

УДК 599.745.31

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛАДОЖСКОЙ КОЛЬЧАТОЙ НЕРПЫ (*PUSA HISPIDA LADOGENSIS* NORDQ.) В ПРОЛИВЕ ПАЛОСАРЕНСЕЛЬКЯ, СОРТАВАЛЬСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ

А. В. Лосева^{1,2}, В. Ю. Шахназарова², О. А. Чиркова³

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии («ГосНИОРХ» им. Л. С. Берга), Санкт-Петербургский филиал, Россия

² Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

³ Ветеринарная клиника «ВетСоюз Гринландия», п. Мурино Ленинградской обл., Россия

Представлены результаты двух судовых учетов ладожской кольчатой нерпы (*Pusa hispida ladogensis* Nordq.), проведенных во второй декаде мая 2015 года, и одного берегового стационарного учета, проведенного в последней декаде июня – первой декаде июля 2018 года, на территории национального парка «Ладожские шхеры» в Сортавальском районе Республики Карелия. Тюлени образуют многочисленные залежки по берегам островов на выходе из пролива Палосаренселькя и в глубине пролива, на расстоянии до 8 километров от открытой части озера, в том числе в непосредственной близости от населенных пунктов. Максимальное учтенное в 2015 году количество кольчатых нерп составило 67 особей. Размер залежек варьировал от 2 до 19 особей. Наиболее крупные залежки наблюдались на островах Матьюссарет, Селькясари, Котилуото и на луде между островами Хонкасари и Котилуото. После окончания линьки кольчатая нерпа продолжает регулярно использовать залежки в районе о. Котилуото как минимум до первой декады июля. Во время стационарных учетов, проведенных с берега о. Котилуото, численность нерп достигала 38 особей. Тюлени в дневное время суток подвергались значительному воздействию антропогенного беспокойства. Для установления сезонного распределения и численности ладожской кольчатой нерпы в шхерах Ладожского озера и обоснования регуляции водного туризма на островах национального парка «Ладожские шхеры» необходимы более обширные работы.

К л ю ч е в ы е с л о в а: ладожская кольчатая нерпа; залежка; Ладожское озеро; национальный парк «Ладожские шхеры».

A. V. Loseva, V. Yu. Shakhnazarova, O. A. Chirkova. DISTRIBUTION OF THE LADOGA RINGED SEAL (*PUSA HISPIDA LADOGENSIS* NORDQ.) IN PALOSARENSELKYA STRAIT, SORTAVALA DISTRICT OF THE REPUBLIC OF KARELIA

The results of two shipboard counts (dated the second third of May 2015) and a stationary shore-based count (in the last third of June and the first third of July 2018) of the Ladoga ringed seal (*Pusa hispida ladogensis* Nordq.) in the Ladoga Skerries National Park, Sortavala District of the Republic of Karelia, are reported. The seals form numerous haul-out groups on island shores at the entrance to Palosarenselkya Strait and at a distance of 8 kilometers into the strait, sometimes in close proximity to human settlements. The maximum number of counted seals

in 2015 was 67 individuals. The size of haul-out groups varied between 2 and 19 individuals. The most abundant haul-out groups were observed at Matyussaaret, Selkasari, Kotiluoto islands and at the islet between islands Honkasari and Kotiluoto. By the end of molting, ringed seals continue to use haul-out sites near Kotiluoto Island at least until the first third of July. During the stationary count conducted from Kotiluoto Island shore, seal abundance was up to 38 individuals. The seals were exposed to heavy human disturbance in the daytime. More extensive observations are needed to determine the seasonal distribution and abundance of the Ladoga ringed seal in the skerries of Lake Ladoga, and to substantiate the regulation of water tourism at islands in the Ladoga Skerries National Park.

Key words: Ladoga ringed seal; haul-out site; Lake Ladoga; Ladoga Skerries National Park.

Введение

Ладожская кольчатая нерпа (*Pusa hispida ladogensis* Nordq.) – эндемичный подвид кольчатой нерпы, населяющий континентальный водоем Ладожское озеро. Согласно результатам последнего учета, подвид насчитывает не менее 5000 особей [Веревкин, Высоцкий, 2013; Trukhanova et al., 2013]. Для подвида характерна сезонная смена мест обитания, связанная с динамикой становления и разрушения ледового покрова, поскольку в зимне-весенний период кольчатая нерпа ассоциирована со льдами. Половозрелые особи придерживаются районов торошения льда [Филатов, 1978] либо ровных полей льда вблизи скалистых луд и островов [Kunnasranta et al., 2001], где формируются снежные наносы, пригодные для создания репродуктивных логовищ. Неполовозрелые тюлени держатся на открытых ледовых полях в удалении от берега [Филатов, 1978]. Несмотря на то что численность ладожской кольчатой нерпы увеличилась по сравнению с 2001 годом [Веревкин, 2003], подвид имеет охранный статус по причине ограниченного ареала. Ладожская кольчатая нерпа относится к I категории в Красной книге России, к категории «уязвимый» («vulnerable») в Красном списке Международного союза охраны природы (IUCN). Кольчатая нерпа в Ладожском озере подвержена значительной антропогенной нагрузке в виде беспокойства в местах размножения, линьки и отдыха, главным образом со стороны водномоторного и воздушного транспорта, а также в виде гибели большого числа особей в сетях и иных орудиях рыбного промысла [Агафонова и др., 2007а; Труханова, 2012].

Для охраны подвида необходимо обладать подробной информацией о его распределении в акватории озера. Известно, что в конце марта и апреле большая часть популяции концентрируется в центральных и южных районах озера, что, очевидно, отражает распределение тюленей в течение всего ледового периода [Ан-

тонюк, 1975; Филатов, 1978; Медведев и др., 2006; Trukhanova et al., 2013]. В то же время, по мнению некоторых исследователей, до 20 % популяции может зимовать и размножаться в шхерах северной части озера [Kunnasranta et al., 2001; Медведев, Сипиля, 2010]. Район шхер представляет собой особый интерес как местообитание тюленей. Занимая приблизительно 1/200 часть площади Ладожского озера, он существенно выделяется по условиям среды. Север озера характеризуется сильно изрезанной береговой линией, наличием узких, глубоко вдающихся в материк заливов и большим числом островов, защищающих акваторию шхер от штормовых воздействий, что создает благоприятные условия для размножения и формирования залежек ладожской нерпы. Распределение нерпы в шхерном районе в период после разрушения льда не изучено, хотя отдельные острова посещались в разные годы при проведении судовых учетов [Медведев и др., 2000; Агафонова и др., 2007б; Уличев, Дудакова, 2016].

Представленный материал имеет ценность прежде всего в связи с организацией национального парка «Ладожские шхеры» и необходимостью зонирования его территории при утверждении Положения. В настоящее время не существует каких-либо специальных программ по изучению распределения ладожской кольчатой нерпы в различные сезоны, и получение данных возможно лишь за счет попутных наблюдений или опросов местного населения. В мае 2015 года удалось целенаправленно провести учет нерпы на залежках в центральной части шхерного района Ладожского озера. В 2018 году кратковременный стационарный учет проводился в том же районе на о. Котилуото.

Материалы и методы

16 и 19 мая 2015 года проведены судовые учеты кольчатой нерпы в проливе Палосарен-

селькя, Сортавальский район Республики Карелия. 16 мая проведен учет с однопалубной моторной яхты, с использованием 10-кратного бинокля, по маршруту: залив Меллойстенлахти – пролив Палосаренселькя – остров Котилуото (с берега последнего при помощи 60-кратной зрительной трубы осмотрен также остров Сури-Виролуото). Таким образом, учетом был охвачен весь пролив и часть периферийных островов, протяженность маршрута составила около 16 километров. Острова на выходе из пролива повторно обследованы 17 мая во время обратного маршрута. 19 мая для уточнения распределения нерпы вблизи п. Хаапалампи был проведен учет с борта весельной лодки типа «Пелла» под навесным мотором, частично повторивший предыдущий маршрут: залив Меллойстенлахти – пролив Витсасалми – о. Палосари – о. Матюссарет – пролив Палосаренселькя – залив Меллойстенлахти. Учитывались тюлени, залегающие на суше и находящиеся в воде. Учет 16 мая проводился при допустимых погодных условиях – ветер 4–5 м/с, с отдельными порывами до 10 м/с, волны в проливе высотой около 20–30 см. 17 мая скорость

ветра составила 3 м/с, волнение 10 см. 19 мая скорость ветра составила 1–2 м/с, волнение представляло собой легкую рябь.

Стационарный учет проводился с 21 июня по 8 июля 2018 г. с наиболее высокой точки о. Котилуото. Тюлени учитывались при помощи 12-кратного бинокля и 50-кратной зрительной трубы. Осматривался берег конкретного острова и близлежащие луды, о. Хонкасари, луда между островами Хонкасари и Котилуото, о. Сури-Виролуото. Учет осуществлялся один раз в час с 9.00 до 21.00.

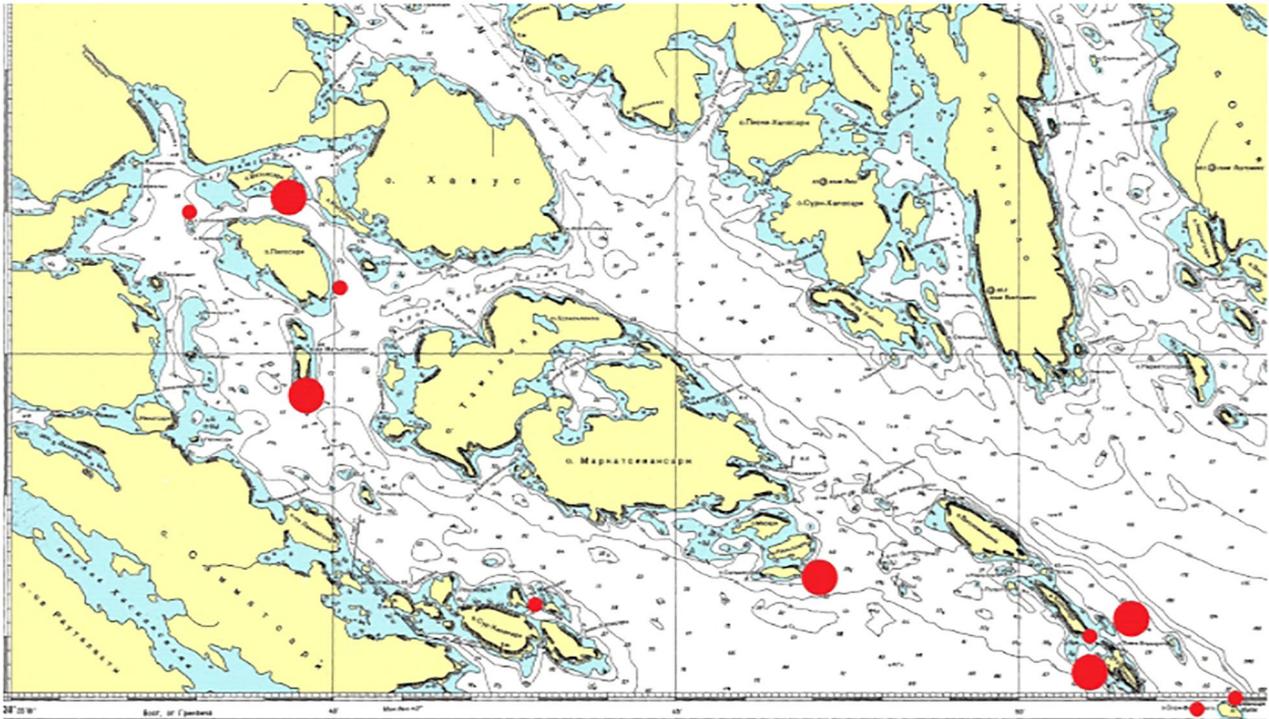
Результаты и обсуждение

В ходе судового учета обнаружено, что ладожская кольчатая нерпа образует многочисленные залежки по берегам островов пролива Палосаренселькя. Залегающие особи или особи, плавающие непосредственно у берега и пытающиеся выбраться на сушу, выявлены на 9 островах (табл. 1, рис.). На четырех из них отмечены группы, состоявшие из более чем десяти особей. Общее число кольчатых нерп, зафиксированных одновременно на маршруте

Таблица 1. Места залежек ладожской кольчатой нерпы, обнаруженные в ходе судовых учетов 16–19 мая 2015 г.

Table 1. Haul-out sites of the Ladoga ringed seal found during the shipboard survey, May 16–19, 2015

Название острова Island	Координаты Coordinates	Дата Data	Число особей на залежке Seal number at a haul-out site	Число особей в воде Seal number in the water
о. Палосари Palosari Island	61°36'23"N 30°39'44"E	19.05.15	4	0
о. Матюссарет Matyussaaret Island	61°35'48"N 30°39'23"E	16.05.15	7	1
		19.05.15	14	3
о. Маясарет Mayasaret Island	61°34'13"N 30°42'40"E	16.05.15	0	2
о. Селькясари Selkasari Island	61°34'27"N 30°46'42"E	16.05.15	18	0
		17.05.15	12	0
о. Хонкасари Honkasari Island	61°33'59"N 30°50'56"E	16.05.15	3	0
		17.05.15	0	0
луда между о-вами Хонкасари и Котилуото islet between Honkasari and Kotiluoto	61°34'5"N 30°51'7"E	16.05.15	16	1
		17.05.15	19	0
о. Котилуото Kotiluoto Island	61°33'34"N 30°51'34"E	16.05.15	5	5
		17.05.15	11	0
о. Сури-Виролуото Suri-Viroluoto Island	61°33'32"N 30°52'50"E	16.05.15	3	0
луда вблизи о. Сури- Виролуото islet near to Suri- Viroluoto Island	-	16.05.15	2	1



Распределение залежек ладожской кольчатой нерпы в проливе Палосаренселькя по результатам судовых учетов 2015 года (маленькие круги – группы до 10 особей, большие круги – группы более 10 особей)
 Distribution of haul-out sites of Ladoga ringed seal in Palosarenselky Strait based on the results of the shipboard counts in 2015 (small circles – groups up to 10 individuals, big circles – groups of more than 10 individuals)

16 мая, составило 67 особей, 19 мая – 18 особей. Установлено, что тюлени заходят в пролив до самой вершины, на расстояние до 10 км от открытой части Ладожского озера. Залежки отмечались как в глубине пролива (на расстоянии до 8 км от открытой части), так и на выходе из него и были приурочены к небольшим островам (от 300 м до 1,5 километра длиной) или безлесым лудам, частично покрытым водой. Наиболее крупные залежки наблюдались на островах Матюссарет, Селькясари, Котилуото и на луде между островами Хонкасари и Котилуото.

По сообщениям местных жителей, опрошенных в мае 2015 года, тюлени периодически залегают еще на двух островах в глубине залива: на о. Витсасари – не более 15 особей, на о. Хапосари – не более 10 особей. Данные острова расположены в 0,6–1,2 километра от населенных пунктов (рис.). Плавающих тюленей мы наблюдали несколько раз в поселке Чайка Хаапалампинского сельского поселения, в 2–3 метрах от причала.

Во время стационарных учетов, проведенных в конце июня – начале июля 2018 года с берега о. Котилуото, численность нерп достигала 29–38 особей. В табл. 2 представлены результаты учетов для каждого дня, во время

которых было отмечено максимальное число особей. Во всех случаях, кроме 3 июля, максимум пришелся на 9.00 (03.07 максимальное число нерп отмечено около 21.00). Большая часть животных залегала на луде между островами Хонкасари и Котилуото (табл. 2). На самих островах одиночные нерпы отмечены однократно. Кроме того, группа тюленей единственный раз заняла луду, расположенную в 60 метрах к юго-западу от о. Котилуото (61°33'42"N, 30°51'07"E). На о. Сури-Виролуото и луде вблизи острова тюлени в рассматриваемый период не отмечены.

В настоящее время шхерный район Ладожского озера остается недостаточно изученной территорией на предмет распределения залежек кольчатой нерпы, в отличие от Валаамского и Западного архипелагов. Большое количество островов существенно затрудняет обследование шхер. В литературе последних двадцати лет упоминаются встречи одиночных особей или небольших групп на о-вах Кухка, Кильписарет, Перя-Кильписарет, расположенных в Лахденпохском районе, в июне–июле [Агафонова и др., 2007б]. В восточной части шхер массовые залежки известны на о-вах Ристисари, Лусинкайнлуото, Райпатсаари и близлежащих лудах, здесь их отмечали в первой декаде

Таблица 2. Численность кольчатой нерпы на залежках в районе о. Котилуото по данным стационарного учета
 Table 2. Number of seals at haul-out sites near Kotiluoto Island based on the results of the stationary survey

Дата Data	Луда между о-вами Хонкасари и Котилуото Islet between Honkasari and Kotiluoto islands	Луда к югу от о. Котилуото Islet south to Kotiluoto islands	о. Котилуото Kotiluoto Island	о. Хонкасари Honkasari Island
21.06.18	0	0	0	0
22.06.18	0	0	0	0
23.06.18	4	0	0	0
24.06.18	27	9	1	1
25.06.18	1	0	0	0
26.06.18	13	0	0	0
27.06.18	11	0	0	0
28.06.18	31	0	0	0
29.06.18	0	0	0	0
30.06.18	0	0	0	0
31.06.18	0	0	0	0
01.07.18	0	0	0	0
02.07.18	0	0	0	0
03.07.18	28	0	0	0
04.07.18	7	0	0	0
05.07.18	0	0	0	0
06.07.18	2	0	0	0
07.07.18	0	0	0	0
08.07.18	0	0	0	0

мая [Уличев, Дудакова, 2016]. Крупная залежка (около 30 особей) снята на видео местными жителями внутри залива Мурсуланлахти в Питкярантском районе в начале мая 2015 года [Жители...]. Информация о залежках в центральной части Сортавальского района до сих пор отсутствовала. Проведенные учеты показали, что ладожская кольчатая нерпа формирует залежки в центральной части шхер, при этом особое значение для тюленей имеют острова и луды, расположенные на выходе из проливов Палосаренселькя и Маркатсимансалми. В то же время установлено, что нерпа способна формировать залежки на значительном расстоянии от выхода в открытую часть Ладожского озера. Обилие залежек 16–19 мая 2015 г. было обусловлено тем, что время учета совпало с окончанием линьки у нерпы. Пребывание вне воды во время линьки необходимо настоящим тюленям для поддержания оптимальной температуры поверхности тела, способствующей обновлению волосяного покрова [Paterson et al., 2012]. После разрушения льда ладожская нерпа часто заканчивает линьку на берегах островов или иных участках суши [Филатов, 1975]. Острова и скалистые луды в изобилии представлены на севере озера, что позволяет разместиться здесь значительному числу особей. Примечательно, что 16 мая погода была

сравнительно неблагоприятной для выхода тюленей на залежки (имело место волнение в проливе), то есть наблюдавшееся количество нерп с высокой вероятностью не является максимальным для обследованного района. По результатам учетов установлено, что после окончания линьки нерпа продолжает регулярно использовать залежки на островах, расположенных на выходе из пролива Палосаренселькя, как минимум до первой декады июля.

На распределение залежек и сроки их формирования стоит обратить внимание при выделении заповедной зоны или особо охраняемой зоны национального парка «Ладожские шхеры». В предложениях по созданию национального парка периферия шхер обозначена как зона, важная для охраны ладожской кольчатой нерпы с 1 февраля по 31 мая [Кравченко, 2001]. В первую очередь это предложение связано с охраной мест размножения нерпы. Очевидно, что распределение особей в период после схода льда (в частности, распределение залежек) включает также внутренние районы шхер и требует детального зонирования.

Заключение

Значение ладожских шхер как территории зимовки кольчатой нерпы может вырасти в бли-

жайшие годы в связи с неблагоприятной ледовой обстановкой, приводящей к концентрации тюленей в закрытых проливах, где быстро формируется припайный лед [Медведев, Сипиля, 2010]. Как следствие, ожидается скопление нерп в шхерном районе и в весенний период. По результатам кратковременных работ зарегистрировано более десяти залежек кольчатой нерпы в проливе Палосаренселькя, которая, предположительно, зимовала в шхерах либо на ледовых полях северной части Ладожского озера. В то же время растет популярность Северного Приладожья среди владельцев маломерного водного транспорта, посещающих шхеры с целью рекреационной деятельности и любительского рыболовства. Через шхеры также осуществляется транзит туристических теплоходов и «метеоров». Водный транспорт причиняет значительное беспокойство кольчатой нерпе, залегающей на побережье островов и на лудах, что особенно критично для тюленей в период линьки [Paterson et al., 2012], происходящей у ладожской нерпы на апрель-май [Филатов, 1975]. Показательно, что во время стационарных работ на о. Котилуото тюлени залежали в основном в утренние часы, поскольку в дневное время их регулярно спугивали с залежек. Для установления сезонных закономерностей в распределении кольчатой нерпы в разных районах и выделения зон ограничения доступа водным туристам на островах национального парка «Ладожские шхеры» требуется проведение мониторинга, включающего многократные судовые и стационарные учеты.

Судовые учеты ладожской кольчатой нерпы выполнены в рамках проекта «Комплексное экологическое обследование, обосновывающее придание статуса ООПТ участку территории, расположенному в окрестности урочища Чайка (Хаапалампинское сельское поселение Сортавальского района Республики Карелия)».

Авторы благодарят Ярослава Капралова за финансовую поддержку в проведении работ по проекту, а также выражают признательность Обществу добровольных лесных пожарных за организацию полевого лагеря на острове Котилуото в 2018 году.

Литература

Агафонова Е. В., Веревкин М. В., Медведев Н. В., Сипиля Т., Соколовская М. В., Шахназарова В. Ю. Характер размещения релаксационных залежек ладожской кольчатой нерпы (*Phoca hispida ladogensis*) и численность животных на них в летний период на островах Валаамского архипелага // Динамика

популяций охотничьих животных Северной Европы: Матер. 4-го междунар. симп. Петрозаводск: Карел. науч. центр РАН, 2007а. С. 5–9.

Агафонова Е. В., Веревкин М. В., Сагитов Р. А., Сипиля Т., Соколовская М. В., Шахназарова В. Ю. Кольчатая нерпа в Ладожском озере и на островах Валаамского архипелага // Savonlinna. 2007б. 61 с.

Антонюк А. А. Оценка общей численности популяции тюленя *Pusa hispida ladogensis* Ладожского озера // Зоологический журнал. 1975. Т. 54, вып. 9. С. 1371–1376.

Веревкин М. В. Результаты авиаучета кольчатой нерпы на Ладожском озере // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы: Матер. 3-го междунар. симп. Петрозаводск: Карел. науч. центр РАН, 2003. С. 202–205.

Веревкин М. В., Высоцкий В. Г. Современное состояние популяции ладожской кольчатой нерпы *Pusa hispida ladogensis* (Nordquist, 1899) // Вестник СПбГУ. 2013. Сер. 3. Вып. 4. С. 14–25.

Жители Карелии засняли на камеру нерпу, отдыхающую на берегу Ладожского озера // Столица на Onego.ru. Интернет-журнал Карелии [Электронный ресурс]. URL: <https://stolicaonego.ru/news/268223/> (дата обращения: 15.04.2020).

Кравченко А. В. Национальный парк «Ладожские шхеры»: предложения к организации. Петрозаводск: European Commission, 2001. 92 с.

Медведев Н. В., Сипиля Т., Куннасранта М., Хюваринен Х. Ладожская нерпа // Инвентаризация и изучение биологического разнообразия на территории Заонежского полуострова и Северного Приладожья (опер.-информ. матер.). Петрозаводск: Карел. науч. центр РАН, 2000. С. 325–332.

Медведев Н., Веревкин М. В., Сипиля Т. Характер распределения ладожской нерпы (*Phoca hispida ladogensis*) по акватории озера в ледовый сезон // Морские млекопитающие Голарктики: Сб. науч. тр. по матер. 4-й междунар. конф. СПб., 2006. С. 358–360.

Медведев Н., Сипиля Т. Особенности зимовки и размножения кольчатой нерпы (*Phoca hispida ladogensis*) в северной части Ладожского озера // Труды КарНЦ РАН. 2010. № 1. С. 86–94.

Труханова И. С., Сагитов Р. А., Веревкин М. В., Алексеев В. А., Андриевская Е. М. Ладожская кольчатая нерпа и рыбный промысел: почему возник конфликт? // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2012. № 2. С. 232–238.

Уличев В. И., Дудакова Д. С. Мониторинг численности ладожской кольчатой нерпы (*Phoca hispida ladogensis*) в шхерном районе Ладожского озера // Сб. науч. тр. Всерос. конф. по крупным внутренним водоемам. 5-й Ладожский симп. СПб., 2016. С. 431–436.

Филатов И. Е. Линька ладожской нерпы // Морские млекопитающие. Ч. 2: Матер. 6-го Всесоюзного совещ. Киев: Наукова думка, 1975. 146 с.

Филатов И. Е. Сезонное распределение нерпы Ладожского озера // Морские млекопитающие: Тез. докл. 7-го всесоюз. совещ. М., 1978. С. 342–343.

Kunnasranta M., Huvärinen H., Sipilä T., Medvedev N. Breeding habitat and lair structure of the ringed seal in northern Lake Ladoga in Russia // Polar. Biol. 2001. Vol. 24. P. 171–174. doi: 10.1007/s003000000192

Paterson W., Sparling C. E., Thompson D., Pomeroy P. P., Currie J. I., McCafferty D. J. Seals like it hot: changes in surface temperature of harbour seals (*Phoca vitulina*) from late pregnancy to moult // *J. Thermal Biol.* 2012. Vol. 37. P. 454–461. doi: 10.1016/j.jtherbio.2012.03.004

Trukhanova I. S., Gurarie E., Sagitov R. A. Distribution of hauled-out Ladoga ringed seals (*Pusa hispida ladogensis*) in spring 2012 // *Arctic*. 2013. Vol. 66, no. 4. P. 417–428. doi: 10.14430/arctic4328

Поступила в редакцию 24.10.2020

References

Agafonova E. V., Verevkin M. V., Medvedev N. V., Sipilya T., Sokolovskaya M. V., Shakhnazarova V. Yu. Kharakter razmeshcheniya relaksatsionnykh zalezhek ladozhskoi kol'chatoi nerpy (*Phoca hispida ladogensis* Nordq.) i chislennost' zhyvotnykh na nikh v letnii period na ostrovakh Valaamskogo arhipelaga [Distribution of haul-out sites of Ladoga ringed seals (*Phoca hispida ladogensis* Nordq.) and their abundance on the islands of the Valaam Archipelago (Lake Ladoga) in summer]. *Dinamika populyatsii okhotnich'ikh zhyvotnykh Severnoi Evropy* [Dynamics of game animals populations in Northern Europe]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2007a. P. 5–9.

Agafonova E. V., Verevkin M. V., Sagitov R. A., Sipilya T., Sokolovskaya M. V., Shakhnazarova V. Yu. Kol'chataya nerpa v Ladozhskom ozere i na ostrovakh Valaamskogo arhipelaga [The ringed seal in Lake Ladoga and the Valaam Archipelago]. Savonlinna, 2007b. 61 p.

Antonyuk A. A. Otsenka obshchei chislennosti populyatsii tyulenyi *Pusa hispida ladogensis* Ladozhskogo ozera [Estimation of the population abundance of the Ladoga seals *Pusa hispida ladogensis*]. *Zool. zhurn.* [Zool. J.]. 1975. Vol. 54, no. 9. P. 1371–1376.

Filatov I. E. Lin'ka ladozhskoi nerpy [Moulting of the Ladoga ringed seal]. *Morskije mlekopitayushchie. Ch. 2: Mater. 6-go Vsesoyuznogo soveshch* [Marine mammals. P. 2. Proceed. 6th All-Union meeting]. Kiev: Naukova dumka, 1975. 146 p.

Filatov I. E. Sezonnoe raspredelenie nerpy Ladozhskogo ozera [Seasonal distribution of the Ladoga ringed seal]. *Morskije mlekopitayushchie: Tez. dokl. 7-go vsesoyuz. soveshch.* [Marine mammals. Abs. 7th All-Union meeting]. Moscow, 1978. P. 342–343.

Kravchenko A. V. Natsional'nyi park "Ladozhskie shkhery": predlozheniya k organizatsii [The Ladoga Skerries National Park: foundation proposals]. Petrozavodsk: European Commission, 2001. 92 p.

Medvedev N. V., Sipilya T., Kunnasranta M., Khyvarinen Kh. Ladozhskaya nerpa [The Ladoga ringed seal]. *Inventarizatsiya i izuchenie biol. raznoobraziya na territorii Zaonezhskogo poluostrova i Severnogo Priladozh'ya (oper. -inform. mater.)* [Inventory and research of biol. diversity on the territory of Zaonezhsky Peninsula and northern coast of Lake Ladoga (operational inf. mat.)]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2000. P. 325–332.

Medvedev N., Sipilya T. Osobennosti zimovki i razmnozheniya kol'chatoi nerpy (*Phoca hispida ladogensis*) v severnoi chasti Ladozhskogo ozera [Wintering and breeding peculiarities of ringed seal (*Pusa hispida ladogensis*) in the northern part of Lake Ladoga]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. KarRC RAS]. 2010. No. 1. P. 86–94.

Medvedev N., Verevkin M. V., Sipilya T. Kharakter raspredeleniya ladozhskoi nerpy (*Phoca hispida ladogensis*) po akvatorii ozera v ledovyi sezon [Peculiarities of the Ladoga ringed seal (*Phoca hispida ladogen-*

sis) distribution across the lake water area in the ice-covered period]. *Morskije mlekopitayushchie Golarktiki: Sb. nauch. tr. po mater. 4-i mezhdunar. konf.* [Marine mammals of the Holarctic: Proceed. 4th int. conf.]. St. Petersburg, 2006. P. 358–360.

Trukhanova I. S., Sagitov R. A., Verevkin M. V., Alekseev V. A., Andrievskaya E. M. Ladozhskaya kol'chataya nerpa i rybnyi promysel: pochemu voznik konflikt? [The Ladoga ringed seal and the commercial fishery: why did the conflict arise?]. *Obshchestvo. Sreda. Razvitiye* [Terra Humana]. 2012. No. 2. P. 232–238.

Ulichev V. I., Dudakova D. S. Monitoring chislennosti ladozhskoi kol'chatoi nerpy (*Phoca hispida ladogensis*) v shkhernom raione Ladozhskogo ozera [Monitoring of the Ladoga ringed seal (*Phoca hispida ladogensis*) abundance in the skerry region of Lake Ladoga]. *Sb. nauch. tr. Vseros. konf. po krupnym vnutrennim vo-domam. 5-i Ladozhskii simp.* [Proceed. All-Russ. conf. on large inland water bodies. 5th Ladoga Symp.]. St. Petersburg, 2016. P. 431–436.

Verevkin M. V. Rezul'taty aviaucheta kol'chatoi nerpy na Ladozhskom ozere [The results of aircraft survey of Ladoga ringed seal]. *Dinamika populyatsii okhotnich'ikh zhyvotnykh Severnoi Evropy* [Dynamics of game animals populations in Northern Europe]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2003. P. 202–205.

Verevkin M. V., Vysotskii V. G. Sovremennoe sostoyanie populyatsii ladozhskoi kol'chatoi nerpy *Pusa hispida ladogensis* (Nordquist, 1899) [Current status of the Ladoga ringed seal *Pusa hispida ladogensis* (Nordquist, 1899)]. *Vestnik SPbGU* [Vestnik St. Petersburg Univ.]. 2013. Ser. 3. iss. 4. P. 14–25.

Zhiteli Karelii zasnyali na kameru nerpu, otdykhayushchuyu na beregu Ladozhskogo ozera [Residents of Karelia have caught on camera a ringed seal resting on the coast of Lake Ladoga]. *Stolitisa na Onego.ru*. Online newspaper. URL: <https://stolicaonego.ru/news/268223/> (accessed: 15.04.2020).

Kunnasranta M., Hüvarinen H., Sipilä T., Medvedev N. Breeding habitat and lair structure of the ringed seal in northern Lake Ladoga in Russia. *Polar Biol.* 2001. Vol. 24. P. 171–174. doi: 10.1007/s003000000192

Paterson W., Sparling C. E., Thompson D., Pomeroy P. P., Currie J. I., McCafferty D. J. Seals like it hot: changes in surface temperature of harbour seals (*Phoca vitulina*) from late pregnancy to moult. *J. Thermal Biol.* 2012. Vol. 37. P. 454–461. doi: 10.1016/j.jtherbio.2012.03.004

Trukhanova I. S., Gurarie E., Sagitov R. A. Distribution of hauled-out Ladoga ringed seals (*Pusa hispida ladogensis*) in spring 2012. *Arctic*. 2013. Vol. 66, no. 4. P. 417–428. doi: 10.14430/arctic4328

Received October 24, 2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Лосева Анна Владимировна

инженер
Санкт-Петербургский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («ГосНИОРХ» им. Л. С. Берга)
наб. Макарова, 26, Санкт-Петербург, Россия, 199053
лаборант-исследователь кафедры зоологии позвоночных биологического факультета
Санкт-Петербургский государственный университет
Университетская наб., 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034
эл. почта: losevaann@yandex.ru

Шахназарова Влада Юрьевна

доцент кафедры агрохимии биологического факультета,
к. б. н.
Санкт-Петербургский государственный университет
Университетская наб., 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034
эл. почта: shahnazarova-v@mail.ru.

Чиркова Ольга Александровна

специалист
Ветеринарная клиника «ВетСоюз Гринландия»
Воронцовский бульвар, 2, п. Мурино, Ленинградская обл., Россия, 188662
эл. почта: chirrr.dec@yandex.ru.

CONTRIBUTORS:

Loseva, Anna

St. Petersburg Branch of the Russian Federal Research Institute of Fishery and Oceanography ('GosNIORH' named after L. S. Berg)
26 Nab. Makarova, 199053 St. Petersburg, Russia
St. Petersburg State University, Department of Vertebrate Zoology
7–9 Universitetskaya Nab., 199034 St. Petersburg, Russia
e-mail: losevaann@yandex.ru

Shahnazarova, Vlada

St. Petersburg State University
7–9 Universitetskaya Nab., 199034 St. Petersburg, Russia
e-mail: shahnazarova-v@mail.ru

Chirkova, Olga

Veterinary Clinic 'VetSoiuz Grinlandiya'
2 Vorontsovskiy Blvd., 188662 Murino, Leningrad Region, Russia
e-mail: chirrr.dec@yandex.ru.