – Пучевеем рекордным по количеству встреченных клоктонов стал 2021 г.: частота регистраций составила 18 % от общего времени наблюдений за сезон, индекс

обилия – 0.98 ос./сут. набл. Клоктона наблюдали в весенне-летний период (каждый день с 28 мая по 3 июля), возможно, птицы являлись пролетными. Ежедневно отмечали в среднем 18 ± 13 ос.

ОБСУЖДЕНИЕ

На Западной Чукотке 2021 г. оказался рекордным по встречаемости клоктона. Птицы этого вида присутствовали повсеместно в тундровой зоне, а в месте многолетних стационарных наблюдений за птицами в устье рр. Чаун – Пучевеем (наши наблюдения в 2002–2021 гг. и более ранние работы; см. Кречмар и др., 1991) было документировано гнездование, причем сразу у нескольких пар, – явление, не отмечаемое ранее. Мы не можем утверждать, что массовое появление клоктона на Чукотке – результат планомерного роста численности популяции, скорее это явление носит инвазивный характер. По стечению обстоятельств именно на 2021 г. пришелся авиаучет водоплавающих птиц на восточной оконечности тундровой зоны России – на Чукотке. Сравнение данных авиаучета 2021 г. и предыдущего аналогичного учета, проведенного в 1993 г. (в ходе этого авиаучета клоктун на Чукотке не был обнаружен вообще), показывает либо существенный рост численности клоктона в регионе, либо всё ту же инвазию (Поярков и др., 2000).

Выраженные колебания численности характерны для клоктона так же, как и флуктуация гнездового ареала (Yu et al., 2014; Андреев и др., 2015; Carboneras, Kirwan 2020), поэтому мы можем предполагать дальнейший рост его численности в районе исследования. Этому способствует и тенденция к потеплению климата, приводящая к проникновению бореальных видов птиц в подзону типичных тундр и закреплению их

на этих территориях. Удлинение вегетационного периода способствует быстрому расселению кустарников в тундре, включая Западную Чукотку (Kitorov et al., 2021), а кустарники являются предпочитаемым гнездовым биотопом клоктуна.

Возможной причиной гнездования клоктуна в 2021 г. в устье рр. Чаун – Пучевеям являлась ранняя и аномально теплая весна. Средняя температура мая оказалась рекордной за последние 11 лет и составляла -1°C . Обычно температура в этот период в среднем -4.5°C , а дата схода снежного покрова приходится на 4 июня. В 2021 г. тундра почти полностью была освобождена от снега и льда уже к 24 мая.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность всем коллегам, студентам и волонтерам, принимавшим участие в полевых работах 2012–2021 гг. Мы признательны руководителям и коллективу Чукотской горно-геологической компании за многолетнюю логистическую и транспортную поддержку наших исследований в обоих полевых лагерях. Полевые работы 2012–2021 гг. на Чаунском стационаре проходили при финансовой поддержке Общества Сохранения Диких Животных (WCS USA; 2012–2015 гг.), Китайской Академии наук (2016–2018 гг.), Партнерства по Восточно-Азиатскому-Австралийскому Пролетному Пути (2019 г.) и Корейского института экологии окружающей среды (2021 г.). Полевые работы 2018–2021 гг. в дельте р. Апапельгин проводились при поддержке The Pew Charitable Trust, госкорпорации «Росатом» и гранта молодых ученых ИБПС ДВО РАН. Авиаучеты в 2021 г. были поддержаны грантами от U. S. Fish and Wildlife Service и Китайской Академии наук.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев А. В., Кондратьев А. В., Потапов Е. Р. Орнитофауна Нижнеколымских тундр: многолетняя динамика на фоне климатических перемен // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2015. № 2. С. 57–68.
- Герасимов Н. Н. Клоктун *Anas formosa* // Красная книга Камчатского края. Т. 1. Животные. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2018. С. 126–127.
- Исаков Ю. А. Чирок-клоктун *Anas formosa* Georgi // Птицы Советского Союза. Москва : Советская наука, 1952. Т. 4. С. 395–400.
- Кондратьев А. В. Клоктун *Anas formosa* // Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Магадан : Охотник, 2019. С. 71.
- Кречмар А. В. Клоктун *Anas formosa* // Красная книга Чукотского автономного округа. Т. 1. Животные. Магадан : Дикий Север, 2008. С. 90–91.
- Кречмар А. В., Андреев А. В., Кондратьев А. Я. Птицы северных равнин. Санкт-Петербург : Наука, 1991. 228 с.
- Ларионов А. Г., Егоров Н. Н. Клоктун *Anas formosa* // Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Москва : Наука, 2019. С. 103–104.
- Михайлов К. Е., Коблик Е. А. Птицы России : фотоопределитель. Москва : Фитон XXI, 2020. 640 с.
- Поярков Н. Д., Кондратьев А. В., Литвин К. Е., Сыроечковский Е. Е., Коблик Е. А., Блохин Ю. Ю., Гуртовая Е. Н., Мищенко А. Л., Морозов В. В., Поповкина А. Б., Соловьёва Д. В., Фокин С. Ю., Харитонова И. А., Волков С. В. Полевой определитель гусеобразных птиц России. Москва, 2011. 223 с.
- Поярков Н. Д., Ходжес Дж., Элдридж В. Атлас распределения птиц в приморских тундрах Северо-Востока Азии (по материалам авиаучетов 1993–1995 гг.). Москва, 2000. 86 с.
- Прокопенко О. Д., Барыкина Д. А. Динамика численности и успех размножения некоторых видов птиц дельты р. Апапельгин, Западная Чукотка // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2022. № 1. С. 66–76.
- Соловьёва Д. В. Многолетняя динамика фауны птиц дельты рр. Чаун – Пучевеям (Западная Чукотка) и возможные причины изменения численности отдельных видов // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2012. № 4. С. 57–65.
- Туинов И. М. Клоктун *Anas formosa* // Красная книга Сахалинской области: Животные. Москва : Буки Веди, 2016. С. 59–60.
- Томкович П. С. Аннотированный список птиц окрестностей города Певека, Чукотский автономный округ // Орнитология. 2007. № 34. С. 176–185.
- Carboneras C., Kirwan G. M. Baikal Teal (*Sibirionetta formosa*), version 1.0. In Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors) // Cornell Lab. of Ornithology, Ithaca, N. Y., USA. 2020. <https://doi.org/10.2173/bow.baitea.01>
- Dou S. T., Cao L., Cheng Y. Q., Fox A. D. Functional use of Shengjin Hu National Nature Reserve, China, by three species of dabbling ducks – preliminary observations // Wildfowl. 2010. 60. P. 124–135.
- Kitorov P., Ivanov S., Kornilova E., Kulikova O., Ris H., Sokolovskis K., Solovyeva D. Shrub-dwelling species are joining the Arctic passerine bird community in the Chaun Delta (Western Chukotka, Russia) // Polar Biology. 2021. Vol. 44. P. 1847–1857.
- Rosenfeld S. B., Soloviev M. Y., Kirtaev G. V., Rogova N. V., Ivanov M. N. Estimation of the spatial and habitat distribution of anseriformes in the Yamal-Nenets and Khanty-Mansi autonomous regions (Experience from the use of ultralight aircrafts) // Biology Bulletin. 2017. No. 44. P. 960–979.
- Solovyeva D. V., Vartanyan S. L., Frederiksen M., Fox A. D. Changes in nesting success and breeding abundance of Spectacled Eiders *Somateria fischeri* in the Chaun Delta, Chukotka, Russia, 2003–2016 // Polar Biology. 2018. Vol. 4. P. 743–751. <https://doi.org/10.1007/s00300-017-2235-8>
- Yu J. P., Han S. W., Paik I. H., Jin S. D., Paek W. K. Status of wintering populations of the Baikal Teal (*Anas formosa*) in Geumgang River, Korea // Journal of Asia-Pacific Biodiversity. 2014. 7. P. 213–217.

BAIKAL TEAL *SIBIRIONETTA FORMOSA* IN WESTERN CHUKOTKA'S TUNDRA: NESTING, OCCURRENCE DYNAMICS AND CURRENT DISTRIBUTION

**D. A. Barykina¹, V. V. Danilova², S. B. Rosenfeld³,
G. V. Kirtaev³, O. D. Prokopenko¹, D. V. Solovyeva¹**

¹*Institute of Biological Problems of the North, FEB RAS, Magadan*

²*St. Petersburg*

³*A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, Moscow*

The Baikal Teal, Russia's nesting endemic, is listed in the Red Book of the Russian Federation as a declining species. The Baikal Teal has always been rare in Chukotka Autonomous Okrug; therefore, its abundance fluctuations in this area have never been documented, and, historically, its nesting has been recorded there just once. According to aerial surveys, the Baikal Teal average density in Western Chukotka's tundras was 0.08 individuals / km² in 2021. Birds of this species were recorded everywhere: on the Kyttyk Peninsula and Aion Island, in the Chaun-Pucheveem delta, in the Pegtymel River delta, and in the Apapelnino settlement precincts. Nesting of this species in the Chaun – Pucheveem River delta has been proved.

Keywords: Baikal Teal, *Sibirionetta formosa*, Western Chukotka, distribution, nesting, occurrence dynamics.

REFERENCES

- Andreev, A. V., Kondratyev, A. Y., Potapov, Ye. P., 2015. Bird Fauna of the Lower Kolyma Tundras: Long-term Dynamics with Climatic Changes at the Background, *Vestnik NESCFEB RAS*. 2, 57–68 [In Russian].
- Carboneras, C., Kirwan, G. M., 2020. Baikal Teal (*Sibirionetta formosa*), Version 1.0, Eds. J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, *Birds of the World* (Cornell Lab. of Ornithology, Ithaca, N. Y., USA. <https://doi.org/10.2173/bow.baitea.01>
- Dou, S. T., Cao, L., Cheng, Y. Q., Fox, A. D., 2010. Functional Use of Shengjin Hu National Nature Reserve, China, by Three Species of Dabbling Ducks – Preliminary Observations, *Wildfowl*. 60, 124–135.
- Gerasimov, N. N., 2018. Baikal Teal *Anas formosa*, *Red Book of Kamchatka. 1 Animals*. Petropavlovsk-Kamchatsky, Kamchatpress. 126–127 [In Russian].
- Isakov, Yu. A., 1952. Baikal Teal *Anas formosa* Georgi, *Birds of the Soviet Union*. Moscow, Sovetskaya Nauka. 4, 395–400 [In Russian].
- Kondratyev, A. V. 2019. Baikal Teal *Anas formosa*, *Red Book of Magadan Oblast*. Magadan, Okhotnik. 71 [In Russian].
- Krechmar, A. V., 2008. Baikal Teal *Anas formosa*, *Red Book of Chukotka Autonomous Okrug. 1. Animals*. Magadan, Wild North. 90–91 [In Russian].
- Krechmar, A. V., Andreev, A. V., Kondratyev, A. Y., 1991. Birds in the Northern Plains. St. Petersburg [In Russian].
- Ktitorov, P., Ivanov, S., Kornilova, E., Kulikova, O., Ris, H., Sokolovskis, K., Solovyeva, D., 2021. Shrub-dwelling Species are Joining the Arctic Passerine Bird Community in the Chaun Delta (Western Chukotka, Russia), *Polar Biology*. 44, 1847–1857.
- Larionov, A. G., Egorov, N. N., 2019. Baikal Teal *Anas formosa*, *Red Book of the Republic of Sakha (Yakutia). 2. Rara et Periclitatur Species Animalis*. Moscow, Nauka. 103–104 [In Russian].
- Mikhailov, K. E., Koblik, E. A., 2020. Birds of Russia: Photo Guide. Moscow, Fiton XXI [In Russian].
- Poyarkov, N. D., Hodges, J., Eldridge, V., 2000. Atlas of Bird Distribution in Coastal Tundras of Northeast Asia (Based on Aerial Surveys of 1993–1995). Moscow [In Russian].
- Poyarkov, N. D., Kondratyev, A. V., Litvin, K. E., Syroyechkovsky, E. E., Koblik, E. A., Blokhin, Y. Y., Gurto-vaya, E. N., Mishchenko, A. L., Morozov, V. V., Popovkina, A. B., Solovyeva, D. V., Fokin, S. Y., Kharitonova, I. A., Volkov, S. V., 2011. Field Guide to Anseriformes in Russia. Moscow [In Russian].
- Prokopenko, O. D., Barykina, D. A., 2022. Population Dynamics and Breeding Success of Some Birds in the Apapelnin River Delta, Western Chukotka, *Bulletin of the North-East Science Center*. 1, 66–76.
- Rosenfeld, S. B., Soloviev, M. Y., Kirtaev, G. V., Rogova, N. V., Ivanov, M. N., 2017. Estimation of the Spatial and Habitat Distribution of Anseriformes in the Yamal-Nenets and Khanty-Mansi Autonomous Regions (Experience from the Use of Ultralight Aircrafts), *Biology Bulletin*. 44, 960–979.
- Solovyeva, D. V., 2012. Long-term Population Dynamics of the Bird Fauna in the Chaun and Pucheveyem Delta, West Chukotka, Russia, and Possible Causes of Changes in Selected Species Numbers, *Vestnik NESCFEB RAS*. 4, 57–65 [In Russian].
- Solovyeva, D. V., Vartanyan, S. L., Frederiksen, M., Fox, A. D., 2018. Changes in Nesting Success and Breeding Abundance of Spectacled Eiders *Somateria Fischeri* in the Chaun Delta, Chukotka, Russia, 2003–2016, *Polar Biology*. 4, 743–751. <https://doi.org/10.1007/s00300-017-2235-8>
- Tiunov, I. M., 2016. Baikal Teal *Anas formosa*, *Red Data Book of Sakhalin Oblast : Animals*. Moscow, Buki Vedi. 59–60 [In Russian].
- Tomkovich, P. S., 2007. Annotated List of Birds of the Environs of the City of Pevek, Chukotka Autonomous Okrug, *Ornithology*. 34, 176–185 [In Russian].
- Yu, J. P., Han, S. W., Paik, I. H., Jin, S. D., Paek, W. K., 2014. Status of Wintering Populations of the Baikal Teal (*Anas formosa*) in Geumgang River, Korea, *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*. 7, 213–217.