

Список использованных источников / References

Цитируемые юридические документы

19. Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»

Статьи и монографии

1. Birnie, P.; Boyle, A.; Redgwell, C., *International Law and the Environment*, Oxford: Oxford University Press, 3rd edition (2009), 888 p.
2. Bowman, M.; Davies, P.; Redgwell, C., *Lyster's International Wildlife Law*, Cambridge: Cambridge University Press (2010).
3. Campbell, M.L.; Thomas, V.G., «Protection and Conservation of Marine Mammals in Canada: A Case for Legislative Reform», *Ocean and Coastal Law Journal*, Vol. 7 (2002), pp. 221–258.
4. «Management and conservation of marine mammals and seabirds in the Arctic» (<http://www.eoearth.org/view/article/154429/>, accessed on July 30, 2014).
5. Takahashi, M. A., «Overview of the Structure and the Challenges of Japanese Wildlife Law and Policy», *Biological Conservation*, Vol. 142 (2009), pp. 1958–1964.
6. 『改訂 生態学からみた野生生物の保護と法律 生物多様性保全のために』 [Охрана живой природы и обеспечивающее её законодательство с точки зрения экологии. Как сохранить биоразнообразие?], (講談社: 2010).
7. Young, O.R., *Institutional Dynamics: Emergent Patterns in International Environmental Governance*, Cambridge, MA: MIT Press (2010).
8. Young, O.R., «The Political Economy of the Northern Fur Seal», *Polar Record*, Vol. 20, No. 128 (May, 1981), pp. 407–416.

Распределение и современное состояние залежек балтийской кольчатой нерпы (*Pusa hispida botnica*) и балтийского серого тюленя (*Halichoerus grypus macrorhynchus*) в российском секторе Финского залива

Лосева А.В.¹, Коузов С.А.¹, Сагитов Р.А.^{1,2}

1. Санкт-Петербургский Государственный Университет, Санкт-Петербург, Россия.
2. Балтийский Фонд Природы, Санкт-Петербург, Россия

Distribution and present condition of Baltic ringed seal (*Pusa hispida botnica*) and Baltic gray seal (*Halichoerus grypus macrorhynchus*) rookeries in the Russian sector of the Gulf of Finland

Loseva A.V.¹, Kouzov S.A.¹, Sagitov R.A.^{1,2}

1. Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg Russia
2. Baltic Natural Fund, Saint-Petersburg, Russia

Финский залив Балтийского моря населяет два вида настоящих тюленей — балтийская кольчатая нерпа (*Pusa hispida botnica*) и балтийский серый тюлень (*Halichoerus grypus macrorhynchus*). В настоящее время оба подвида находятся в Красной Книге Российской Федерации. Балтийский подвид кольчатой нерпы имеет категорию «уязвимый» в Красном Списке Международного союза охраны природы (IUCN). Численность популяции балтийской нерпы Финского залива находится на критическом уровне (100–300 особей) (Веревкин и др. 2012; Trukhanova et al. 2013).

Ключевым вопросом в изучении редких видов животных является вопрос распространения. Несмотря на то, что тюлени обитают в густонаселенном регионе, их распространение изучено плохо. В ледовый период оба вида

Gulf of Finland of the Baltic Sea is inhabited by two species of the real seal — Baltic ringed seal (*Pusa hispida botnica*) and Baltic gray seal (*Halichoerus grypus macrorhynchus*). Currently both species are included to the Red Book of Russian Federation. Baltic subspecies of the ringed seal belongs to the «vulnerable» category of the Red list of the *International Union for Conservation of Nature* (IUCN). The abundance of the Baltic ringed seal population in the Gulf of Finland is at the critical level (100–300 members) (Veriovkin et al. 2012; Trukhanova et al. 2013).

The key question of the research on rare animal species is the question about their distribution. Although seals inhabit densely populated areas their distribution is poorly studied. During the ice period both of the spe-

ассоциированы со льдами и доступны для авиационных учетов. После исчезновения льда балтийские тюлени ведут скрытный образ жизни. О распространении обоих видов в это время года можно судить, в основном, по встречаемости особей на залежках. При изучении залежек кольчатой нерпы до сих пор основное внимание уделялось островам открытой части залива и Кургальскому полуострову. Массовые залежки серого тюленя известны на отмелях Халикарти и Итякиви, Хитаматала и рифе Вигрунд (Веревкин, Сагитов 2004). По многим районам Финского залива, в которых имеются подходящие для тюленей биотопы, информация отсутствует или сильно устарела.

В 2012–2014 гг. мы провели ряд работ, имевших цель заполнить пробелы в изучении распространения тюленей в российском секторе Финского залива в период открытой воды (апрель–декабрь). В основу исследования легли данные анкетного опроса людей, деятельность которых связана с Финским заливом. В анкетировании приняли участие рыбаки-промысловики, рыбаки-любители, сотрудники ГИМС МЧС, смотрители охотничье-рыболовных баз, сотрудники Гидрографической службы, метеорологи и жители прибрежных поселков. При проведении работы побережье и акватория Финского залива было условно разделены на 9 районов: внутренний эстуарий залива, Копорская губа, Сойкинский полуостров, Лужская губа, Кургальский полуостров, район Березовых островов, Выборгский залив, приграничный район северного побережья, острова открытой части залива (внешний эстуарий). Респондентам предлагалась анкета, содержащая вопросы, касающиеся места встреч залегающих или плавающих тюленей, количества особей, времени года (с точностью до сезона, месяца или декады), года встречи, вида тюленей и частоты встреч. Также отмечалось местоположение участков, используемых тюленями в прошлом и избегаемых в настоящем («исчезнувшие залежки»), и приблизительное время исчезновения тюленей. Для установления видовой принадлежности тюленей респондентам предъявлялись фотографии обоих видов с наиболее характерными чертами внешнего облика. Всего было опрошено 115 респондентов. Кроме того, проведены 9 судовых учетов по различным островам Финского залива и ряд кратковременных стационарных учетов в заказнике «Кургальский» (сентябрь 2012–июнь 2014).

По результатам проведенной работы можно заключить следующее:

- Кольчатая нерпа по-прежнему относительно многочисленна на залежках у берегов Кургальского полуострова (Кургальском и Кискольском рифах), островах Малый, Мощный и Малый Тютерс (табл. 1). Кургальский заказник — основной район концентрации нерпы в период отсутствия льда. В мае здесь залегают до четверти популяции кольчатой нерпы.

cies are associated with ice and are available for aircraft observations. After the ice period Baltic seals prefer reticent lifestyle. The distribution of both of the species at this time of the year can be estimated by the animal occurrence at the rookeries. Previously the researches of the ringed seal were focused on the islands of the opened part of the Gulf and Kurgalsky peninsular. The large-scale rookeries of the gray seal are known to be at offshore shoals Khalikarti and Ityakivi, Khitamatala and Vigrund riff (Veriovin, Sagitov 2004). The information about numerous regions of the Gulf of Finland which have suitable for the seals biotopes is absent or out of date.

In 2012–2014 we conducted several works targeted at filling the gaps in the study of seal distribution in Russian sector of the Gulf of Finland during the non-ice period (April–December). The research is based on the questionnaire surveying of people, whose activities are connected to the Gulf of Finland. The survey was conducted among the industrial fishermen, amateur fishermen, employees of SISV EMERCOM, wardens of the hunting and fishing facilities, employees of the Hydrographic Service, meteorologists and dwellers of the coastal villages. For the survey research the shore and water zones of the Gulf of Finland were conventionally divided into 9 areas: inner gulf tidal mouth, Kopyrye bay, Soikinsky peninsular, Luga Bay, Kurgalsky peninsular, Berezovye islands area, Vyborgsky bay, bordering region of the northern coast, islands of the opened part of the gulf (external estuary). Those surveyed were proposed a survey checklist with the questions referring to the locations where the seals staying at rookeries or moving in waters were observed, number of the animals, times of the year (by season, month or decade), year of the observation, seal species and frequency of their occurrence. Also there were extra notes taken about the abandoned locations previously used by the seals for rookeries and approximate time of the seal disappearance. To identify their species those surveyed were demonstrated photographs of the both species with the most distinct features of seal's appearance. There were 115 persons taking part in the survey in total. Apart from that there were conducted 9 estimations from the vessels for different islands of the Gulf of Finland and a set of short-time stationary estimations in «Kurgalskyi» natural reserve (September 2012– June 2014).

According to the results of the work conducted the following assumptions can be made:

- Ringed seal is still represented in high numbers at rookeries near the shores of Kurgalski peninsular (Kurgalskyi and Kiskolskyi riffs), Malyi, Moschnyi and Malyi Tiuters islands (tab. 1). Kurgalskyi natural reserve is the major area habitat of the ringed seal during the non-ice period. About a fourth part of the total ringed seal population stays here in May.

Табл. 1. Максимальная численность кольчатой нерпы на весенне-осенних залежках в 2013–2014 гг.

Tab. 1. Maximum number of ringed seals at rookeries during spring-autumn of 2013–2014.

Район Region	Максимальное число особей Maximum number of the animals	% от численности популяции (по Trukhanova et al., 2013) % of the population abundance (according to Trukhanova et al., 2013)
Кургальский риф (о. Ремисаар) Kurgalskiy riff (Remisaar island)	27	11,4%
Кискольский риф Kiskolskiy riff	37	15,6%
о. Малый Malyi island	20	8,4%
о. Мощный Moschnyi island	11	4,6%
о. Малый Тютерс Malyi Tiuters island	9	3,8%
о. Большой Тютерс Bolshoi Tiuters island	1	0,4%
Банка Мерилода Merilod shoal	1	0,4%
Урочище Кайболово Kaibolovo stow	3	1,2%
Маяк Толбухин Tolbukhin lighthouse	1	0,4%

- Всего в ходе опроса было обнаружено 47 новых мест залегания тюленей. Из них 17 расценены как залежки кольчатой нерпы, 18 предположительно использовались кольчатой нерпой, 3 предположительно использовались серым тюленем и для 7 залежек вид тюленей не определен. Кроме того, 4 участка достоверно и 2 предположительно использовались одновременно двумя видами тюленей. На 33 участках (70%) тюлени отмечались многократно, на 14 участках (30%) — единожды. Плавающие звери обоих видов встречаются повсеместно, в основном, вблизи орудий рыбного лова.

- Постоянные залежки кольчатой нерпы отмечены во всех районах, кроме Сойкинского полуострова, Копорской губы и приграничных шхер (рис.). Большая часть обнаруженных залежек объединяется в два скопления. Южное скопление включает Кургальский полуостров, Лужскую губу и внешние острова залива, северное — Березовый архипелаг и берег материка поблизости от него, основание Выборгского залива. В Финском заливе, очевидно, существует две независимо используемых системы залежек кольчатой нерпы. Примечательно, что распределение весенне-осенних залежек в целом совпадает с распределением особей на льду в период размножения и линьки (Природоохранный атлас..., 2006). Ранее предполагалось, что после исчезновения льда нерпа мигрирует из района Березовых островов в южную часть Финского залива (Веревкин, Сагитов 2004), то есть существует основной район размножения и основной

- There were discovered 47 new rookeries during the survey. 17 of them were defined to belong to ringed seal, 18 were most likely used by ringed seal, 3 were most likely used by gray seal and the use of 7 was not identified. Apart from that it is known that 4 locations were definitely used and 2 are supposed to be used by both seal species simultaneously. Seals were registered multiple times at 33 locations (70%) and there were single registrations for 14 locations (30%). Swimming animals of both species are observed throughout the area, mostly near the fishing equipment.

- The regular rookeries of ringed seal are registered in all the areas apart from Soikinskiy peninsular, Kopyrye bay and near-border skerries (Fig. 1). The biggest part of the discovered rookeries combines two herds. The southern herd's habitat includes Kurgalskiy peninsular, Luga Bay and outer islands of the bay, cthe northern's — Berezovyi archipelago and the nearby continental shore, bottom part of the Vyborgskiy bay. There seem to be two independent ringed seal rookery systems in the Gulf of Finland. It is important to note that the distribution of the spring-autumn rookeries generally coincides with the animal distribution on the ice during the breeding and molting (Environmental atlas..., 2006). Earlier it was assumed that after the ice melting ringed seals migrate from Berezovzje islands to the southern part of the Gulf of Finland (Veriovkin, Sagitov 2004) — and thus there exist major breeding ad rookery areas, that are separated in

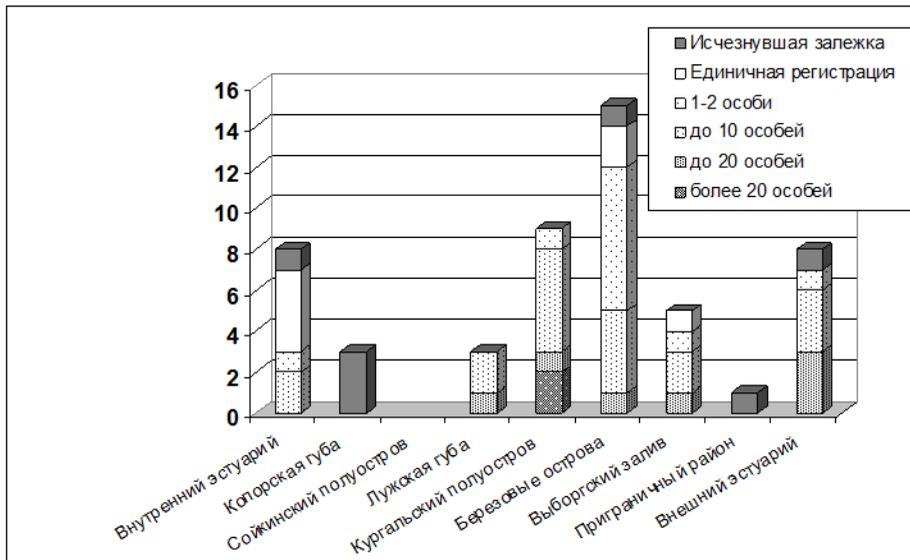


Рис. Количество залежек балтийской кольчатой нерпы в разных районах Финского залива по данным анкетного опроса, судовых учетов и литературы (Веревкин, Сагитов 2004; Лосева и Веревкин 2012).

Fig. Number of the rookeries of the Baltic ringed seal in various areas of the Gulf of Finland according to the data of the survey checklist, vessel observations and literature (Veriovin, Sagitov 2004; Loseva and Veriovin 2012).

район залежек, пространственно удаленные друг от друга. Исходя из наших данных, вероятно существование двух субпопуляций балтийской кольчатой в Финском заливе, представители которых оседлы в течение года.

- Во всех районах Финского залива, кроме внешних островов, выделяется два пика встреч кольчатой нерпы на залежках — весенне-летний (апрель-май) и летне-осенний (август-ноябрь). При этом сроки формирования залежек совпадают между южными и северными районами в весенний период и незначительно расходятся в осенний: на севере залива залегающие тюлени отмечаются позже (октябрь), чем в его южной части (конец августа-начало сентября). Одной из вероятных причин расхождения является присутствие большого числа маломерных судов в районе Березового архипелага и Выборгского залива в конце лета-начале осени, причиняющих сильное беспокойство кольчатой нерпе. Существенных различий в распределении залегающих особей между весенним и осенним периодами не выявлено.

- Исходя из материалов анкетирования, число залежек нерпы сократилось незначительно в последние 15–20 лет. Всего выявлено 7 исчезнувших залежек. Залежки исчезли, в основном, с побережья материка Невской и Копорской губы. Время их исчезновения совпадает с периодом массовой гибели кольчатой нерпы в Финском заливе (начало 1990х) (Stenman et al. 2005). Прибрежные районы, очевидно, являются субоптимальными для кольчатой нерпы из-за присутствия человека, и в прошлом играли большую роль для популяции; в условиях пониженной конкуренции особи нерпы занимают наиболее безопасные участки. Достоверно отмечено появление одной новой залежки в 2005 году у северного берега Финского залива в бухте Окунева, поблизости от архипелага Березовые острова.

space. According to our data it is possible that there exist two subpopulations of the Baltic ringed seal in the Gulf of Finland that stay at the same locations over the year.

- There are two peaks of the ringed seal rookery registrations in all areas of the Gulf of Finland (apart from the outer islands) — spring-summer (April-May) and summer –autumn (August-November). The terms of the rookery formations coincide for the southern and northern areas in the spring period and demonstrate insignificant divergence during the autumn period: seal rookeries are registered in the north of the gulf later (in October) than in its southern part (end of August — beginning of September). One of the most likely reasons for such divergence is the presence of the big number of the small size vessels which provide for the high level of discomfort for the ringed seal in the area around the Berezovyi archipelago and Vyborgskiy bay at the end of summer and beginning of autumn. The significant differences in the distribution of the summer and autumn rookeries were not discovered.

- Referring to the survey checklist materials the number of ringed seal rookeries decreased insignificantly over the last 15–20 years. There were discovered 7 abandoned rookeries in total. The rookeries were abandoned mostly at the continental coast at Nevskaya and Koporey bays. The time of their abandonment coincides with the period of the mass mortality of the ringed seals in the Gulf of Finland (at the beginning of 1990s) (Stenman et al. 2005). Coastal areas are obviously suboptimal for the ringed seal because of human presence and those areas played important part in the life of animal population in the past. On condition of the decreased level of competition ringed seals inhabit the most secure areas. There was credibly registered one new rookery in 2005 at the northern shore

Табл. 2. Максимальная численность серого тюленя на залежках в 2013–2014 гг.

Tab. 2. Maximum number of the gray seal animals at rookeries in 2013–2014.

Район/Area	Максимальное число особей/ Maximum number of the animals
Отмель Халикарти/Khalikarti shoal	72
Риф Вигрунд/Vigrund Riff	80
Отмель Хитаматала/Khitamatala shoal	0
Банка Вестгрунд/Westgrund shoal	20
Банка Репина/Repina shoal	1
Архипелаг Большой Фискап/Bolshoi Fiksar archipelago	8

- Отмечены нетипичные случаи залегания кольчатой нерпы в городской черте Выборга, на отмелях и фортах Кронштадта, поблизости от прибрежных поселков, портов и даже Санкт-Петербурга, а также систематический заход особей нерпы во внутреннюю систему озер из Выборгского залива. Вероятно, в популяции имеют место поведенческие изменения, как ответ на возросший уровень антропогенной нагрузки. Нельзя исключать и вариант, что подобные случаи являются неизвестной ранее чертой биологии балтийской кольчатой нерпы.

- Во время учетов 2013–2014 года, несмотря на благоприятные погодные условия, не было отмечено ни одной особи серого тюленя на отмели Хитаматала, на которой ранее регулярно наблюдалась крупная залежка этого вида, что вызывает некоторую тревогу (табл. 2).

- Серый тюлень, помимо известных ранее мест, предположительно встречается на залежках в Выборгском заливе и проливе Бьеркезунд.

- Лужская губа является единственным районом, который был целенаправленно обследован для проверки опросных данных. Обнаружена массовая залежка серого тюленя на банке Вестгрунд (около 20 особей), отмечены одиночные особи серого тюленя и кольчатой нерпы на банках Репина и Мерилода, что подтвердило показания респондентов. Близость выявленных мест к порту Усть-Луга делает их важными индикаторами влияния портовой деятельности на состояние окружающей среды.

По результатам проведенной работы можно заключить, что в российском секторе Финского залива существует значительно большее число залежек кольчатой нерпы и серого тюленя, чем предполагалось ранее. Необходимо провести серию обследований для проверки полученного материала, равно как и продолжать мониторинг состояния существующих залежек. Кроме того, следует изучить степень обмена особями между южной (Кургальский полуостров, Лужская губа, острова Мощный, Малый, риф Вигрунд и др.) и северной (Березовые острова, Выборгский залив и др.) частями российской акватории Финского залива с применением телеметрии, фотоидентификации, генетических методов. Это особенно актуаль-

of the Gulf of Finland in Okunev bay near the Berezovy archipelago.

- There were registered occasions of the untypical rookeries of the ringed seals within the city of Vyborg, at Kronstadt shoals and forts, near the coastal cities, ports and even near Saint-Petersburg. There were also registered systematic occurrences of single ringed seals within the inner lake system of the Vyborg bay. It is possible that there are some behavioral changes inside the population, which come as a response for the increased anthropogenic pressure. It is also important to keep in mind that such cases are previously unknown feature of the Baltic ringed seal biology.

- During the registrations in 2013–2014 despite the favorable weather conditions there wasn't observed a single representative of gray seal at Khitamatala shoal even though previously it was a large-scale rookery of the mentioned specie. This seems to be an alarming sign (Table 2).

- The gray seal, apart from the previously known locations supposedly has rookeries in Vyborgskiy bay and Björkö Sund gulf.

- Luga bay is the only area which was researched on purpose in order to check the data of the survey checklist. There was discovered a large-scale rookery of gray seal on Westgrund shoal (about 20 animals), single gray seals and ringed seals on Repin and Merilod shoals which proved the data provided by those surveyed. The proximity of the locations discovered to Ust-Luga port makes them important indicators of the port activities influence on the environment.

According to the result of the work conducted it is possible to make a conclusion that there are far more rookeries of gray seal in the Russian sector of Gulf of Finland than it was considered before. It is necessary to conduct a set of research events to check the data obtained as well as to continue monitoring of the existing rookeries. Apart from that it is necessary to study the degree of interexchange between the animals of the southern (Kurgalskiy peninsular, Luga bay, Moschnyi, Malyi islands, Vigrund riff etc) and northern (Berezovyje islands, Vyborgskiy bay etc) parts of the Russian waters of Gulf of Finland via the use of telemetry, photoidentification, genetic meth-

но для кольчатой нерпы, представленной в Финском заливе изолированной популяцией (Härkönen et al. 2008). Необходимо изучить свойства местообитаний, предпочитаемых особями серого тюленя и кольчатой нерпы для залегания, и оценить степень антропогенной нагрузки на залежки в различных районах Финского залива в разное время года, и ее корреляцию с присутствием тюленей. Полученные данные могут явиться обоснованием и научной базой для усиления охраны на ООПТ, создания искусственных отмелей в малопосещаемых районах залива, а также просветительской работы с местными жителями, направленной на ознакомление с нормами поведения при нахождении рядом с залегающими тюленями.

Выражаем глубокую признательность всем респондентам, поделившимися сведениями о встречах тюленей в Финском заливе. Работа выполнена при финансовой поддержке проекта ПРООН/ГЭФ «Укрепление морских и прибрежных ООПТ России» и компании Nordstream AG.

ods. This is important for ringed seals in particular as it is represented in Gulf of Finland as an isolated population (Härkönen et al. 2008). It is necessary to study peculiarities of the habitats that gray seal and ringed seal prefer for rookeries and to estimate the degree of the anthropogenic pressure that the rookeries in the area of Gulf of Finland bear during the different seasons and correlation of this pressure with the presence of seals. The data obtained can serve as a proof and scientific background which will lead to the increase of the security level at protected areas and to creation of the artificial shoals in the rarely visited areas of the bay. This information will also serve for the educational work focused on the behavior norms of the local population in the proximity of the seal rookeries.

We would like to express our sincere gratitude to all those surveyed who shared the information about seal observations in the Gulf of Finland. This work was conducted under the financial support of the UNDP/GEF «Consolidation of the marine and coastal protected areas of Russia» project and Nordstream AG company.

Список использованных источников / References

Веровкин М.В, Сагитов Р. А., 2004. Численность и распределение тюленей в Финском заливе. Труды Биологического НИИ СПбГУ. Вып. 48. С. 35–39.

Веровкин М.В, Высоцкий В. Г., Сагитов Р.А, 2012. Авиачет балтийской кольчатой нерпы (*Pusa hispida botnica*) в российской акватории Финского залива. Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Вып. 1. С. 38–46.

Лосева А. В., Веровкин М. В. 2012. Численность балтийской кольчатой нерпы на залежках на территории Кургальского заказника в период 1997–2011 гг. Наш общий Финский залив. Сборник материалов I научной конференции СПбГУ, посвященной «Году Финского залива — 2014». СПб. С.134–137.

Природоохранный атлас Российской части Финского залива, 2006. Сост. и науч. ред. В. Б. Погребов, Р. А. Сагитов. СПб.: Тускарора. 56 с.

Härkönen T, Jüssi M., Jüssi I., Verevkin M., Dmitrieva L., Helle E., Sagitov R, Harding K. C., 2008. Seasonal activity budget of adult Baltic ringed seals. PLoS One 3 (4). P.1–10.

Stenman O., Verevkin M., Dmitrieva L., Sagitov R. 2005. Numbers and occurrence of ringed seals in the Gulf of Finland in the years 1997–2004. Symposium on Biology and Management of Seals in the Baltic area. Helsinki. P. 55–57.