

лее 100 секунд), реализуемыми, чаще всего, на выдохе. Несмотря на обязательный характер проявления этих динамичных процессов, значительную роль в повышении согласованности механизмов регуляции кардиореспираторной системы ластоногих, отражающих ее созревание, играет опыт самостоятельного плавания по мере формирования навыков погружений, накапливаемый в индивидуальном развитии щенков.

seconds) realized, most often, during exhale. Despite obligatory nature of manifestation of these dynamic processes, significant role in increase of coherence of mechanisms of control of cardiorespiratory system in pinnipeds reflecting its maturing is played by the experience of independent swimming during formation of diving skills accumulated in the process of pups' personal development.

Динамика численности ларги (*Phoca largha*) и роль лежбищ в миграционной активности вида

Волошина И.В., Мысленков А.И.

Лазовский государственный природный заповедник, Приморский край, Россия

Population dynamics and the role of haul-out sites in migratory activity of larga seals (*Phoca largha*)

Voloshina I.V., Myslenkov A.I.

Lazovsky State Nature Reserve, Primorsky Krai, Russian Federation

С 2012 года в Лазовском заповеднике осуществляется мониторинг численности тюленей ларга при помощи автоматической фоторегистрации на лежбищах на территории заповедника и сопредельных участках побережья Японского моря. Несмотря на то, что учёты численности в Лазовском и Сихотэ-Алинском заповедниках проводились с 1986 года (Волошина 2007; Волошина и др. 2008), постоянно имелись пропуски в наблюдениях на одних лежбищах в ущерб другим. Метод автоматической регистрации лежащих тюленей фотоловушками позволяет вести постоянное круглогодичное слежение за численностью ларги на каждом лежбище (Волошина и Мысленков 2012).

Since 2012 the automatic photosensitive registration has been used to monitor the abundance of the larga seals in Lazovsky State Nature Reserve and adjoining coastal territories of the Sea of Japan. Despite the fact that abundance estimations were conducted in Lazovsky and Sikhote-Alin Nature Reserves from 1986 (Voloshyna 2007, Voloshyna and others 2008) there constantly were observation lacunas for some of the rookeries during the observations at others. The method of the automatic photosensitive registration of the seals at rookery allows conducting constant all year round observation of the larga abundance for every rookery (Voloshyna and Myslenkov 2012).

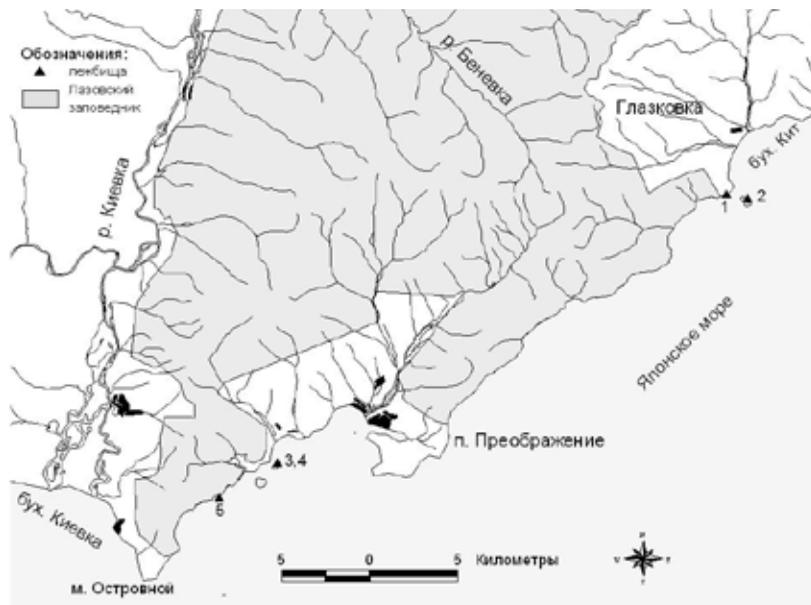


Рис. 1. Расположение фотоловушек на лежбищах ларги в Лазовском районе. 1 — мыс Камбальный, 2- остров Опасный, 3,4 — остров Бельцова, 5 — бухта Опасная

Fig. 1. Location of the photosensitive cameras at larga rookeries in Lazovsky region. 1 — Kambalnyj cape, 2- Opasnyj island, 3,4 — island Beltsova, 5 — Opasnaya bay

На лежбищах ларг мыс Камбальный и остров Бельцова на береговых скалах установлены цифровые фотоловушки Bushnell Trophy Cam модель 119446C, направленные так, чтобы вся залёжка попадала в кадр камеры. В течение 2013 года фотоловушки были также установлены на острове Опасный и в бухте Опасная. Они работали весь 2013 год и продолжают работать в 2014 году. Таким образом, слежение проводилось с пяти точек побережья Японского моря и островов. Съёмка велась в режиме сканирования с интервалом в 30 минут в светлое время суток. Чтобы камера не срабатывала от волн моря, датчики движения были закрыты алюминиевой пластинкой. На результатах сказывались сбои в работе камер, выявленные в процессе работ. В отдельных камерах сбой работы приводил к изменению интервала сканирования от 30 минут к сканированию каждую минуту. Из-за этого происходило переполнение памяти и, как следствие, перерыв в наблюдениях. Несколько раз камера от фоторежима переходила на видеорежим, а также смещалось время съёмки с дневного на ночное, что тоже приводило к переполнению памяти и отсутствию результативных наблюдений. Необходимо отметить, что ловушки, стоящие на открытом склоне более подвержены перегреванию, чем те, которые стоят в лесу. Избыточное поступление теплового излучения негативно влияет на инфракрасный датчик.

Нами обработан материал за 2012 и 2013 годы. Большая часть «нулевых» дней объясняется волнением моря. В процессе обработки выяснилось, что иногда даже и в благоприятную погоду ларги на лежбище отсутствуют, то есть каждое лежбище имеет нулевые дни (таблица). Часто это связано с перераспределением тюленей вдоль побережья и уходом на кормёжку. В таблице так же указано количество дней, когда фотоловушка не работала в связи со сбоями.

Мыс Камбальный. Небольшая бухта Камбальная неполного профиля расположена среди скалистого абразионного берега у северо-восточной границы заповедника. С севера её замыкает мыс Камбальный, где находятся рифы, которые называются «обливные камни». Это место находится как раз напротив острова Опасный. Расстояние до острова составляет 900 м. Максимальное количество ларг здесь зарегистрировано 30.05.2012 года — 216 тюленей. Анализ использования лежбища ларгами показал, что бывает по 100–120 «нулевых» дней в год, в основном из-за волнения моря. Лежбище частично прикрыто от волнения с северо-восточной стороны, поэтому количество нулевых дней здесь вдвое меньше, чем на бухте Опасная, где лежбище никак не защищено. Анализ численности ларги показал, что имеются весенний и зимний пики численности. Максимальная численность пришлась на 30 мая 2012 года с пиком в 216 животных. В 2013 году с 1 по 7 июня также была

Digital photosensitive cameras Bushnell Trophy Cam 119446C are installed at the coastal rocks of the large rookeries at Kambalnii cape and the island Beltsova, are directed in a way to cover all the rookery area. In 2013 photosensitive cameras were installed at Opasnyi island and in Opasnaya bay. They were working during all 2013 and continue working in 2014. Thus the observation was conducted from five points of the coast of the Sea of Japan and its islands. The shooting was conducted in the scanning mode with an interval of 30 minutes during the day time. The sensors were covered with the aluminum plates to protect cameras from being triggered by the. The results were affected by the camera performance failures which were discovered during the works. Several cameras had failures that resulted into the change of the scanning interval from 30 minutes to an interval of 1 minute. This led to the memory overflow and thus to the break in observations. Several times cameras switched from photo mode to the video more, shooting time shifted to the night time instead of day time which also led to the memory overflow and absence of the effective observation. It is necessary to note that the cameras on the opened slope are more prone to the overheating than those in forest. Excessive heat affects infrared sensor.

We processed the material for 2012 and 2013. The majority of the «zero» days is explained by the heaving. During the processing it was discovered that sometimes even when the weather conditions are favorable largas are not at the rookery so there are «zero» days for each of the rookeries (see Tab.) This is often connected to the seal distribution alongside the coast and feeding. The table also displays the amount of days when the photosensitive camera did not work because of the failure.

Cambalnii cape. The small Cambalnaya bay of the incomplete profile is situated at the abrasion cliff coast of the north-eastern border of the reserve. Cambalnii cape closes it at the north, where there are riffs called «oblivnyje Kamni» (glazed stones). This place is situated exactly in front of the Opasnyi island, which is situated in 900m. The maximum number of the seals registered was registered here on May 30th 2012–216 seals. The analysis of the large rookeries demonstrated around 100–120 «zero» days per year which is explained by the heaving. The rookery is sheltered from the heaving at northern-east side and the number of the zero days here is twice less than of those at Opasnaya bay, where the rookery is unsheltered. Analysis of the large abundance demonstrated that there are spring and winter peaks of abundance. The maximum of it was on May 2012 at the number of 216. In 2013 the abundance was also high from June 1st till June 7th — 164 seals. The decrease and the majority of «zero» days occur at the end of June — beginning of July. Winter peaks were observed on December 2nd of 2012–120 members

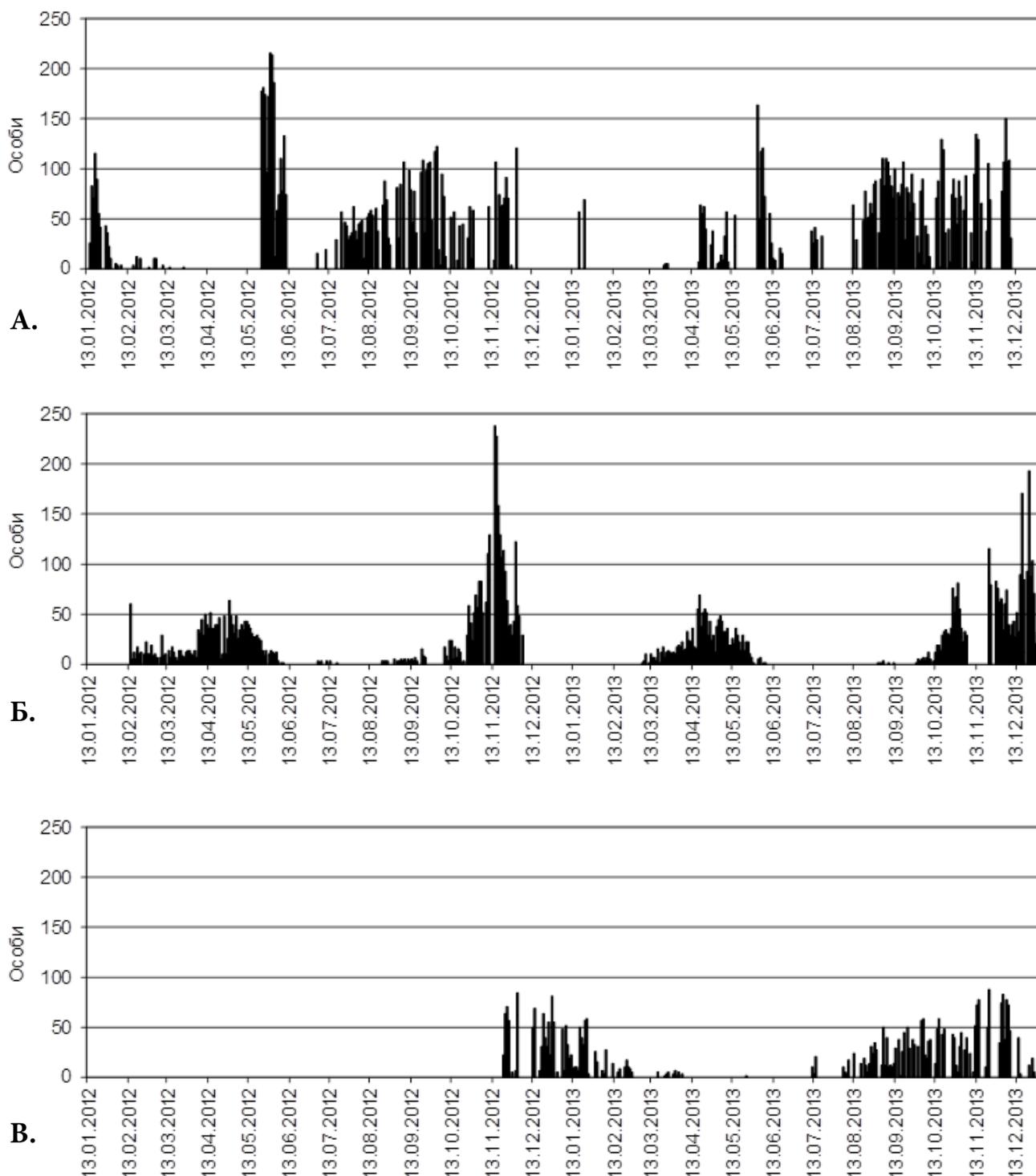


Рис. 2. Изменения численности тюленей на трёх лежбищах за 2 года наблюдений. А -Мыс Камбалный, установка камеры 13.01.2012. Б — Остров Бельцова, установка камеры 14.02.2012; В — бухта Опасная, установка камеры 16.11.2012.

Fig. 2. The change of the seal abundance at three rookeries for 2 years of observation. А-Cambalnyy cape, camera installed on 13.01.2012. Б — Beltsova island, camera installed on 14.02.2012; В — Opasnaya bay camera installed on 16.11.2012.

высокая численность, с пиком в 164 тюленя. Спад численности и большая часть нулевых дней приходится на конец июня — начало июля. Зимние пики численности наблюдались 2 декабря 2012 года — 120 особей и 6 декабря 2014 года — 151 особь. Ранее максимальная численность регистрировалась здесь в январе 2004 года — 138 голов и в декабре 2005 года — 176 голов. Таким образом, в некоторые годы зимний пик численности может смещаться на этом лежбище с декабря на январь.

Остров Опасный. Остров вытянут в длину на 400 м и представляет собой скалистый массив с крутым абразионным берегом, обращённым к открытому морю. Его западный берег менее крутой и порос карликовым лесом. От острова отходит в западном направлении песчаная коса, которая заканчивается небольшим кекуром. Именно эта коса и прилегающие к ней рифы являются одним из самых крупных лежищ ларги в Лазовском районе. Фотоловушка установлена на высоте 38 м над уровнем моря. Остров отделён от материкового берега проливом шириной 0,9 км. Максимальная численность зарегистрирована визуалью 7 мая 2004 года: 187 голов, а 18.04.2013 года отмечено 185 ларг. Остров Опасный планировалось объявить памятником природы краевого значения. Документы на него подавались в 2000 году, но до сих пор не утверждены администрацией Приморского края.

Остров Бельцова. Остров находится в южной части Соколовского залива в 450 м от материкового берега. С морской стороны берег острова абразионный с отвесными скалами. Берег же, обращённый к материка имеет склоны, поросшие лесом, а на песчаном берегу крупные валуны. Остров имеет подводную перемычку, соединяющую его с берегом материка. Эта подводная гряда камней служит волнорезом во время штормов. Ларги используют для лежища в основном валуны, находящиеся в воде в 10–20 м от берега. В зимнее время используется и песчаный берег с валунами. Лежище занимает южную и юго-западную часть острова. База данных заповедника содержит 109 регистраций ларг на этом лежище с 1993 по 2013 годы. Максимальная численность лежащих тюленей зарегистрирована 15 ноября 2012 года — 239 голов. Ларги на плавучесть регулярно встречаются около южной оконечности острова. Вокруг лежища в зимне-весеннее время часто отмечаются гонные пары. Таким образом, это круглогодичное место пребывания вида. Сам остров является заповедной территорией. Анализ использования лежища ларгами (рис. 2Б) показал, что количество нулевых дней значительно меньше, чем на других лежищах. Это связано с тем, что лежище хорошо защищено с двух сторон, и только в сильные шторма тюлени не могут здесь лежать. При незначительном волнении моря ларги могут лежать, защищённые рифами. Анализ динамики численности показал, что в январе

and on December 6th 2014—151 member. The previously registered maximum abundance was in January 2004—138 members and in December of 2005—176. Thus sometimes the winter peak for this rookery can shift from December to January.

Opasnyi island. The island is elongated, 400m in length and is a rocky mass with the steep abrasion coast facing the open sea. Its western coast is less steep and covered with the elfin forest. The sand spit goes west and ends with the small rampart. This sand spit and adjoining riffs serve as one of the biggest large rookeries in Lazovsky region. The camera is installed in 38m above the sea level. The island is separated from the continental coast by the strait of 0,9km wide. The maximum abundance was visually registered on May 7th 2004: 187 members and 185 largas on 18.04.2013. Opasnyi island was meant to be proclaimed a nature reserve of local importance. All the documents were handed in 2000 yet there is still no confirmation from the administration of Primorskyi Krai.

Beltsova island. The island is situated in the southern part of the Sokolovskiy bay in 450m from the continental shore. At the side of the sea the coast is wave-cut with sheer cliffs. The part of the coast facing the continent has slopes covered with forests and has a sandy shore with large boulders. The island has an underwater connection to the continental shore. This underwater ridge serves as a wave cutter during the storms. Largas use boulders in the water in 10–20m from the shore for their rookery. In winter time they also use sandy shore and with boulders. The rookery occupies southern and south-western parts of the island. The reserve database contains 109 events of large registration at this rookery from 1993 to 2013. The maximum abundance of the seals at the rookery was registered on November 15th, 2012—239 members. Swimming largas are regularly seen at the southern end of the island. Rutting couples are often seen around the rookery in winter-spring time. Thus this is an all year round location for the specie. The island itself is a nature reserve. The analysis of the largas use of the rookery [Fig. 2B] demonstrated that the number of the «zero» days here is much less than for the other rookeries. It is connected to the fact that the rookery is well-sheltered from two sides and it's only during very strong storms that seals can't stay here. The slight heaving still allows largas to stay in the rookery. The analysis of the dynamics abundance demonstrated that there are 25–30 seals around the island in January-March and this quantity grows to 50–60 members till April. Afterwards only individual largas stay here from June to September. The number of the seals starts to increase in October reaching its peak in November or December at more than 200 members and then slowly decreasing till the beginning of January. The rookery structure does not allow for a

марте вокруг острова держится 25–30 тюленей, а к апрелю численность возрастает до 50–60 голов. Затем с июня по сентябрь держатся единичные ларги. С октября численность начинает возрастать, достигая пика в ноябре или декабре свыше 200 голов, постепенно спадая к январю. Конфигурация лежбища не позволяет полностью его наблюдать с одной точки. Поэтому здесь установлены две ловушки с разными обзорами. Одна на высоте 30 м над уровнем моря, другая — 8 м.

Бухта Опасная. К северо-востоку от мыса Островной до бухты Петрова абразионное побережье имеет несколько небольших бухт неполного профиля. Почти во всех бухтах имеются рифы и кекуры, но в бухте Опасная рифы наиболее пригодны для залежки тюленей. Лежбище тюленей расположено на отдельных рифах в восточной части бухты примерно в 100 м от берега. Анализ численности ларги (рис. 2В) показал, что максимальное количество лежащих тюленей (93 особи) зарегистрировано в декабре 2012 года и в конце ноября 2013–87 особей. В июле уровень численности не превышает 20 голов с большим количеством нулевых дней из-за волнения моря. Нарастание численности начинается с конца августа, достигает пика в ноябре-декабре. В январе уровень численности остаётся в 50–60 голов, а потом резко уменьшается к марту. В апреле, мае и июне лежбище пустует.

Миграционная активность ларги отмечена многими исследователями. Она описывается во многих сводках как регулярный факт в годовом цикле ларги (Аристов и Барышников 2001). Миграции по одной гипотезе связаны с перемещениями животных к местам размножения на дрейфующих льдах. Вторая гипотеза о размножении на галечных берегах островов впервые высказана и подтверждена А. М. Трухиным (Трухин 2005). На акватории Приморского края известны факты, когда мигрирующая ларга под номером 134 проходила мыс Счастливый в Сихотэ-Алинском заповеднике 2 июня 2010 года и второй факт, что ларга под номером 640 29 июня 2012 года проходила на плаву лежбище на острове Бельцова Лазовского заповедника. Известен ещё третий случай наблюдения меченого тавром животного летом 2010 года в море под Чёрными скалами Дальнегорского района, когда не успели рассмотреть номер. Все три ларги были помечены тавром И. О. Катиным в 2009 (самка рождения 22 марта) и 2012 году на острове Дурново в архипелаге Римского-Корсакова (Катин и Нестеренко 2012). Авторы отмечают возврат на место родов взрослых самок и самцов в февралю-марте, а так же увеличение численности ларги на островах Римского-Корсакова за счёт молодых возвратившихся меченых тюленей в период линьки в апреле-мае. Они пишут также о северном и южном направлениях миграций ларги от архипелага Римского-Корсакова. Мы так же считаем, что весеннее и осеннее увеличение численности на лежбищах Лазовского и Сихотэ-Алин-

one-point observation of its whole territory. This is the reason why there are to photo cameras with two different viewpoints installed here. One is situated at the height of 39m above the sea level, the second is at 8m.

Opasnaya Bay. There several bays of the incomplete profile on the wave-cut stretch from the north-east of the Ostrovnoy cape to the Petrov bay. All the bays have riffs and ramparts but those of the Opasnaya bay are the most suitable of seal rookeries. Seal rookery is situated on the individual riffs in the eastern part of the bay in about 100m from the shore. The analysis of the quantity of largas [Fig. 2B] demonstrated that the maximum number of the seals (93 members) at the rookery was registered in December 2012 and in November 2013–87 members. In July the number of seals does not go over 20, there are many «zero» days because of the heaving. The increase of abundance starts at the end of August, reaches its peak in November–December. In January the number stays at 5–60 and then quickly decreases till the beginning of March. In April, May and June the rookery is void.

The larga migration activity was noted by numerous researchers. It is described in many reports as a regular fact of larga yearly cycle (Aristov and Baryshnikov 2001). According to the one of the theories the migrations are connected to the animals' relocation to the drift-ice places of their breeding. The second theory about the seals breeding on the pebble shores of the islands was first mentioned and then confirmed by Trukhin A. M. (Trukhin 2005). There are proved facts of the migrating larga with number 134 in the waters of the Primorskyi Krai passed Schastlivyi cape in Sikhot-Alin Reserve on June 2 2010 and the second fact when larga with the number 640 passed the rookery on the Beltsova island of the Lazovsky Nature Reserve on June 29th, 2012. There is also a third evidence of the observation of the labeled animal in summer of 2010 (the number of the animal was not clear) near the Chernyje Skaly, Dalnegorskyi region. All three largas were labeled by Katin I. O. in 2009 (a female born on March 22) and in 2012 on the Durnovo island at the Rimsky-Korsakov archipelago (Katin and Nesterenko 2012). The authors point at the comeback of the adult males and females to the delivery locations in February–March and also note the growth of larga population at the Rimsky-Korsakov islands due to the comeback of young labeled seals during the shedding period in April–May. They also tell about the north and south directions of larga migrations from the Rimsky-Korsakov archipelago. We also consider that the spring and fall increase of the seal abundance at the rookeries of Lazovskyi and Sikhot-Alin Reserves (Voloshyna 2004) is connected to the presence of the migrating animals. The increase of the population at Beltsov island and in

ского (Волошина 2004) заповедников связано с появлением мигрирующих животных. Увеличение численности на острове Бельцова и в бухте Опасная в ноябре-декабре связано с передвижением ларг на юг в залив Петра Великого. Майское увеличение численности на Камбальном мысу и острове Опасном связано с отдыхом ларг при перемещении на север в Татарский пролив или в Охотское море. Мигрируют животные в северном направлении вдоль побережья Приморского края с отдыхом на мысах или на островах. Перемещения ларг на Сахалин и Хоккайдо (Трухин и Катин 2004; Катин и Нестеренко 2012) свидетельствуют и о пересечении ларгами Японского моря. Необходимо отметить, что миграцию мы понимаем, как процесс перехода от зимнего участка группировки ларг к летнему участку и обратно. Явление смены летних и зимних участков обитания описано у ларги (Kobayashi et. al. 2009). Отсюда легко объясняется появление молодых тюленей на местах размножения на юге: возможно, они приходят с матерями или с группой, а потом мигрируют с матерью и сеголетком снова на север. Существует и оседлый контингент тюленей, которые хоть и кочуют на близкие расстояния, но держатся в акватории лежбищ заповедника и рожают детёнышей там же. Нам представляется, что сбор тюленей ларга на островах Римского-Корсакова идёт не с какой-то одной точки побережья Японского или Охотского моря, а с многих летних участков вдоль всего побережья Приморского и Хабаровского края.

Роль островных лежбищ в биологии тюленя ларга нам представляется более значительной за счёт лучших укрытий от штормов, причём, лежбище на острове Бельцова находится вблизи мелководной лагуны, где защитные условия значительно лучше, чем возле материковых лежбищ. Оба островных лежбища вне миграционного периода служат для рождения и воспитания бельков ларги.

Таким образом, на лежбищах наблюдаются весенние пики численности, когда тюлени движутся к северу по направлению к Татарскому проливу и осенне-зимние, когда тюлени направляются к югу в район залива Петра Великого. Лежбища Лазовского заповедника играют важную роль в миграциях ларги и используются мигрантами как очень удобные и безопасные места отдыха и кормёжки.

Opasnaya bay in November-December is connected to the larga south migration to the Petr Velikiy bay. The May increase of the seal population at Cambalniy cape and Opasnyi island is connected to the break in larga north migration to the Tatarskiy Strait or to the Sea of Okhotsk. The animals are in north direction transit alongside the coast of Primorskiy Krai with the breaks on the capes or islands. Larga migration to Sakhalin and Hokkaido (Trukhin and Katin 2004; Katin and Nesterenko 2012) is the evidence of largas crossing the Sea of Japan. It is necessary to note that we understand migration as the process of the larga group transit from their winter rookeries to the summer ones and back. The event of the larga moving from summer to winter habitats is described (Kobayashi et. al. 2009). This give a clear explanation to the occurring of the young seals on the breeding rookeries in the south: they may come with their mothers or with the group and then migrate north with their mother or other young animals of the same year. There is also settled seal populations which although they migrate short distances, but generally stay in the waters around the reserve rookery and breed also there. We can assume that the population of the larga seals at Rimskiy-Korsakov islands does not form from one point of the Sea of Japan or Sea of Okhotsk coast but it includes seals from the numerous summer rookeries alongside the whole coastline of Primorskiy and Khabarovskiy Krai.

The part of the island rookeries for larga seal biology seems to be more important due to the better sheltering from the storms. The rookery at Beltsov island is situated near the shallow water lagoon which offers much higher protective conditions than the continental rookeries. Both island rookeries serve as breeding and nursery rookeries for baby seals apart from the periods of migration.

Thus there are spring abundance peaks observed the rookeries when the seals migrate north in the direction of the Tatarskiy strait and autumn-winter peaks when the seals migrate south in the direction of the Petr Velikiy Bay. The rookeries of the Lazovskiy Reserve play important part in larga migrations and serve as very convenient and safe locations for the leisure breaks and feeding.

Лежбище Rookery	Количество ловушко-суток Number of registra- tions per day	Количество нулевых дней Number of the «zero» days	Количество дней залегания тюленей Number of the days of seal staying	Количество дней, когда камера не работала Number of days when camera did not work
Бухта Опасная	410	250	160	0
Остров Бельцова	687	138	359	190
Мыс Камбальный	703	251	258	193
Итого: Total:	1800	639	777	383

Табл. Количество фоторегистраций в Лазовском районе за 2012 и 2013 годы

Tab. Number of the photoregistrations in Lazovsky region for 2012 and 2013

Список использованных источников / References

Аристов А. А., Барышников Г. Ф. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и ла-стоногие. Санкт-Петербург, 2001. 560с.

Волошина И. В. Береговые тюлени Японского моря. Владивосток: Русский остров, 2007. 304 с.

Волошина, И. В. Структура популяции и динамика численности тюленя ларги (*Phoca largha* Pall.) в Северном Приморье, Россия // Морские млекопитающие Голарктики: сборник научных трудов по материалам третьей ме-ждународной конференции. Коктебель, 11–17 октября 2004 г. М., 2004. С. 140–142.

Волошина И. В., Пак Гу-Рим, Ртищев Д. Д., Мысленков А. И. Ареал Ларги *Phoca largha* в Японском и Жёлтом морях // Морские млекопитающие Голарктики: сборник научных трудов по материалам Пятой Международной конференции. Одесса, Украина, 14–18 октября 2008 г. Одесса: Астропринт, 2008. С. 582–586.

Волошина И. В., Мысленков А. И. Использование метода автоматической регистрации фотоловушками на постоянных лежбищах ларги *Phoca largha* и рождение бельков на острове Опасный в Японском море // Морские млекопитающие Голарктики: сборник научных трудов по материалам седьмой международной конференции (Суздаль 19–29 сентября 2012 г.), Marine Mammals of the Holarctic: Collection of Scientific Papers after the Seventh International Conference (Suzdal, Russia, September 25–28, 2012) Суздаль, 2012. С. 113–117.

Катин И. О., Нестеренко В. А. Миграции и хоминг тюленей залива Петра Великого // Морские млекопитаю-щие Голарктики: сборник научных трудов по материалам седьмой международной конференции (Суздаль 19–29 сентября 2012 г.), Marine Mammals of the Holarctic: Collection of Scientific Papers after the Seventh International Conference (Suzdal, Russia, September 25–28, 2012) Суздаль, 2012. С. 287–290.

Трухин, А. М. Ларга. Владивосток: Дальнаука, 2005. 246 с.

Трухин А. М., Катин И. О. Размножение тюленя ларги (*Phoca largha* Pallas), рост и развитие детёнышей. Даль-невосточный Морской биосферный заповедник. Исследования. Владивосток, Дальнаука, 2004. Т. 1. С. 492–501.

Kobayashi Mari, Yasuo Kouno, Miyuki Ito, Mio Nishina, Yasuhiro Fujimoto and Kikuo Kato Seasonal change in number and movement pattern of spotted seals (*Phoca largha*) migrating around the Sea of Japan // PICES Scientific Report No. 36. 2009.