



Check for updates

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-2-245-256><http://zoobank.org/References/FA96ABD6-0C10-453B-9FBF-9B1D2A470200>

УДК 598.2 (265.53)

## Население птиц Охотского моря и сопредельных вод Тихого океана и Японского моря в зимне-весенний период 2020 г.

Ю. Б. Артюхин

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Камчатский филиал, ул. Радио, д. 7, 690041, г. Владивосток, Россия

### Сведения об авторе

Артюхин Юрий Борисович

E-mail: [artukhin61@mail.ru](mailto:artukhin61@mail.ru)

SPIN-код: 4796-9800

Scopus Author ID: 6506525621

ResearcherID: J-6175-2018

ORCID: 0000-0001-5881-8487

**Права:** © Автор (2021). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

**Аннотация.** В ходе трансектных учетов, выполненных в феврале — мае 2020 г. с борта судов, задействованных на промыслах минтая и сельди в Охотском море, учтено 27,4 тысячи особей 28 видов морских птиц. В сравнении с результатами предыдущих исследований 2015 г. отмечено более высокое видовое разнообразие, так как наблюдениями был охвачен не только период зимовки, но и начало весенней миграции, в связи с чем в учетах присутствовали возвращавшиеся с юга водоплавающие (морские утки, гагары, бакланы) и ряд видов чайковых и чистиковых. Непосредственно в зимний период (до середины апреля) на учетных трансектах зарегистрировано 19 видов. Кроме того, еще три вида редких чаек наблюдали в околосудовых скоплениях птиц во время тралений. В связи с более сложными ледовыми условиями в 2020 г. у таких зимующих видов, как темнопинный альбатрос, тонкоклювый буревестник, тихоокеанский чистик и топорок, северная граница распространения располагалась южнее, чем в 2015 г.

**Ключевые слова:** морские птицы, численность, распределение, судовые учеты, ледяной покров, Охотское море.

## Population of seabirds in the Sea of Okhotsk and adjacent waters of the Pacific Ocean and the Sea of Japan during the winter-spring period of 2020

Yu. B. Artukhin

Kamchatka Branch of the Pacific Geographical Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 7 Radio Str., 690041, Vladivostok, Russia

### Author

Yuri B. Artukhin

E-mail: [artukhin61@mail.ru](mailto:artukhin61@mail.ru)

SPIN: 4796-9800

Scopus Author ID: 6506525621

ResearcherID: J-6175-2018

ORCID: 0000-0001-5881-8487

**Copyright:** © The Author (2021). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

**Abstract.** The transect surveys were carried out in February–May 2020 from ships during the pollock and herring fisheries in the Sea of Okhotsk. We counted 27.4 thousands of 28 seabird species. In comparison with the results of the previous studies in 2015, the species diversity was higher since the observations covered not only the wintering period but also the beginning of the spring migration; therefore, there were waterbirds returning from the south (sea ducks, loons, cormorants) and some larids and alcids. During the winter period (until mid-April) only 19 seabird species were recorded on the survey transects. In addition, we observed three more species of rare gulls in bird aggregations around vessels during trawling. Due to more difficult ice conditions in 2020, the northern boundary of the distribution of some wintering species (Laysan albatross, short-tailed shearwater, pigeon guillemot, and tufted puffin) was located further south than in 2015.

**Keywords:** seabirds, abundance, distribution, shipboard surveys, ice cover, Sea of Okhotsk.

## Введение

Охотское море — самое холодное среди дальневосточных морей России, в отдельные годы его ледовитость приближается к 100% с максимальным распространением ледяного покрова в первой половине марта (Добровольский, Залогин 1982; Петров и др. 1998). Зимнее население птиц этой обширной акватории до сих пор остается недостаточно изученным. До последнего времени для открытых вод имелись лишь общие описания видового состава и особенностей распределения птиц, выполненные по результатам наблюдений с рыболовных судов в 1960-е гг. (Шунтов 1972; 1998; 2016). В январе — апреле 2015 г., работая на судах Охотоморской минтаевой экспедиции, мы собрали сведения о современном состоянии зимовок морской авифауны в районах проведения промысла, которые существенно отличались от результатов полувековой давности (Артюхин 2018; 2019). Основной причиной отмеченных изменений стало сокращение площади ледяного покрова, которое в Охотском море происходит с конца 1970-х гг. (Пищальник и др. 2016).

В арктических и субарктических широтах ледовая обстановка оказывает значимое влияние на жизнедеятельность морских птиц, в том числе на состояние их зимовок (Divoky 1979; Moline et al. 2008; Karnovsky, Gavriilo 2017), поэтому в зимне-весенний период 2020 г. мы продолжили исследования фонового населения птиц в Охотоморском регионе.

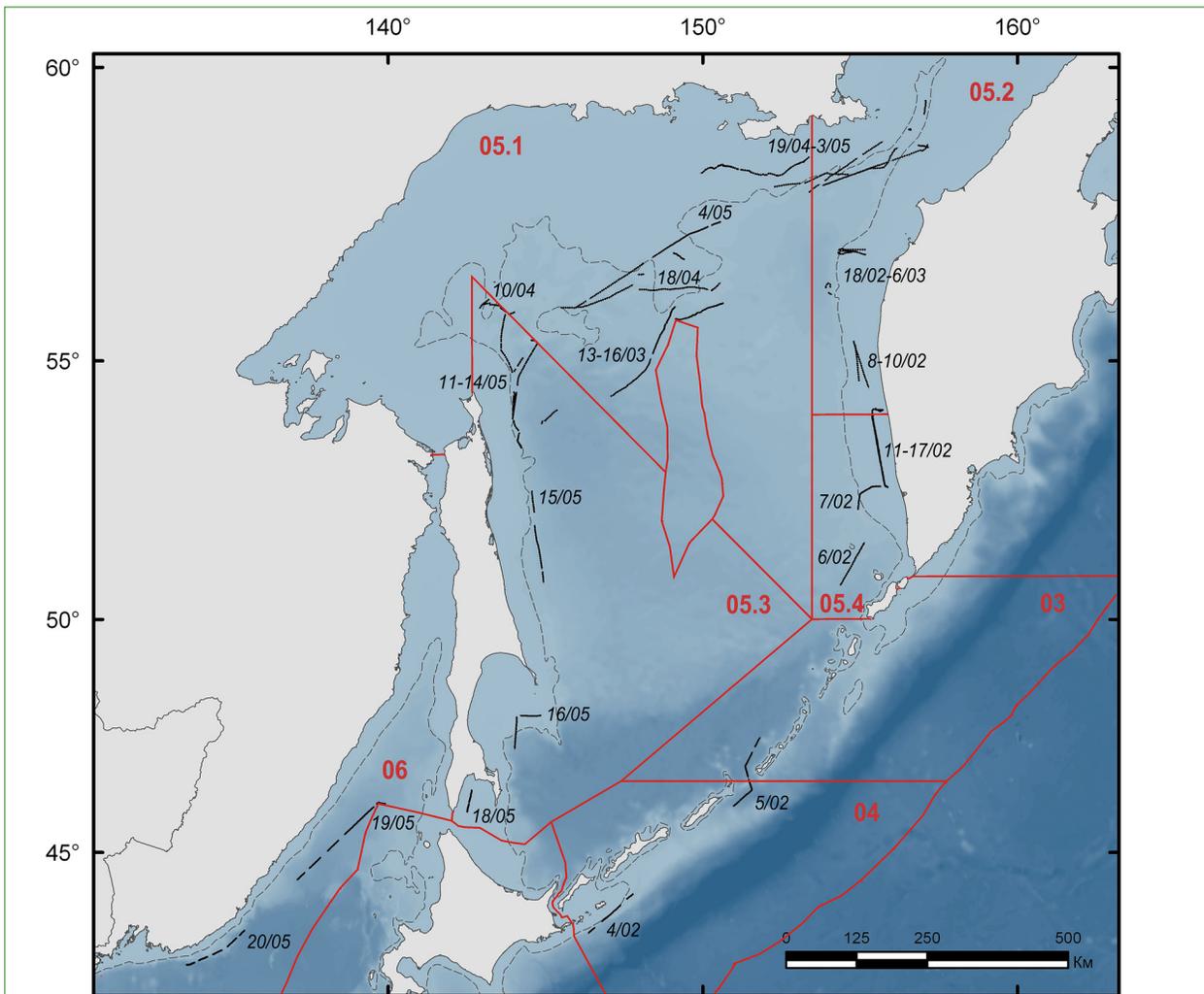
## Материалы и методика

Наблюдения проводили в феврале — мае 2020 г. с борта крупнотоннажных судов, задействованных на зимне-весенних промыслах тихоокеанского минтая *Theragra chalcogramma* и тихоокеанской сельди *Clupea pallasii* в разных рыболовных зонах Охотского моря. Трансектные учеты птиц начали 4 февраля с борта ТР «Капитан Мокеев», когда рефрижератор на пути в район промысла пересек южную границу ИЭЗ РФ, а затем с 18 февраля про-

должили вести на БМРТ «Анива» до возвращения траулера на рейд Владивостока 20 мая (рис. 1). Таким образом, учетами были охвачены не только районы и периоды проведения специализированного промысла минтая в Охотском море, который продолжается до середины апреля, но и сопредельные воды Тихого океана и Японского моря, а также юг залива Шелихова во время более позднего специализированного лова сельди.

Наблюдения вели из ходовой рубки (на ТР — 15 м, на БМРТ — 12 м над уровнем моря) при средней скорости движения 22 км/ч. Координаты положения судна, скорость и направление движения регистрировали GPS-приемником в течение всего учета с 15-секундным интервалом. Все маршрутные учеты проводили вне периодов тралений, после того как кормовые скопления птиц, формирующиеся вокруг судна во время тралений и обработки улова, рассеивались. Использовали трансектный метод учета (Gould, Forsell 1989), согласно которому птиц подсчитывали непрерывно во время движения судна в полосе шириной 300 м (по 150 м с каждого борта). При расчете плотности маршрут разбивали на 10-минутные интервалы; полученные для интервала данные суммировали и усредняли, после чего на основе этих значений для каждого рыболовного района рассчитывали среднюю плотность распределения видов птиц.

Общая протяженность трансект составила 4329 км, их суммарная площадь — 1299 км<sup>2</sup>, общая продолжительность учетов — 198 ч (1185 учетов по 10 мин). Маршруты проходили как по открытой воде, так и недалеко от нее в полях льда разной сплоченности. Оба судна работали в режиме «закрытой границы», поэтому все трансекты пролегли за пределами территориальных вод РФ, за исключением двух случаев: 11–12 февраля пересекли границу для стоянки на время шторма у юго-западного побережья Камчатки и 18 мая — при прохождении пролива Лаперуза.



**Рис. 1.** Размещение трансект (сплошные черные линии) и даты проведения учетов в Охотском море и сопредельных водах Тихого океана и Японского моря в феврале — мае 2020 г. Рыболовные районы: 05.1 — Северо-Охотоморская подзона; 05.2 — Западно-Камчатская подзона; 05.3 — Восточно-Сахалинская подзона; 05.4 — Камчатско-Курильская подзона; 03 — Северо-Курильская зона; 04 — Южно-Курильская зона; 06 — зона Японское море. Пунктиром показана 200-метровая изобата

**Fig. 1.** Transect locations (solid black lines) and dates of surveys in the Sea of Okhotsk and adjacent waters of the Pacific Ocean and the Sea of Japan in February–May 2020. Codes of the fishery areas are as follows: 05.1 — Northern Sea of Okhotsk Subzone; 05.2 — West Kamchatka Subzone; 05.3 — East Sakhalin Subzone; 05.4 — Kamchatka-Kuril Subzone; 03 — North Kuril Zone; 04 — South Kuril Zone; 06 — Sea of Japan Zone. Dotted line indicates a 200 m isobath

Для более полной характеристики состава зимующей авифауны результаты учетов на трансектах дополнены наблюдениями за околосудовыми скоплениями во время тралений.

Названия видов птиц и их последовательность приводятся согласно последней отечественной сводке по фауне птиц Северной Евразии (Коблик, Архипов 2014).

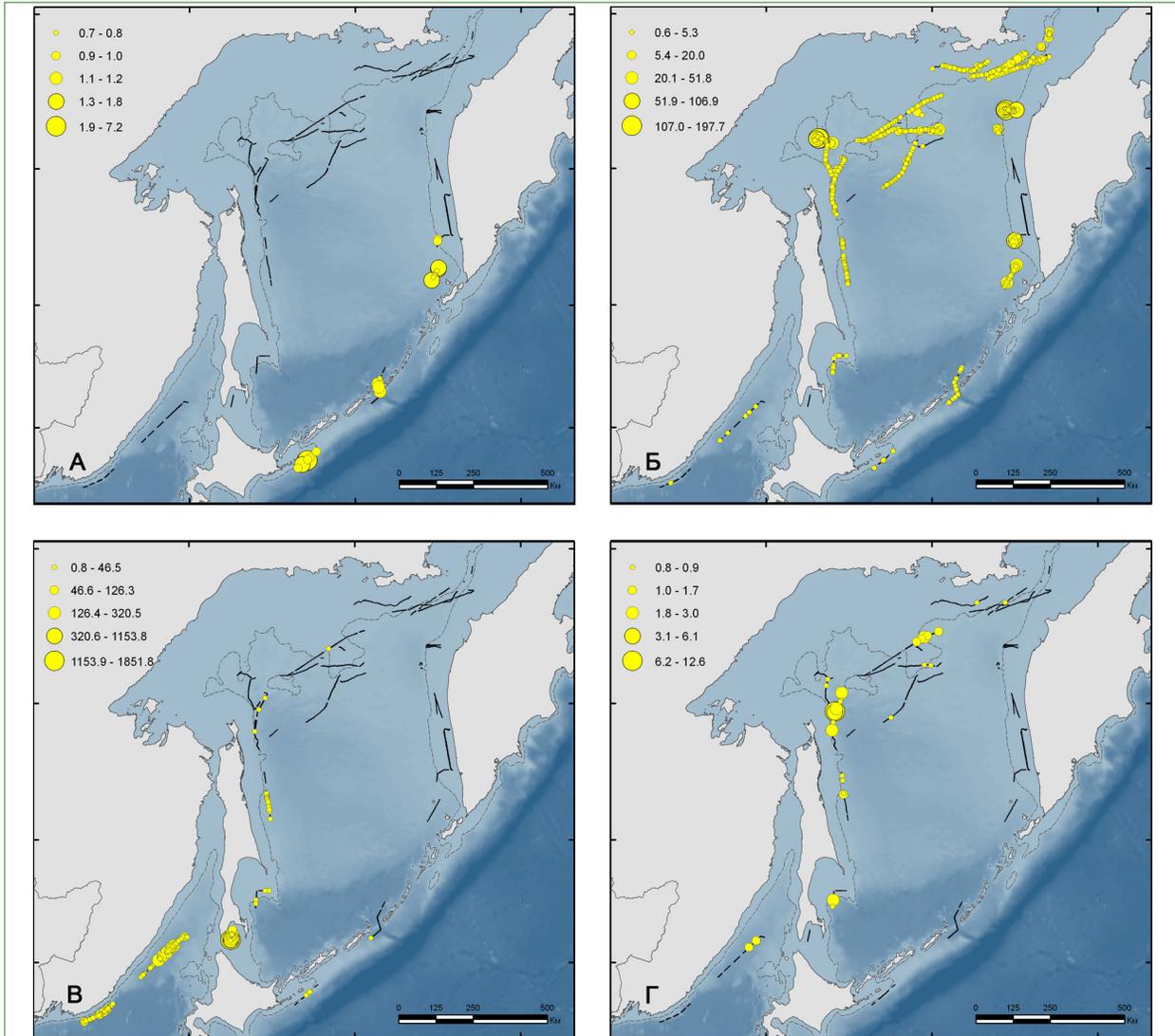
### Результаты и обсуждение

В феврале — мае 2020 г. в акватории Охотского моря и в сопредельных водах Тихого океана и Японского моря на трансектах было учтено 27 364 особи 28 видов морских птиц (табл. 1). Высокое видовое разнообразие в сравнении с данными 2015 г., когда на учетных маршрутах было зарегистрировано 17 видов (Артюхин

2019), обусловлено тем, что наблюдениями был охвачен не только период зимовки до середины апреля (времени окончания работ в 2015 г.), но и начало весенней миграции, вследствие чего в учеты попали возвращавшиеся с юга водоплавающие (морские утки, гагары, бакланы) и ряд видов чайковых и чистиковых птиц.

В районах специализированного промысла минтая основные зимовки птиц расположены вдоль западной стороны

Камчатки (подзоны 05.4 и 05.2). В центральной части Северо-Охотоморской подзоны (05.1) численность птиц на порядок меньше. На Восточном Сахалине (подзона 05.3) высокую общую плотность обеспечили начавшие прибывать из южного полушария буревестники, так как в этом районе траловый флот продолжает работать в весенний период после завершения специализированного зимнего промысла минтая (табл. 1).



**Рис. 2.** Распределение трубконосых птиц (А — темноспинный альбатрос, Б — глупыш, В — тонкоклювый буревестник, Г — сизая качурка) в Охотском море и сопредельных водах Тихого океана и Японского моря по результатам судовых учетов в феврале — мае 2020 г. (особей/км<sup>2</sup> на 10-минутных трансектах). Сплошными линиями показаны учетные трансекты, пунктиром — 200-метровая изобата

**Fig. 2.** Distribution of tubenoses — (А) Laysan albatross, (Б) Northern fulmar, (В) short-tailed shearwater, (Г) fork-tailed storm-petrel — in the Sea of Okhotsk and adjacent waters of the Pacific Ocean and the Sea of Japan in February–May 2020 (birds/km<sup>2</sup> on 10-minute transects). Solid lines indicate transects; dotted line indicates a 200 m isobath

Таблица 1  
Состав авифауны и средняя плотность распределения птиц (особей/км<sup>2</sup>) в Охотском море и сопредельных водах Тихого океана и Японского моря по результатам судовых трансектных учетов в феврале — мае 2020 г.

Table 1  
Species composition and density of distribution (birds/km<sup>2</sup>) in the Sea of Okhotsk and adjacent waters of the Pacific Ocean and the Sea of Japan according to the results of shipboard transect surveys in February–May 2020

Вид	Рыболовная зона/подзона*						
	05.1 (n = 344)	05.2 (n = 258)	05.3 (n = 256)	05.4 (n = 127)	03 (n = 48)	04 (n = 30)	06 (n = 122)
1	2	3	4	5	6	7	8
Каменушка <i>Histrionicus histrionicus</i>	—	—	0,025	—	0,051	—	—
Горбоносый турпан <i>Melanitta deglandi</i>	—	—	—	0,007	—	—	—
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	0,035	0,072	—	—	—	—	—
Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	—	—	—	—	—	—	0,014
Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	—	—	0,010	—	—	—	0,063
Гагара неопределенная до вида <i>Gavia</i> spp.	—	—	0,019	—	—	—	—
Темноспинный альбатрос <i>Phoebastria immutabilis</i>	—	—	—	0,078	0,132	0,579	—
Глупыш <i>Fulmarus glacialis</i>	1,193	3,703	3,220	2,821	0,516	0,184	0,054
Тонкоклювый буревестник <i>Puffinus tenuirostris</i>	0,002	—	19,937	—	0,017	0,093	27,379
Сизая качурка <i>Oceanodroma furcata</i>	0,031	0,003	0,149	—	—	—	0,017
Берингов баклан <i>Phalacrocorax pelagicus</i>	0,544	0,003	0,018	—	—	—	—
Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	0,002	0,003	0,024	—	—	—	0,013
Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	—	—	0,008	—	—	—	—
Чернохвостая чайка <i>Larus crassirostris</i>	—	—	—	—	—	—	0,021
Тихоокеанская чайка <i>Larus schistisagus</i>	1,358	3,235	0,587	8,363	0,245	1,397	0,025
Восточносибирская чайка <i>Larus vegae</i>	0,030	0,007	0,368	—	—	—	0,013
Серокрылая чайка <i>Larus glaucescens</i>	0,003	0,003	—	0,262	—	0,061	—
Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	0,535	1,442	0,152	2,854	—	—	—
Розовая чайка <i>Rhodostethia rosea</i>	0,036	—	0,003	—	—	—	—
Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	0,283	0,314	0,362	—	—	0,121	—

Таблица 1. Окончание  
Table 1. Completion

1	2	3	4	5	6	7	8	
Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	0,021	—	—	—	—	—	—	
Тонкоклювая <i>Uria aalge</i> и толстоклювая <i>Uria lomvia</i> кайры	1,087	7,265	2,921	12,575	0,033	—	—	
Тихоокеанский чистик <i>Cerpphus columba</i>	—	0,007	—	0,012	—	—	—	
Очковый чистик <i>Cerpphus carbo</i>	0,009	—	—	—	—	—	—	
Большая конюга <i>Aethia cristatella</i>	0,071	6,582	0,038	33,156	0,169	—	—	
Конюга-крошка <i>Aethia pusilla</i>	0,002	0,563	—	1,789	—	—	—	
Тупик-носорог <i>Cerorhinca monocerata</i>	—	—	—	—	—	—	0,007	
Топорок <i>Lunda cirrhata</i>	0,026	0,075	0,041	—	0,017	—	—	
Все виды	M	5,268	23,278	27,884	61,917	1,180	2,435	27,605
	SE	0,443	2,769	9,269	13,929	0,210	0,426	4,342

\* Названия и границы рыболовных районов см. на рис. 1; в скобках указано количество 10-минутных трансектных учетов

\* For the names and boundaries of the fishing areas see Fig. 1; the number of 10-minute transects is indicated in brackets

Ниже представлены краткие комментарии по видам, отмеченным на учетных трансектах в феврале — мае 2020 г.

Каменушка *Histrionicus histrionicus* — характерный зимующий вид незамерзающих скалистых побережий дальневосточных морей. Стайку из трех особей наблюдали 5 февраля на подходе к проливу Буссоль. Еще восемь особей были учтены 14 мая у северо-востока Сахалина, и это явно были уже пролетные птицы.

Горбоносый турпан *Melanitta deglandi* проводит зиму на взморье вдоль свободных ото льда побережий. Одного самца видели 17 февраля на юго-западе Камчатки.

Темноспинного альбатроса *Phoebastria immutabilis* наблюдали только 4–7 февраля в акватории Курильских островов и Юго-Западной Камчатки общим числом 38 особей. Нигде более в течение всего рейса его не встретили (рис. 2А).

В Охотском море глупыш *Fulmarus glacialis* встречался регулярно, за исключением маршрутов в полях молодого льда вдоль западного побережья Камчатки. Максимальные значения локальной плот-

ности (до 198 особей/км<sup>2</sup> на 10-минутной трансекте) отмечены в северо-восточной части моря и севернее Сахалина в районе банки Ионы (рис. 2Б). Среди 2819 глупышей, учтенных на трансектах, преобладали особи светлой морфы (63,5%).

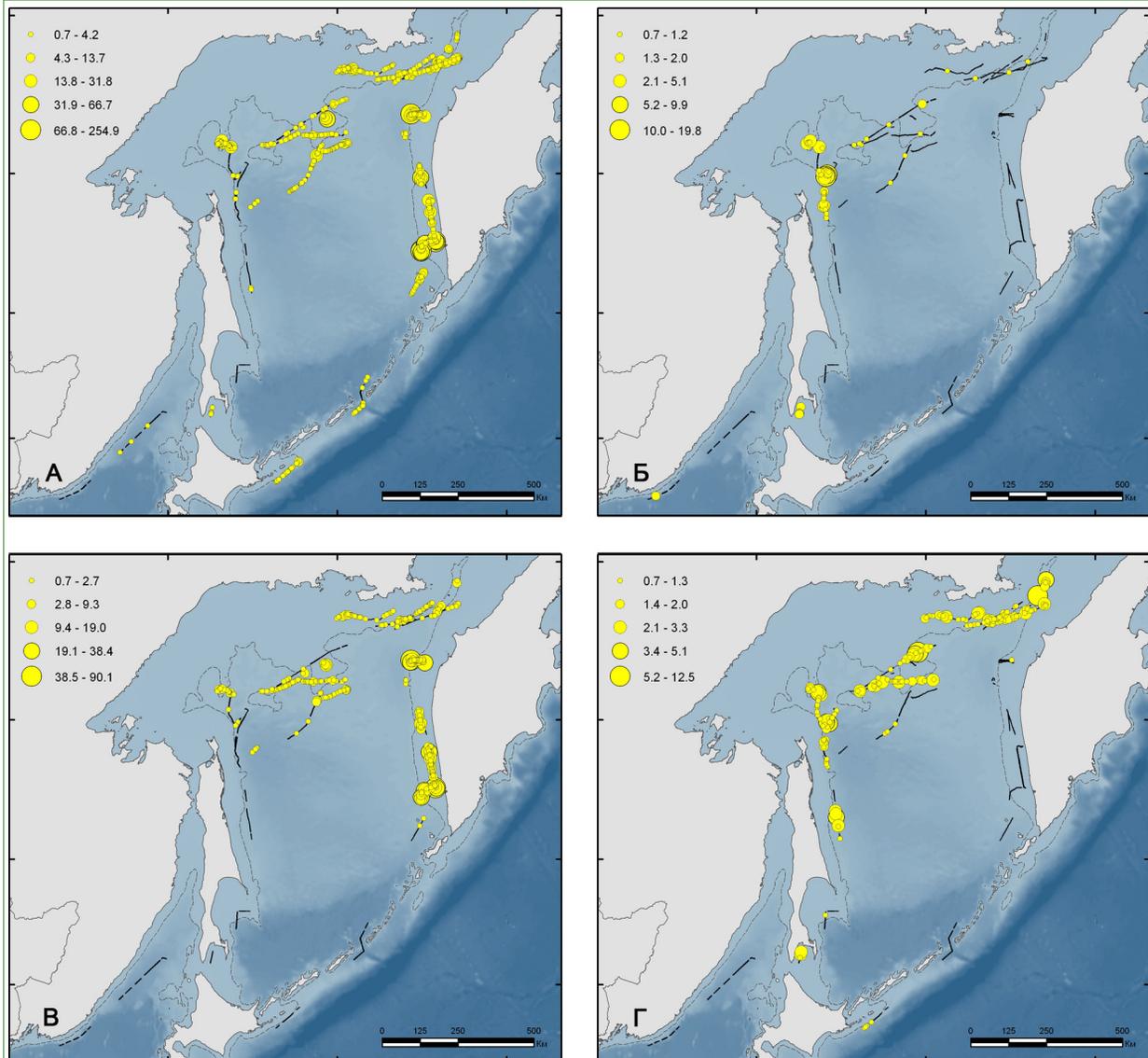
Зимующих тонкоклювых буревестников *Puffinus tenuirostris* наблюдали лишь 4 и 5 февраля на тихоокеанской стороне Южных Курильских островов, где в учет попали четыре одиночки. С начала мая на севере Охотского моря начали встречаться мигрирующие буревестники, численность которых нарастала по мере нашего продвижения на юг вдоль восточной стороны Сахалина. Самые крупные скопления из десятков тысяч отдыхающих и кормящихся птиц наблюдали 18 мая при подходе к проливу Лаперуза. В последующие два дня буревестники были многочисленны в Японском море вдоль берегов Приморья, где они активно мигрировали в северном направлении (рис. 2В).

На зимних трансектах учтена единственная сизая качурка *Oceanodroma furcata* 16 марта в центральной части

Охотского моря. Кроме того, одиночных птиц, залетевших в зону палубного освещения траулера, наблюдали 22 февраля и 3 марта в северо-восточной части Охотского моря на  $56^{\circ}58'$  с. ш. Весной, в конце апреля и особенно в мае, кочующие птицы регулярно встречались в северной части моря и в присахалинских водах (рис. 2Г).

Тихоокеанская чайка *Larus schistisagus* — самая многочисленная среди зимующих чай-

ковых птиц, в этой таксономической группе она преобладала во всех районах наблюдений (табл. 1). Наиболее крупные концентрации с плотностью распределения до 255 особей/км<sup>2</sup> на 10-минутной трансекте формировались в феврале — начале марта вдоль западного побережья Камчатки (рис. 3А). Птицы в подавляющем большинстве были представлены взрослыми особями. Доля неполовозрелых чаек в промежуточных нарядах в зимний пе-



**Рис. 3.** Распределение чайковых птиц (А — тихоокеанская чайка, Б — восточносибирская чайка, В — бургомистр, Г — моевка) в Охотском море и сопредельных водах Тихого океана и Японского моря по результатам судовых учетов в феврале — мае 2020 г. (особей/км<sup>2</sup> на 10-минутных трансектах). Сплошными линиями показаны учетные трансекты, пунктиром — 200-метровая изобата

**Fig. 3.** Distribution of larids — (A) slaty-backed gull, (Б) Vega gull, (В) glaucous gull, (Г) black-legged kittiwake — in the Sea of Okhotsk and adjacent waters of the Pacific Ocean and the Sea of Japan in February–May 2020 (birds/km<sup>2</sup> on 10-minute transects). Solid lines indicate transects, dotted line indicates a 200 m isobath

риод (до 15 апреля) составляла всего 2,3% (49 из 2095 учтенных особей), но затем по мере возвращения молодых птиц с южных зимовок увеличилась до 6,0% (35 из 583).

Зимующие восточносибирские чайки *Larus vegae* встречались единично в северной части Охотского моря, на трансектах было учтено всего 15 особей. Их численность стала нарастать в апреле и особенно в мае за счет возвращающихся с юга птиц. На северо-востоке Сахалина локальная плотность мигрирующих восточносибирских чаек в это время достигала 20 особей/км<sup>2</sup> на 10-минутных трансектах (рис. 3Б).

Серокрылую чайку *Larus glaucescens* на учетных маршрутах в заметном числе наблюдали только на юго-западе Камчатки. Около судов во время тралений она собиралась в количестве десятков особей и на северо-западе Камчатки. Таким образом, этот североамериканский вид в течение зимы осваивает восточную область Охотского моря, но избегает западную.

Бургомистр *Larus hyperboreus* — один из наиболее типичных представителей зимнего населения птиц. Встречается преимущественно в северной части Охотского моря, часто у кромки льдов. Наиболее плотные концентрации (до 90 особей/км<sup>2</sup> на 10-минутных трансектах) отмечены вдоль западного побережья Камчатки в районах сосредоточения тралового флота (рис. 3В).

Из 15 учтенных розовых чаек *Rhodostethia rosea* 12 особей встретили 16 марта на маршруте, проходящем по внешнему краю льдов в центральной части Охотского моря. Примерно в этом же районе наблюдали еще трех одиночных птиц 14 марта, 18 апреля и 4 мая. Примерно здесь же при тралениях во льдах неоднократно наблюдали кочующих розовых чаек, максимальный результат учета был зафиксирован 2 апреля — 65 особей в течение дня.

В феврале — марте было учтено всего восемь одиночных особей моевки *Rissa tridactyla*: четыре — у Малой Курильской гряды, одна — на западе Камчатки и три — в центральной части Охотского моря. С апреля численность этого вида стала заметно

нарастать, очевидно, в связи с началом весенних перемещений, и достигла 13 особей/км<sup>2</sup> (рис. 3Г). Среди отмеченных на трансектах моек 260 особей были взрослыми и 21 — молодыми прошлого года рождения.

Белую чайку *Pagophila eburnea* на трансектах отметили в количестве всего семи особей: двух и четырех птиц 13 и 16 марта во льдах в центральной части Охотского моря и еще одну 25 апреля у магаданского побережья в районе полуострова Кони-Пьягина. Во время тралений в полях льда этот вид наблюдали значительно чаще. Так, 20 марта в течение дня насчитали 37 кочующих белых чаек.

При проведении трансектных учетов определение до вида тонкоклювой *Uria aalge* и толстоклювой *Uria lomvia* кайр затруднительно, поэтому данные по этим видам часто суммировали. Однако в случаях, когда кайр можно было идентифицировать до вида, мы считали их отдельно. Из 2774 кайр, определенных до вида, 33,9% оказались тонкоклювыми и 66,1% — толстоклювыми. Самые массовые зимовки были обнаружены в феврале — марте вдоль западного побережья Камчатки, где локальная численность на 10-минутных трансектах достигала 375 особей/км<sup>2</sup> (рис. 4А). Крупные кормовые скопления кайр здесь держались на разводьях среди молодого и битого льда. Много кайр было в апреле и в мае севернее Сахалина, очевидно с острова Ионы, где гнездится более миллиона этих птиц (Андреев и др. 2012).

Тихоокеанский чистик *Serphus columba* был обнаружен в количестве четырех особей 14 февраля у берегов Юго-Западной Камчатки на 54°06' с. ш., что подтверждает регулярность зимовки данного вида в Охотском море в камчатском прибрежье.

Большая конюга *Aethia cristatella* — самый массовый вид в составе зимующей авифауны. Крупные кормовые скопления наблюдали на разводьях среди молодого и битого льда у юго-западного побережья Камчатки. Здесь было учтено 89% птиц этого вида, отмеченных на трансектах за весь период наблюдений. Большую часть

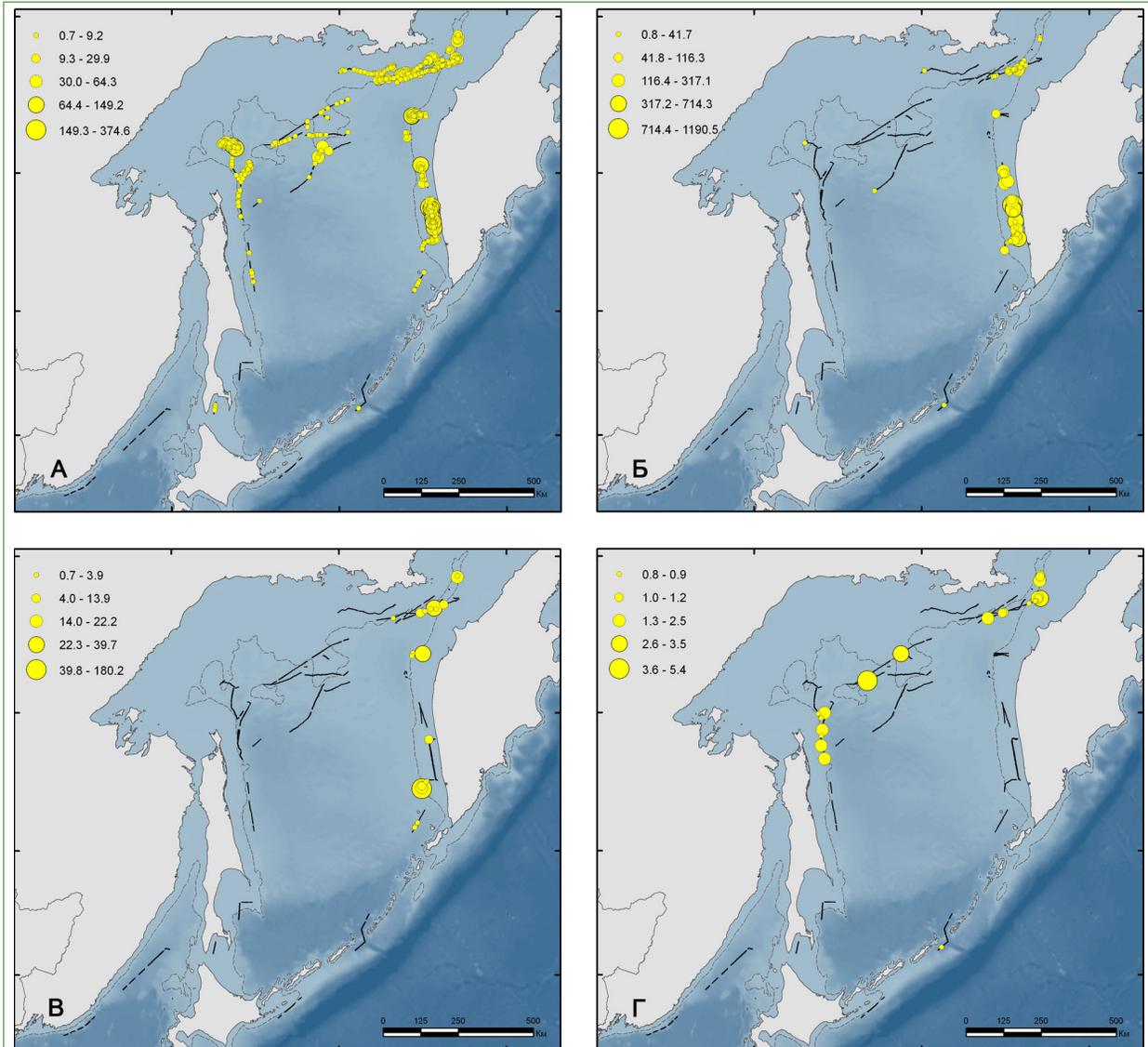
остальных конюг отметили 27 апреля на входе в залив Шелихова, где они стаями кочевали по открытой воде (рис. 4Б).

Аналогичным было распределение конюги-крошки *Aethia pusilla*, но ее численность на порядок меньше, чем у предыдущего вида (рис. 4В).

Топорка *Lunda cirrhata*, в отличие от 2015 г., в разгар зимы в границах Охотского моря не встретили ни разу. В учет попала

только одна птица 5 февраля в тихоокеанских водах на подходе к проливу Буссоль. В северной части моря этот вид в первый раз отметили 18 апреля (семь особей в группе пролетающих кайр), а с 1 мая вернувшиеся с юга топорки стали попадаться уже регулярно (рис. 4Г).

Остальные виды, представленные в таблице 1, были отмечены на трансектах со второй половины апреля и глав-



**Рис. 4.** Распределение чистиковых птиц (А — тонкоклювая и толстоклювая кайры, Б — большая конюга, В — конюга-крошка, Г — топорок) в Охотском море и сопредельных водах Тихого океана и Японского моря по результатам судовых учетов в феврале — мае 2020 г. (особей/км<sup>2</sup> на 10-минутных трансектах). Сплошными линиями показаны учетные трансекты, пунктиром — 200-метровая изобата

**Fig. 4.** Distribution of alcids — (A) common and thick-billed murre, (Б) crested auklet, (B) least auklet, (Г) tufted puffin — in the Sea of Okhotsk and adjacent waters of the Pacific Ocean and the Sea of Japan in February–May 2020 (birds/km<sup>2</sup> on 10-minute transects). Solid lines indicate transects, dotted line indicates a 200 m isobath

ным образом в мае. Беринговых бакланов *Phalacrocorax pelagicus* и очковых чистиков *Serpheus carbo* наблюдали впервые 18 апреля, и, судя по направленному перемещению к магаданскому побережью, это были мигрирующие птицы, направляющиеся к своим гнездовьям. Это же можно сказать о морянке *Clangula hyemalis*, гагарах *Gavia* spp. и поморниках *Stercorarius* spp.

Кроме перечисленных птиц, отмеченных на учетных маршрутах, в зимний период в околосудовых скоплениях птиц во время промысловых операций зарегистрированы еще три вида чаек, изредка залетающих в Охотское море (все были взрослыми особями в зимнем оперении): чайка Тейера *Larus thayeri* (22 февраля в координатах 56°54' с. ш., 154°11' в. д.), полярная чайка *Larus glaucoides* (2 марта — 57°03' с. ш., 153°23' в. д.) и красноногая говорушка *Rissa brevirostris* (28 марта — 56°45' с. ш., 149°57' в. д.).

Таким образом, непосредственно в зимний период наших исследований в 2020 г. (февраль — середина апреля) в Охотском море и близлежащей акватории Тихого океана зарегистрировано 19 видов птиц на учетных трансектах и еще три — при наблюдениях во время тралений. Следовательно, в сравнении с предыдущими данными 2015 г. (Артюхин 2018; 2019) состав зимующей авифауны открытых вод региона пополнился двумя видами уток (каменушка и горбоносый турпан), которые проводят зиму в прибрежье и потому не попадались прежде в поле зрения во время учетов, а также редко залетающей в Охотское море полярной чайкой.

В зиму 2020 г. прослеживаются различия в области распространения отдельных видов. Так, у темнопинного альбатроса и тихоокеанского чистика северная граница зимовок сместилась к югу примерно на три градуса, а тонкоклювого буревестника и топорка удалось обнаружить только на

самом юге региона в приграничных водах Тихого океана. Мы полагаем, это связано с изменениями ледовитости Охотского моря. В зимний сезон 2014/2015 гг. был зарегистрирован абсолютный минимум площади ледяного покрова — 26,5% (Пищальник и др. 2016), в то время как в 2020 г. среднее за период с февраля по март значение ледовитости составило 44% (Варкентин, Коломейцев 2020). Условия обитания птиц в Охотском море в значительной степени определяет ледовая обстановка, поэтому экстремально мягкая зима 2014/2015 гг. обеспечила более широкое распространение по акватории зимующих птиц в сравнении с сезоном 2019/2020 гг.

### Благодарности

Работы выполнены в рамках договора с НКО «Ассоциация добытчиков минтая». Автор благодарит Ассоциацию и лично А. В. Буглака и А. А. Юртаева за предоставленную возможность провести исследования и логистическое обеспечение работ. Автор признателен ЗАО «Остров Сахалин» (холдинг АО «Гидрострой») и экипажам БМРТ «Анива» (капитаны-директора Л. С. Окин и А. А. Варфоломеев) и ТР «Капитан Мокеев» (капитан А. Е. Бондаренко) за оказанное содействие при оформлении в рейс и проведении наблюдений в море.

### Acknowledgements

The study was carried out under the contract with the NCO "Pollock Catchers Association". I thank the Association and A. V. Buglak and A. A. Yurtaev personally for the opportunity to conduct research and for the logistics support of the work. I am grateful to ZAO "Ostrov Sakhalin" (AO "Gidrostroy" holding) and the crews of "Aniva" trawler (captains-directors L. S. Okin and A. A. Varfolomeev) and "Captain Mokeev" reefer (captain A. E. Bondarenko) for their assistance in the voyage registration and conducting observations at sea.

### Литература

Андреев, А. В., Харитонов, С. П., Слепцов, Ю. А. (2012) Колонии морских птиц острова Ионы (Охотское море). *Зоологический журнал*, т. 91, № 7, с. 843–855.

- Артюхин, Ю. Б. (2018) Околосудовые скопления морских птиц на зимнем траловом промысле минтая в Охотском море. *Известия ТИНРО*, т. 193, с. 50–56. <https://www.doi.org/10.26428/1606-9919-2018-193-50-56>
- Артюхин, Ю. Б. (2019) Зимнее население морских птиц открытых вод Охотского моря. *Биология моря*, т. 45, № 1, с. 8–16.
- Варкентин, А. И., Коломейцев, В. В. (2020) Итоги сезона «А» охотоморской минтаевой путины 2020 года. *Камчатский филиал «Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии»*. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.kamniro.ru/presscenter/statin1/itogi\\_sezona\\_a\\_ohotomorskoj\\_mintaevoj\\_putiny\\_2020\\_goda](http://www.kamniro.ru/presscenter/statin1/itogi_sezona_a_ohotomorskoj_mintaevoj_putiny_2020_goda) (дата обращения 31.08.2020).
- Добровольский, А. Д., Залогин, Б. С. (1982) *Моря СССР*. М.: Изд-во МГУ, 192 с.
- Коблик, Е. А., Архипов, В. Ю. (2014) *Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов*. М.: Товарищество научных изданий КМК, 171 с. (Зоологические исследования. Вып. 14).
- Петров, А. Г., Плотников, В. В., Якунин, Л. П. (1998) Ледовые условия и методы их прогнозирования. В кн.: Ф. С. Терзиев (ред.). *Проект «Моря». Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Т. IX: Охотское море. Вып. 1: Гидрометеорологические условия*. СПб.: Гидрометеоиздат, с. 291–340.
- Пищальник, В. М., Романюк, В. А., Минервин, И. Г., Батухтина, А. С. (2016) Анализ динамики аномалий ледовитости Охотского моря в период с 1882 по 2015 г. *Известия ТИНРО*, т. 185, с. 228–239.
- Шунтов, В. П. (1972) *Морские птицы и биологическая структура океана*. Владивосток: Дальневосточное книжное изд-во, 378 с.
- Шунтов, В. П. (1998) *Птицы дальневосточных морей России. Т. 1*. Владивосток: ТИНРО-центр, 423 с.
- Шунтов, В. П. (2016) *Биология дальневосточных морей России. Т. 2*. Владивосток: ТИНРО-центр, 604 с.
- Divoky, G. J. (1979) Sea ice as a factor in seabird distribution and ecology in the Beaufort, Chukchi and Bering seas. In: J. C. Bartonek, D. N. Nettleship (eds.). *Conservation of marine birds of northern North America: Papers from the international symposium held at the Seattle Hyatt House, Seattle, Washington, 13–15 May 1975*. Washington: U. S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service Publ., pp. 9–17. (Wildlife Research Report. Iss. 11).
- Gould, P. J., Forsell, D. J. (1989) *Techniques for shipboard surveys of marine birds*. Washington: U. S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service Publ., 22 p.
- Karnovsky, N. J., Gavrilov, M. V. (2017) A feathered perspective: The influence of sea ice on Arctic marine birds. In: D. N. Thomas (ed.). *Sea ice*. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: John Wiley and Sons Publ., pp. 556–569.
- Moline, M. A., Karnovsky, N. J., Brown, Z. et al. (2008) High latitude changes in ice dynamics and their impact on polar marine ecosystems. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1134, no. 1, pp. 267–319. <https://www.doi.org/10.1196/annals.1439.010>

## References

- Andreev, A. V., Kharitonov, S. P., Sleptsov, Yu. A. (2012) Kolonii morskikh ptits ostrova Iony (Okhotskoe more) [Seabirds of Saint Jonah's Island (the Sea of Okhotsk)]. *Zoologicheskii zhurnal*, vol. 91, no. 7, pp. 843–855. (In Russian)
- Artukhin, Yu. B. (2018) Okolosudovye skopleniya morskikh ptits na zimnem tralovom promysle mintaya v Okhotskom more [Near-vessel seabird aggregations in the winter trawl fishery of pollock in the Okhotsk Sea]. *Izvestiya TINRO*, vol. 193, pp. 50–56. <https://www.doi.org/10.26428/1606-9919-2018-193-50-56> (In Russian)
- Artukhin, Yu. B. (2019) Zimnee naselenie morskikh ptits otkrytykh vod Ohotskogo morya [Winter seabird populations in open waters of the Sea of Okhotsk]. *Biologiya morya*, vol. 45, no. 1, pp. 8–16. (In Russian)
- Divoky, G. J. (1979) Sea ice as a factor in seabird distribution and ecology in the Beaufort, Chukchi and Bering seas. In: J. C. Bartonek, D. N. Nettleship (eds.). *Conservation of marine birds of northern North America: Papers from the international symposium held at the Seattle Hyatt House, Seattle, Washington, 13–15 May 1975*. Washington: U. S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service Publ., pp. 9–17. (Wildlife Research Report. Iss. 11). (In English)
- Dobrovolskij, A. D., Zalogin, B. S. (1982) *Morya SSSR [Seas of the USSR]*. Moscow: Lomonosov Moscow State University Publ., 192 p. (In Russian)
- Gould, P. J., Forsell, D. J. (1989) *Techniques for shipboard surveys of marine birds*. Washington: U. S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service Publ., 22 p. (In English)

- Karnovsky, N. J., Gavrilov, M. V. (2017) A feathered perspective: The influence of sea ice on Arctic marine birds. In: D. N. Thomas (ed.). *Sea ice*. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: John Wiley and Sons Publ., pp. 556–569. (In English)
- Koblik, E. A., Arkhipov, V. Yu. (2014) *Fauna ptits stran Severnoj Evrazii v granitsakh byvshego SSSR: spiski vidov [Fauna of the birds of the Northern Eurasia's States (former USSR): Checklists]*. Moscow: KMK Scientific Press, 171 p. (Zoologicheskie issledovaniya. Iss. 14). (In Russian)
- Moline, M. A., Karnovsky, N. J., Brown, Z. et al. (2008) High latitude changes in ice dynamics and their impact on polar marine ecosystems. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1134, no. 1, pp. 267–319. <https://www.doi.org/10.1196/annals.1439.010> (In English)
- Petrov, A. G., Plotnikov, V. V., Yakunin, L. P. (1998) Ledovye usloviya i metody ikh prognozirovaniya [Ice conditions and methods of forecasting them]. In: F. S. Terziev (ed.). *Proekt "Morya". Gidrometeorologiya i gidrokimiya morej SSSR. T. IX: Okhotskoe more. Vyp. 1: Gidrometeorologicheskie usloviya ["Seas" Project. Hydrometeorology and hydrochemistry of the seas of the USSR. Vol. IX: The Sea of Okhotsk. Iss. 1: Hydrometeorological conditions]*. Saint Petersburg: Gidrometeoizdat Publ., pp. 291–340. (In Russian)
- Pishchalnik, V. M., Romanyuk, V. A., Minervin, I. G., Batuhtina, A. S. (2016) Analiz dinamiki anomalij ledovitosti Okhotskogo morya v period s 1882 po 2015 g. [Analysis of dynamics for anomalies of the ice cover in the Okhotsk Sea in the period from 1882 to 2015]. *Izvestiya TINRO*, vol. 185, pp. 228–239. (In Russian)
- Shuntov, V. P. (1972) *Morskie ptitsy i biologicheskaya struktura okeana [Seabirds and biological structure of the ocean]*. Vladivostok: Dal'nevostochnoye knizhnoe izdatel'stvo Publ., 378 p. (In Russian)
- Shuntov, V. P. (1998) *Ptitsy dal'nevostochnykh morej Rossii [Birds of the Far Eastern seas of Russia]. Vol. 1*. Vladivostok: TINRO-tsentr Publ., 423 p. (In Russian)
- Shuntov, V. P. (2016) *Biologiya dal'nevostochnykh morej Rossii [Biology of the Far Eastern seas of Russia]. Vol. 2*. Vladivostok: TINRO-tsentr Publ., 604 p. (In Russian)
- Varkentin, A. I., Kolomeitsev, V. V. (2020) Itogi sezona "A" okhotomorskoj mintaevoj putiny 2020 goda [Results of season "A" of the Okhotsk sea pollock fishing season 2020]. *Kamchatskij filial "Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta rybnogo khozyajstva i okeanografii" [Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography]*. [Online]. Available at: [http://www.kamniro.ru/presscenter/statin1/itogi\\_sezona\\_a\\_ohotomorskoj\\_mintaevoy\\_putiny\\_2020\\_goda](http://www.kamniro.ru/presscenter/statin1/itogi_sezona_a_ohotomorskoj_mintaevoy_putiny_2020_goda) (accessed 31.08.2020). (In Russian)

**Для цитирования:** Артюхин, Ю. Б. (2021) Население птиц Охотского моря и сопредельных вод Тихого океана и Японского моря в зимне-весенний период 2020 г. *Амурский зоологический журнал*, т. XIII, № 2, с. 245–256. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-2-245-256>

**Получена** 8 марта 2021; прошла рецензирование 4 апреля 2021; принята 13 апреля 2021.

**For citation:** Artukhin, Yu. B. (2021) Population of seabirds in the Sea of Okhotsk and adjacent waters of the Pacific Ocean and the Sea of Japan during the winter-spring period of 2020. *Amurian Zoological Journal*, vol. XIII, no. 2, pp. 245–256. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-2-245-256>

**Received** 8 March 2021; reviewed 4 April 2021; accepted 13 April 2021.