

Мониторинг птиц и млекопитающих острова Опасный (Японское море)

И. В. Волошина, А. И. Мысленков*

Объединенная дирекция Лазовского заповедника и национального парка «Зов тигра»
с. Лазо, 692980, Приморский край, Российская Федерация
e-mail: myslenkov@mail.ru

Аннотация

Остров Опасный — уникальный природный объект, на котором находится самое крупное лежбище ларги в юго-восточном Приморье. Мониторинг животного мира на нём проводится уже более 15 лет. В марте 2011 года впервые отмечено рождение бельков тюленя ларга на этом острове. Здесь находится самая северная гнездовая колония чернохвостых чаек, а также колонии белопопых стрижей, очковых чистиков и японских бакланов. Гнездится пара филинов. Остров находится на пути миграций китообразных: малого полосатика, малой и большой касаток, кита-горбача. Данная работа может быть использована в качестве научного обоснования для придания острову Опасный статуса памятника природы.

Ключевые слова: тюлень ларга, млекопитающие, птицы, мониторинг, остров Опасный.

Введение. Остров Опасный (43°01'46" с. ш.; 134°11'09" в. д.) находится в Японском море в 900 м от бухты Кит и в 1,5 км от береговой границы Лазовского заповедника (Рис. 1) [Myslenkov, 2016].

Остров вытянут в длину на 400 м и представляет собой скалистый массив с крутым абразионным берегом, обращённым к открытому морю. Его западный берег не такой крутой и порос карликовым лесом (Рис. 2). От острова отходит в западном направлении галечниково-гравийная коса, которая заканчивается небольшим кекуром. Площадь острова Опасный 10, 5 га [Волошина, 2006; 2007].

На острове находится крупнейшее в юго-восточном Приморье лежбище ларги *Phoca largha*. Из крупных млекопитающих на острове постоянно обитает речная выдра (*Lutra lutra*). Остров находится на пути осенних миграций китообразных: малого полосатика — *Balaenoptera acutorostrata*, малой и большой касаток — *Pseudorca crassidens*, *Orcinus orca*, кита-горбача *Megaptera novaeangliae*.

Мониторинг лежбища ларги проводится уже 15 лет. Здесь находится одна из северных гнездовых колоний чернохвостых чаек *Larus crassirostris*, а также колонии белопопых стрижей *Apus pacificus*, японских бакланов *Phalacrocorax capillatus* и очкового чистика *Serphus carbo*. Гнездится пара филинов *Bubo bubo* [Коломийцев, Поддубная, 1985]. Остров регулярно посещается орланом-белохвостом (*Haliaeetus albicilla*). Белоплечий орлан (*H. pelagicus*) часто зимует на побережье моря и также посещает остров. Круглогодично остров посещает большеклювая ворона (*Corvus macrorhynchos*), а также может посещать и чёрная ворона (*C. corone*).

* Сведения об авторах: Волошина Инна Вадимовна, канд. биол. наук, внс, e-mail: ivvol@yahoo.com; Мысленков Александр Иванович, канд. биол. наук, зам. директора по науке, e-mail: myslenkov@mail.ru, Объединённая дирекция Лазовского заповедника и национального парка «Зов тигра».



Рисунок 1. Расположение Лазовского заповедника
Figure 1. Location of Lazovsky Nature Reserve (Zapovednik)



Рисунок 2. Остров Опасный (автор фото А. И. Мысленков)
Figure 2. Opasnyy Island



Рисунок 3. Галечно-гравийная коса острова Опасный

(автор фото И. В. Волошина)

Figure 3. Pebble-gravel spit of the Opasnyy Island

Остров Опасный планировалось объявить памятником природы краевого значения. Первоначально в 2002 г. постановлением Администрации Лазовского района острову был присвоен статус «Памятника природы» районного значения. Однако в 2005 г. указом главы Администрации Лазовского района постановление 2002 г. было отменено и «Памятник природы» упразднён. Территория острова несколько раз выставлялась на аукционы администрацией Лазовского района. Его даже переводили в статус жилых земель, но потом отказались от этого. И это при том, что часть территории острова относится к землям Министерства обороны РФ, так как там расположен маяк. Решением Приморского крайисполкома от 03.12.1979 г. № 65 РС в ведение МО РФ отведён земельный участок под светящий морской навигационный маяк. В зоне действия маяка запрещается отвод земельных и водных участков, а также возведение постоянных или временных сооружений. Администрация Лазовского заповедника неоднократно обращалась в Администрации района и края о необходимости создания памятника природы на этой территории. В 2014 г. при поддержке Гидрографической службы Тихоокеанского флота удалось воспрепятствовать передаче в аренду острова Опасный. Местное население посёлка Глазковка интенсивно занимается ловлей крабов все зимние месяцы, и вокруг острова стоят краболовки. Эта деятельность без высадки людей на остров ларге не мешает, но рёв лодочных моторов распугивает тюленей. Столь подробное изложение истории острова необходимо для понимания читателем сильного антропогенного влияния на экосистему острова и окружающей остров акватории [Волошина, 2006; 2007].

Материал и методы. Картографирование острова было осуществлено нами со студентами А. Р. Лошкарёвой, А. А. Шаховой и А. М. Кривошеиной кафедры картографии и геоинформатики географического факультета МГУ [Лошкарёва и др., 2011]. Для проведения картографирования были использованы данные полевой тахеометрической съёмки, космический снимок Landsat ETM+, данные GPS-съёмки. В результате была создана карта в масштабе 1:5000 (Рис. 4) и топографический план гравийно-галечниковой косы острова Опасный в масштабе 1:500 (Приложение). На плане отражены все элементы — береговая линия, скопления камней на суше и в воде, границы размываемых перемычек косы, высоты местности (Приложение). Все эти элементы помогают определить в дальнейшем возможность обитания на данной территории того, или иного вида животного. План использовался для нанесения информации об обнаруженных видах животных, об их географической локализации и динамике пространственной изменчивости во времени, в частности, зафиксированных точек залегания ларги и гнездовья чаек.

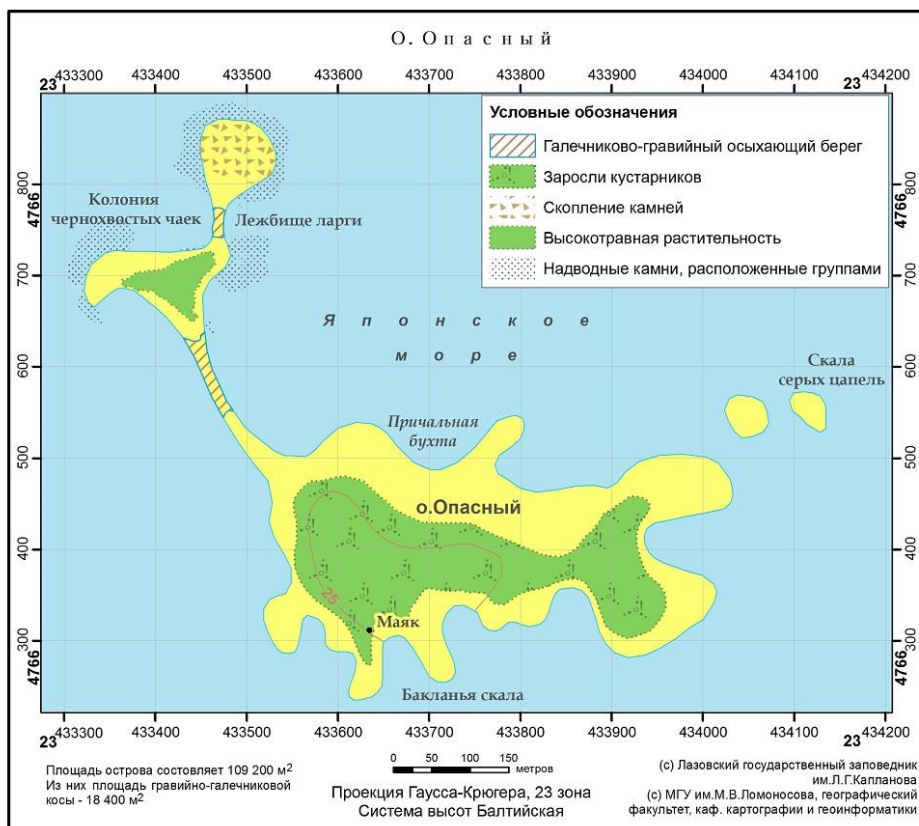


Рисунок 4. Карта острова Опасный
Figure 4. Map of the Opasnyy Island

Колониальные птицы учитывались визуально с лодки или при прохождении пешим маршрутом по гнездовой колонии чаек с подсчётом гнёзд. Численность чаек подсчитывали по фотографиям. Стрижей фотографировали в

воздухе и проводили подсчёт по фотографиям. Остальные посетители острова регистрировались в бинокль или зрительную трубу с последующим заполнением карточек встреч. Зимой навигация маломерных судов затруднена, поэтому основные наблюдения проводились с континентальных наблюдательных пунктов.

Мониторинг численности ларги проводится с 1986 г. на постоянных лежбищах в Сихотэ-Алинском и Лазовском заповедниках Приморского края [Волошина, 2007; Волошина и др., 2008]. При этом визуальные подсчёты животных на лежбищах велись наблюдателями с записью численности тюленей в журнал через каждый час в течение светлого времени суток. Одновременно проводилась зарисовка лежбища в полевой журнал, где было прорисовано каждое животное. С 2012 г. в Лазовском заповеднике на лежбищах ларги нами начали применяться цифровые камеры слежения. Цифровые фотоловушки Bushnell Trophy Cam, Bushnell Co. Overland Park, KS, USA для лежбищ тюленей работают методом сканирования через каждые 30 минут. При этом каждые 30 минут мы имеем изображение субстрата с лежащими на нём животными. Подсчёт лежащих животных проводится по каждому слайду. Метод автоматической регистрации лежащих тюленей цифровыми фотоловушками позволяет приблизиться к постоянному круглогодичному слежению за численностью ларги на каждом лежбище [Волошина, Мысленков, 2012; 2015].

В отличие от береговых лежбищ на острове Опасный цифровые камеры устанавливались дважды в 2013 и 2014 гг. Одна фотоловушка была установлена на крутом склоне на высоте 38 м над уровнем моря, а вторая — на кекуре, выступающем из галечниково-гравийной косы. К сожалению, одну ловушку украли, а вторая прекратила работу, поэтому, во избежание краж, вернулись к наблюдению за лежбищами в полевой 12-кратный бинокль и зрительную трубу Nikon Field scope ED 20-45x.

В 2011 г. нами было установлено, что на галечниково-гравийной косе происходят роды у самок ларги и там же развиваются бельки [Волошина, Мысленков, 2012]. Это изменило методику работы, так как пришлось высаживаться на берег острова для наблюдения за бельками [Волошина, Мысленков, 2017]. Необходимо отметить, что высадка возможна только в хорошую погоду с минимальным волнением моря. Всего за 5 лет на острове Опасный фотоловушки работали 165 ловушко-суток, из них тюлени лежали 83 дня. Под термином ловушко-сутки понимается количество суток, когда камера фотографировала. Очень часто камера работала, а животных не было, поэтому вводится словосочетание "нулевые дни". Поэтому, количество ловушко-суток всегда больше или равно числу дней, когда животные лежали. Материал по расположению и численности ларг на острове приводится в диаграммах.

В 2017 г. нами был применён квадрокоптер Phantom-4 для подсчёта ларг и чаек на лежбище острова Опасный. Необходимо отметить, что чернохвостые чайки не боятся дрона и не реагируют на его полёт. А вот лежащие взрослые

ларги бросаются в воду при снижении аппарата ниже 30 метров, и на берегу остаются только детёныши.

Беспилотный летательный аппарат оснащён камерой 12 мегапикселей с сенсором 1/2,3" и объективом с фокусным расстоянием 20 мм. Угол обзора камеры равен 94°. Согласно заявленным характеристикам максимальное время полёта составляет 28 мин в тёплое время года. В нашем случае оно, как правило, было меньше, так как приходилось летать и при минусовой температуре воздуха. Дальность полёта не превышает 5 км, высотное ограничение установлено на отметке 500 метров. Максимальная скорость данного летательного аппарата — 20 м/с. Квадрокоптер поддерживает карты micro-SD объёмом до 64 Гб.

На галечно-гравийной косе, а также вокруг кекура гнезятся чернохвостые чайки. Подсчёт гнёзд и птенцов проводился в конце гнездового периода во время высадки на остров, поэтому такой материал поступал не каждый год.

Результаты и обсуждение. Мониторинг птиц

Японский баклан (*Phalacrocorax capillatus*). Вид населяет побережье Японского моря, юг Сахалина и тихоокеанское побережье Японии, является эндемиком Восточной Азии.

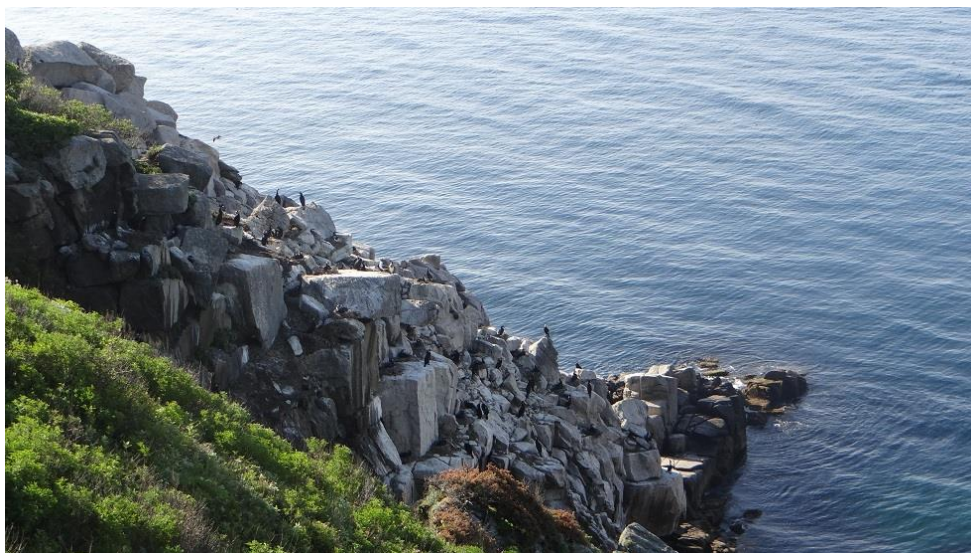


Рисунок 5. Гнёзда бакланов на острове Опасный (автор фото А. И. Мысленков)

Figure 5. Nests of cormorants on the Opasnyy Island

База данных Лазовского заповедника содержит 66 наблюдений по этому виду, но только 5 относятся к острову Опасный. В 2000 г. в колонии было учтено 49 гнёзд, в 2006 было около 40 гнёзд, а в 2011 колония насчитывала 44 гнезда, в 2012 — 53 жилых гнезда, в 2013 — 42, в 2016 — 63 гнезда (Рис. 5) [Шохрин, 2017].

Нами 7 августа 2011 г. был проведён учёт 130 взрослых и молодых птиц, сидящих на камнях под колонией. 11 июня 2013 г. на гнёздах сидело 80 птиц,

птенцов ещё не было. Учёт 1 мая 2017 г. показал, что на кекурах под гнёздами и на скалах сидело 37 бакланов, видимо, пролёт был ещё не закончен.

Серая цапля (*Ardea cinerea*). На острове Опасный серые цапли отмечались в августе 2011 г. и в октябре 2013 г. В первом случае на северной скале острова сидело 6 птиц, а во втором пролетала только одна. 1 мая 2017 г одна серая цапля сидела на скале над бакланами.

Большая белая цапля (*Egretta alba sensu lato*) отмечена один раз 3 апреля 2009 г. Две цапли сидели на скале. Из наблюдений следует, что цапли используют остров вне гнездового периода, и пока колоний на острове нет.

Чернохвостая чайка (*Larus crassirostris*). Этот вид населяет главным образом побережье и острова Японского и Жёлтого морей, а также тихоокеанское побережье Японии. Одна из самых многочисленных колоний этого вида расположена на острове Фуругельма. В монографии Н. М. Литвиненко [1980] приводятся особенности биологии и гнездования на острове Фуругельма, где находится одна из самых многочисленных колоний этого вида.

Чернохвостая чайка нуждается в охране как локально распространённый вид, ареал которого совпадает с наиболее освоенными районами стран Дальнего Востока. Колония на острове Опасный подлежит особой охране как самая северная и удалённая от основных гнездовых колоний этого вида в заливе Петра Великого.

База данных по чернохвостой чайке Лазовского заповедника составляет 49 наблюдений, но по острову Опасный всего 11 наблюдений с 2008 г. Пролёт к местам гнездования чернохвостой чайки по данным 2015 г. начался 16 марта, когда на острове было примерно 450 чаек, но, потом они исчезли, а гнездящиеся появились лишь 19 марта. Учёт с квадракоптера в 2017 г. 17 марта показал 328 особей (подсчёт по снимкам). Таким образом, прилёт на остров происходит 16–18 марта. А распределение по гнездовым участкам происходит в апреле. Мы наблюдали 14 мая 2010 г. высадку двух браконьеров с собакой прямо к гнездовой колонии. Они шли по колонии и наклонялись, собирая яйца. Чайки были спугнуты с колонии и кружили до тех пор, пока браконьеры не отплыли в соседнюю бухту острова. Очевидно, люди из с. Глазковка и пос. Валентин имеют обыкновение собирать яйца чаек из гнёзд, что наносит существенный вред колонии. Максимальная численность, определённая по фотографии, была отмечена 15 июля 2008 г. (Рис. 6), когда здесь держалось 1340 особей. В этот же день в озере Заря опреснялось 250–300 чаек, причём чайки всё время менялись: улетали и прилетали новые с острова. Заметим, что, опреснение групп чаек происходит и в устье реки Лагунная, и в озере болота бухты Кит, и в устье реки Просёлочной.

В монографии В. П. Шохрина "Птицы Лазовского заповедника..." [2017] сообщается, что на острове Опасный чайки гнездятся с 1997 г. При первом подсчёте 24 июня 2000 г. было найдено 286 гнёзд. В большинстве гнёзд были яйца. В. П. Шохрин упоминает также о проливе, который с 2010 по 2015 г.

разделял колонию на два участка. На самом деле пролив образуется в результате штормов несколько раз в год и так же успешно замывается галечниково-гравийным содержимым. Для гнездования чайки этот процесс не имеет никакого значения, так как на голой косе чайка не гнездится: она выбирает галечно-гравийный субстрат, поросший травой. Предпочтение видом гнездования в травянистых зарослях подчёркивает и С. Д. Люлеев⁶. Основное растение, скрепляющее субстрат на острове, это колосняк мягкий (*Leymus mollis*) обычное растение песчаных и галечниковых пляжей.



Рис. 6. Колония чернохвостой чайки на острове Опасный (автор фото И. В. Волошина)
Fig. 6. Colony of the black-tailed gull on the Opasnyy Island

Нами были обследованы места гнездования чернохвостой чайки 12–17 августа 2011 г. и отмечена высокая смертность молодых птиц. Найдено и картировано в основной колонии 112 высохших трупов чаек. Из них 95 % приходится на долю птенцов и прошлогодков. Трупы лежали прямо у гнёзд. Всего 10 особей были убиты хищными птицами в разных местах острова не на колонии. По наблюдениям Д. С. Люлеевой, у гнёзд дежурят прошлогодки, чтобы захватить это гнездо на следующий год. В скальной части колонии 7 апреля 2018 г. было найдено всего 11 высохших прошлогодних трупов чаек. Эти останки сохранились с 2017 г.

В 2012 г. 11 июля колонию чаек обследовала Д. С. Люлеева, обнаружившая гнездовых птенцов в возрасте около 10 дней, а также полуоперённых птенцов уже покинувших гнезда. Учёты Д. С. Люлеевой 28 августа показали, что стая чернохвостых чаек состояла примерно из 80 взрослых и 80 молодых птиц.

⁶Люлеева Д. С. Отчёт за 1997 год и за 2000–2014 гг. для Летописи Лазовского заповедника им Л. Г. Капланова. ЗИН РАН. Рукопись. Архив Лазовского заповедника. 62 с.

В первых числах сентября 2014 года в стаю собиралось 400–450 чаек. Послегнездовые кочёвки начинаются в августе-сентябре, когда большинство птиц следует вдоль побережья Японского моря в северо-восточном направлении, скапливаясь в Татарском проливе. Отлёт к югу проходит с конца сентября до конца октября [Глущенко и др., 2016].

Тихоокеанская чайка (*Larus schistisagus*). База данных Лазовского заповедника содержит 14 наблюдений за этой чайкой, но на острове Опасный отмечена нами только трижды. При посещении острова в конце февраля она обычно наблюдается. Самая большая стая на острове была встречена 9 февраля 2006 года, состоящая из 15 особей. 15 марта 2016 г. между островом и бухтой Кит была отмечена большая стая из 45 особей. Все чайки сидели на воде.

Очковый чистик (*Cerphus carbo*). Гнездящийся вид (Рис. 7). Возле острова Опасный 1 марта 2011 г. нами отмечена стая в 270 особей, а 11 июня 2013 г. у северной стороны острова находилось 84 очковых чистика.



Рис. 7. Очковый чистик у гнезда (автор фото А. И. Мысленков)
Fig. 7. Spectacled guillemot near the nest

Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*). База данных Лазовского заповедника содержит 91 наблюдение за этим орланом. Он является малочисленным зимующим видом на морском побережье [Лаптев и др., 1995]. На острове Опасный этот орлан был отмечен 11 раз в основном в январе и феврале. Наблюдали преимущественно одиночных птиц, реже по две особи, но 13 января 2012 г. здесь сидело 2 орлана, а ещё три птицы кружили над ними. Орланы концентрируются на острове в период родов ларги. Так, 12 марта 2015 г. два белоплечих орлана сидели на корягах, так как самка ларги родила накануне, и красные пятна крови были хорошо видны. 2 марта 2017 г. на валунном пляже находилось 3 белоплечих орлана (один взрослый и два молодых) и 7 белохвостых. Крупный белоплечий орлан клевал какую-то добычу, а остальные сидели вокруг.

Иногда орланы дрались, когда белохвостые орланы лезли клюнуть, то белоплечий орлан их отгонял. Когда белоплечий орлан улетел, начали есть добычу белохвостые орланы. Через неделю по время высадки на остров была обнаружена вывернутая наизнанку шкурка новорождённой ларги, скелет которой был расклеван. Возможно, орланы поедали умершего белька, или, вероятно, напали на живого.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). База данных Лазовского заповедника содержит 539 наблюдений за этим орланом, при этом только 5 из них относятся к острову Опасный. Одно из них описано выше, когда группа состояла из семи особей этого вида, а при остальных встречах на острове регистрировали по два орлана. Напротив острова расположен мыс Камбальный, на котором имеется присада. Здесь орланы подолгу сидят и осматривают море и остров. В 300 м от мыса в глубине леса расположено многолетнее жилое гнездо этих птиц.

Обыкновенный филин (*Bubo bubo*). Филин считается локально распространённым оседлым видом Приморского края [Шохрин, 2017]. Вид внесён в Красные книги Российской Федерации (2008) и Приморского края (2008). Н. П. Коломийцевым и Н. Я. Поддубной 31 мая 1982 г. на острове было найдено гнездо с двумя яйцами. Данные о питании пары в зимне-весенний период были получены от анализа 67 погадок, собранных на острове в момент находки гнезда. Исследование питания филина в зимний и весенний период показало, что в водах, окружающих остров, зимуют большая конюга *Aethia cristatella* и конюга-крошка *A. pusilla* [Волошина, 2007]. 29 сентября 2008 г. мы спугнули филина из ниши, где возможно располагалось его гнездо. 22 июля 2011 г. было найдено гнездо с двумя оперёнными птенцами [Волошина, Мысленков, 2012].

Кроме них в акватории острова зимуют утки-каменушки *Histrionicus histrionicus*, которые иногда отдыхают на плоских рифах острова.

Белопоясный стриж (*Apus pacificus*). Один из массовых гнездящихся видов птиц острова. Однако учёты численности этого вида чрезвычайно затруднены. Нами были предприняты попытки сфотографировать днём в воздухе стаи стрижей над островом, а потом посчитать количество особей по фотографиям. Согласно нашим фотографиям стай стрижей, в августе 2011 г. в воздухе одновременно находилось около 900 особей. В. П. Шохрин [2017] указывает, что на острове в 2011 г. гнездились около 1000 пар стрижей. Д. С. Люлеева привела качественные характеристики — "высокую численность" и "исключительно высокую во время полёта", но учёты не проводила [Люлеева, Лаптев, 2005].

Большеклювая и чёрная вороны (*Corvus macrorhynchos* и *C. corone*). По наблюдениям Д. С. Люлеевой в последние годы чёрная ворона стала доминировать над большеклювой вороной на побережье Японского моря. В. П. Шохрин отмечает, что численность обоих видов возросла. База данных Лазовского заповедника по

большеклювой вороне содержит 42 наблюдения, из них 6 по острову Опасный. База по чёрной вороне всего 12 наблюдений, причём 10 из них относится к 1960–1970 гг., а на острове она не встречалась. Следует отметить скудость знаний по этим видам, и трудности в распознавании. На острове вороны первыми замечали места родов тюленей и малейшие капли крови на галечно-гравийном субстрате. Поэтому, именно они служат главным индикатором начала родовой деятельности на острове. В феврале и марте их численность на острове не превышала 4 особей. Только однажды, 22 сентября 2008 г., удалось спугнуть 11 ворон с кучи плохо очищенных створок раковин приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis* (Jay), где они доедали кусочки моллюсков. Несколько раз наблюдали поедание воронами испражнений молодых и взрослых ларг.

Вальдшнеп (*Scolopax rusticola*). Одиночные особи отмечены на вершине острова дважды: 17 августа 2011 г. и 11 июня 2013 г.

Мониторинг популяции ларги

База данных Лазовского заповедника содержит 703 наблюдения за ларгой вдоль всего побережья Лазовского района, из них 151 касается острова Опасный.

О рождении детёнышей ларги в акватории Тернейского района сообщалось нами ранее неоднократно и обсуждалось в специальной публикации [Волошина, 2006] и в монографии [Волошина, 2007], где детёнышам посвящена специальная глава. Встречи детёнышей серок, как правило, датировались апрелем в Сихотэ-Алинском заповеднике (21 наблюдение) и на севере района в посёлке Самарга (5 наблюдений) и концом апреля и маем в Лазовском заповеднике (11 наблюдений). Трудность заключалась в том, что в 1980-е и 90-е годы не были найдены места родов, а на лежбищах ларг Тернейского района среди взрослых тюленей отсутствовали бельки. В монографии А. М. Трухина [2005] указано, что к северу от залива Петра Великого ларга встречается только на кочёвках, и нигде на берегу не щенится. Острова, на которых возможно щенение тюленей здесь отсутствуют, а на материковой суше в пределах своего ареала ларга нигде не размножается. Это даже породило гипотезу А. М. Трухина о том, что подросших детёнышей ларг приносит весной на дрейфующих льдах, выносимых из Татарского пролива. Никаких дрейфующих льдин достаточного размера в марте и апреле в Тернейском и тем более в Лазовском районе мы не наблюдали. Даже в январе регистрировались льдины площадью всего 1–2 м², которые образовывались из шуги в сильные морозы и сохранялись всего несколько дней. Идея о дрейфе льдин на юг на 400–500 км явно была ошибочна. В 80-е годы среди специалистов доминировала теория о рождении детёнышей ларги только на льдах. Соответственно этой теоретической предпосылке новорождённых искали на льдах залива Петра Великого или на льдах других заливов Приморского края. После открытия зимой 1996–1997 гг. размножения ларги на галечных берегах островов Римского-Корсакова (Дальневосточный морской заповедник), исследователи поняли, что ларги рожают детёнышей на берегах островов

побережья залива Петра Великого [Трухин, Катин, 2004]. Впоследствии было отмечено, что рождение детёнышей происходит, в основном, на малых островах площадью 10 га и более и на особо малых — менее 10 га [Нестеренко, Катин, 2014]. В Лазовском районе насчитывается 7 островов, которые имеют галечные или гравийные берега. Наибольшая протяжённость таких берегов у острова Опасный из-за галечно-гравийной косы.

Впервые мы увидели новорождённого детёныша 15 марта 2011 г. на острове Опасный. Он сосал молоко 3 раза за 2 часа наблюдений. 20 марта на острове было обнаружено уже два белька со своими матерями, причём оба сосали молоко. Вокруг этих двух пар лежало ещё 10 ларг на галечной перемычке. Таким образом, впервые установлен факт рождения тюленей на острове Опасный.

14 марта 2012 г. наблюдали роды у двух самок ларги на острове Опасный. Перед этим 12–13 марта штормом перемычка была уничтожена, и образовался канал. Самки располагались по обе стороны от канала у кромки моря и в 10 м друг от друга. Задняя часть тела обеих самок была в крови так, что было не понятно, где голова, а где хвост. Рядом с каждой находился мокрый детёныш. Вблизи сидели 3 орлана-белохвоста и несколько большеклювых ворон, которые хотели поживиться остатками родовой деятельности. Птицы боялись приблизиться, только наблюдали за самками и бельками. Обе самки в море не уходили, не оставляя бельков одних. Бельки лежали неподвижно, но, отползали, если накатывала волна. К 16 марта самки уже отмылись от крови, бельки высохли, на гальке не было никаких следов родов, и хищные птицы улетели. Необходимо отметить, что роды проходили в присутствии ещё трёх ларг на галечной косе. Когда бельки подросли, там скапливалось до 12 ларг каждый день.

В 2013 г. первый белёк на острове Опасный был обнаружен 12 марта. Родился он двумя днями ранее. 16 марта на косе отмечены уже два белька, которые лежали одни на галечной косе. Первый детёныш полностью перелинял в серка к 29 марта, а второй в этот день ещё оставался бельком.

В 2014 г. первый белёк на острове Опасный найден 10 марта. Через три дня на косе было уже два белька, которые лежали одни. Вблизи от них на косе лежало 8 тюленей.

В 2015 г. первый белёк на острове Опасный появился 11 марта. Самка и белёк лежали напротив рифов в 5 м друг от друга, а три вороны клевали плаценту. 16 марта самка перевела белька от места родов на перемычку, где в предыдущие годы рождались бельки. 19 марта наблюдали сосание молока в дневное время, а в 15 м от них на косе лежало ещё 13 тюленей.

В 2016 г. первый белёк на острове Опасный появился 14 марта. В 17 ч обнаружена самка вся в крови, а белёк лежал в 5 м от неё. Второй и третий бельки обнаружены тоже 14 марта, но в 17:45. Оба были крупнее первого белька. Скорее всего, родились раньше. 15 марта на лежбище было обнаружено уже 6 бельков и

все располагались на песчаной косе. Высадка на остров 26 марта позволила провести учёт и фотографирование подросших бельков (Рис. 9). Все бельки с 14 марта не поменяли места расположения. Подсчёт дал результат: 72 ларги и 7 бельков. Таким образом, в 2016 г. пронаблюдали один случай родов и выявили 7 бельков. Распределение бельков на галечной косе острова Опасный отличалось от локализации бельков в предыдущие годы. Если роды самок и места затаивания бельков ранее были у первого пролива, то в 2016 г. 3 белька были на традиционном месте, а ещё 4 белька лежали у второго пролива, где бельки ранее не отмечались.



Рис. 8. Белёк ларги на острове Опасный (автор фото И. В. Волошина)
Fig. 8. Newborn spotted seal pup on the Opasnyy Island

В 2017 г. бельки появились на 2 недели раньше, чем в предыдущие годы. В первый же осмотр острова 28 февраля было обнаружено два белька. В 13:25 было обнаружено 2 орлана-белохвоста и красное пятно. Сосание молока одним бельком отмечено с 13:45 по 13:52, а второй белёк сосал в период с 14:01 до 14:03. 2 марта на острове было уже 6 бельков, а 8 марта — 8 бельков. Белёк №3 лежал неподвижно, и вокруг ходила ворона, а самка отгоняла ворону. Бельки №4 и №5 лежали с южной стороны второй перемычки у двух крупных камней. Белёк №6 находился на южном мыске острова. В 20 метрах от него обнаружили белька №7 и далее белька №8. Они лежали под крупными камнями. 18 марта при пешем обходе острова найдены ещё два белька — №9 и №10, а белька №11 увидели с матерью на плаву.

8 марта наблюдался худой белёк, но рядом с ним находилась мать. 18 марта он был обнаружен мёртвым. Несмотря на то, что он погиб за несколько дней до находки, никакие птицы его не клевали. Хищных птиц не было, и самки при нём тоже не было. Таким образом, на острове впервые отмечена смертность новорождённых ларг. Учитывая 11 живых детёнышей и двух мёртвых, на острове

родилось всего 13 бельков. Это максимальная рождаемость тюленей за последние годы, так как в предыдущие годы мы регистрировали не более семи бельков.

Кроме острова Опасный нами отмечено рождение бельков на острове Бельцова, который является охраняемой территорией Лазовского заповедника. На острове Бельцова появление одного белька визуальным отмечено 20 марта 2015 г., но, по материалам фотоловушки, он родился 6 марта. Таким образом, наблюдения за родившими самками и бельками на обоих островах неоспоримо доказывает, что ларги рожают бельков на островах Лазовского района и, возможно, на соседних островах в акватории Японского моря. Рождение детёнышей является признаком важности островных лежбищ для группировки ларги в акватории этих островов и всей популяции вида в Японском море.

Репродуктивное поведение ларги

Морфология и фенология гона описывались нами в монографии 2007 г. [Волошина, 2007]. В этих аспектах на исследователей влияет устоявшаяся парадигма, что спаривание всегда происходит после рождения детёныша. На самом деле, образование пар и ухаживания начинаются ещё в декабре и январе, достигая пика в марте [Волошина, 2007].

В 2016 г. на острове Опасный наблюдалось присоединение самцов к некоторым самкам и поиск самки самцом среди лежащих тюленей. В одном случае самец клал голову на холку самки на суше, а потом животные синхронно спускались в воду. Учащались и назо-назальные контакты.

В 2017 г. отмечено гонное поведение нескольких самцов на острове Опасный. 2 марта отмечался такой ухаживающий элемент поведения, как «кружение» и гон у пары при бельке №2, который лежал близко к воде. Самка и самец в 3-х метрах от него спаривались в воде. Вторая гонная пара была в воде у белька №4.

В 2018 г. 9 февраля сначала услышали ревки ларг, но только потом увидели пару, которая кувыркалась на мелководье у канала острова Опасный. Самец пытался ухватить самку за шею. Остальные тюлени лежали на льду, который образовался после шторма. На льду бельков не увидели. Ворон также не было, что косвенно говорит об отсутствии бельков.

Итак, начало гона в январе или феврале характеризует самок без детёнышей, как молодых, впервые участвующих в спаривании, так и взрослых, прохолоставших в предыдущем году. Гон и спаривание в марте говорит о размножении самок, недавно родивших детёнышей.

Миграции ларги и использование мигрантами лежбища острова Опасный

Предварительные исследования динамики численности ларги в Тернейском районе в 1986–2007 гг. показали один пик численности в ноябре каждого года, который уже тогда объяснялся приходом мигрирующих животных [Волошина, 2007]. В 2009 году И. О. Катин начал метить месячных детёнышей

тавром на островах Римского-Корсакова в заливе Петра Великого. На следующий год 2 июня 2010 г. на мысу Счастливым Тернейского района была встречена самка № 134, которая мигрировала с юга с острова Дурново. В Лазовском заповеднике 29 июня 2012 г. удалось отснять на плаву возле острова Бельцова самку № 640 тоже с острова Дурново с лежбища "Купол". Таким образом, оказалось доказанным, что пики численности весной не случайны. Это на лежбища прибывают мигранты с юга, то есть с островов Римского-Корсакова. Дальнейшие исследования с 2014 по 2018 гг. показали, что на рифовое лежбище мыса Камбальный ("Камбальное") регулярно приходят меченые ларги. Всего нами зарегистрировано 8 меченых особей с октября по декабрь. Это явилось доказательством того, что осенние пики численности обусловлены подходом ларг с севера, то есть животные возвращаются на свои острова, отдыхая на лежбищах Лазовского района. Роль острова Опасный в этих миграциях оказалась значительной. Интересными получились наблюдения за самцом № 701, родившимся в 2012 г. на острове Де-Ливрона. Впервые он был встречен нами на осенней миграции 1 декабря 2015 г. на лежбище "Камбальное". Второй раз его заметили визуально 24 апреля 2018 г. на том же лежбище, и в третий раз он лежал 4 июня этого же года там же. Получается, что он и его группировка пробыли между островом Опасный и Камбальным мысом не менее 42 дней, так как общая суммарная численность мигрантов на острове и на лежбище "Камбальное" не падала за этот период.

В марте 2017 г. один месячный белёк был помечен нами жёлтой пластиковой меткой на острове Опасный. Он был обнаружен при наблюдениях в зрительную трубу 1 июня 2018 г. на лежбище "Камбальное". Возможно, он относится к оседлой части группировки ларги.

Учёты численности с 2012 г. показали, что прибытие мигрантов весной происходит в апреле-мае, а вот осенний пик численности ларг смещается на рифовое лежбище мыса Камбальный.

Необходимо отметить, что в 2015 г. в пик миграционной активности ларги удалось насчитать 30 апреля на острове 271 тюленя (Табл.). В 2017 г. весенняя миграционная активность, как и рождение детёнышей, началась на 2 недели раньше, и пик численности 322 ларги достигнут 20 апреля (Рис. 9).

В 2018 г. численность мигрантов достигла пика 28 апреля (348 голов); 18 мая на острове оставался ещё 321 тюлень. Таким образом, мигранты посещают остров с апреля до конца мая и могут находиться на острове обычно от недели и до месяца (Рис. 10). Пребывание самца № 701 в течение 42 дней показало, что некоторые мигранты задерживаются и дольше месяца. Численность ларг на острове в 2018 г. снизилась до 11 голов только к 18 июня. Видимо, воды вокруг острова обеспечивают кормами такое большое поголовье, что ларги могут отдыхать и долинивать здесь, а не на островах Римского-Корсакова.

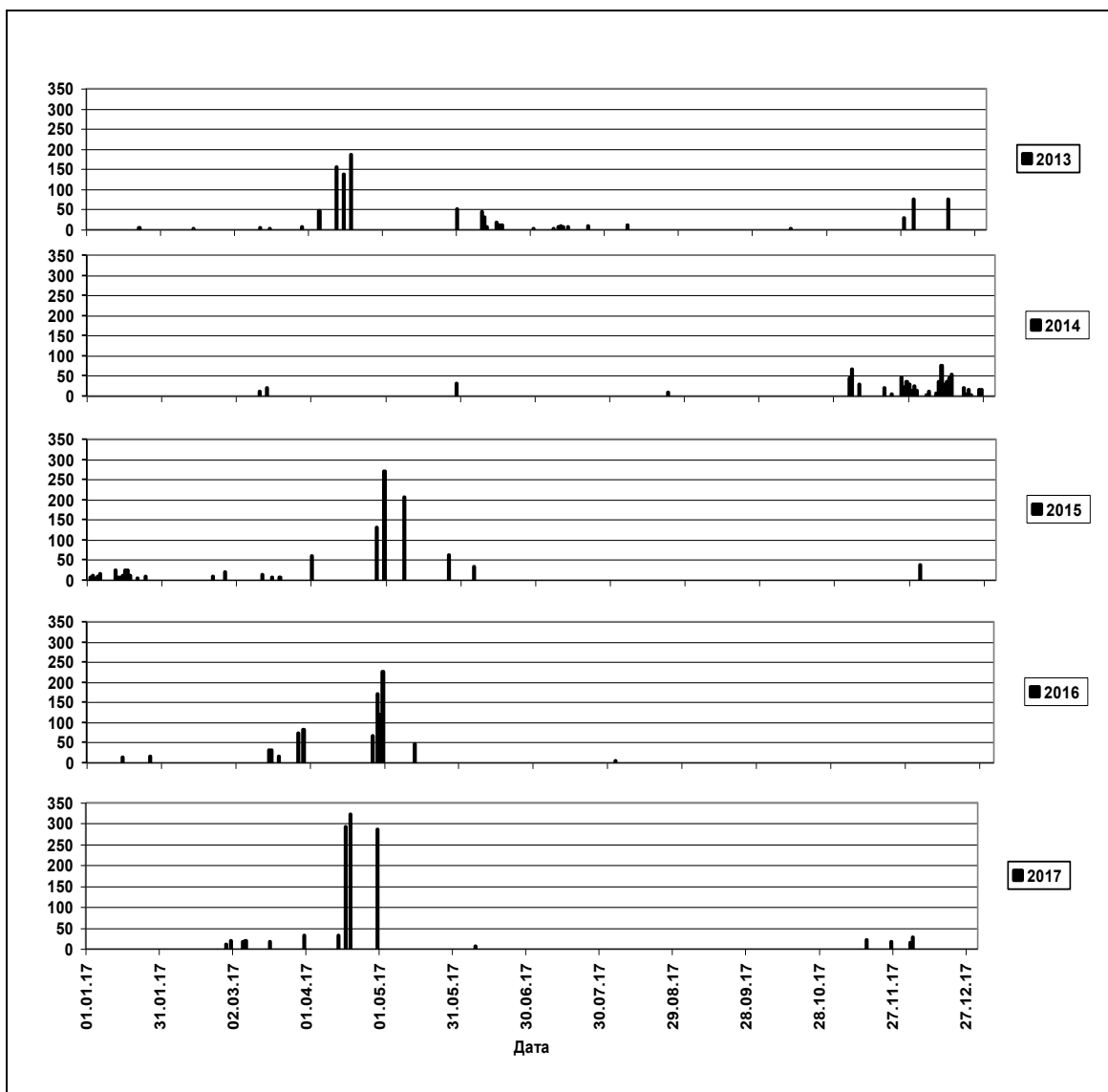


Рисунок 9. Численность ларги на лежбище «Остров Опасный» за 6 лет мониторинга
 Figure 9. The number of larcha seals at the "Opasnyy Island" haul out site for 6 years of monitoring

Таблица. Максимальная численность ларги на острове Опасный в 2004 и 2013–2018 гг.
 Table. Maximum numbers of larcha on Opasnyy Island for 2004, 2013–2018

Дата	Количество наблюдений в днях	Максимальная численность весной в особях
07.05.2004	4	187
18.04.2013	18	185
29.05.2014	14	30
30.04.2015	14	271
29.04.2016	25	225
20.04.2017	34	322
28.04.2018	21	348



Рисунок 10. Высокая численность ларги на острове Опасный

(автор фото с квадрокоптера А. И. Мысленков)

Figure 10. High numbers of spotted seal on the Opasnyy Island

Заключение. Остров Опасный в геоморфологическом отношении представляет собой сочетание абразионного крутого берега, склонов с кустарниковой растительностью, небольших бухточек с рифами и галечно-гравийной косы. Таким образом, имеется набор разнообразных экосистем для животного населения острова. Отвесные скалы идеальны для гнёзд бакланов, скалы с трещинами используются очковыми чистиками и стрижами, чайки гнездятся на травянистом лугу галечно-гравийной косы и на травянистых склонах кекура. Некоторые останцы регулярно посещают орланы и серые цапли, обливные камни и рифы — ларги, отдельные камни в воде и на суше используют выдры. Остров так же посещается мигрирующими куликами, утками и воробьиными птицами. Во время штормов с норд-оста галечная коса используется для лежания тюленями с южной стороны. Во время большой волны с юга, ларги используют рифы и камни с северной стороны косы, в волновой тени.

Галечная коса является лучшим биотопом для рождения и выкармливания детёнышей ларги. Большие валуны по её краям служат хорошими укрытиями для бельков ларги. Именно периодическое обновление галечно-гравийного содержимого положительно влияет на предпочтение субстрата ларгами. Следует подчеркнуть, что карта острова, созданная нами с помощью профессиональных картографов в 2011 г., помогла значительно расширить и изменить наши представления об острове. Топографический план галечно-гравийной косы позволил наглядно представить

гнездовья чаек и лежбища ларги и дополнить наши представления о субстратах, используемых для лежания ларгами.

Анализ материала по 16 видам птиц, которые периодически используют остров для временного обитания, размножения и остановки на миграционных путях, выявил, что его недостаточно для освещения многих аспектов биологии этих видов. Плотность населения на острове бакланов, чаек и стрижей намного выше, чем на континентальных колониях побережья Лазовского заповедника. Необходимо подчеркнуть, что чернохвостая чайка является не только многочисленным, но и средообразующим видом острова. Роль чаек в биоценозе очень значительна, так как биомасса этого вида в летнее время максимальна среди птичьего населения. В дальнейшем необходимо проведение регулярных учётов гнездящихся птиц.

Проблема мониторинга решена только для одного вида млекопитающего – ларги. Выявленные весенние пики численности свидетельствуют о том, что прибытие мигрантов происходит постепенно, достигая максимума в последних числах апреля. Пребывание тюленей на острове и в окружающих его водах колеблется от недели до полутора месяцев. По меченым особям оказалось возможным определить, что они прибыли с островов Матвеева, Де Ливрона и Дурново. Повторные встречи самца № 701 в разные сезоны показали, что остров Опасный является остановочным пунктом не только осенью, но и весной. Весенние пики численности ларги на острове Опасный показали рост максимальных показателей от 187 до 348 голов в последние 6 лет, что может говорить об общем повышении численности популяции ларги Японского моря. Возможно, роль острова как промежуточной остановки мигрирующих ларг возрастает. Смещение осенних пиков численности ларги с острова на соседний мыс Камбальный может объясняться тем, что осенью спокойное море даёт больше возможности для навигации маломерных судов и для высадки браконьеров на остров. Необходимо подчеркнуть, что использование острова ларгами находится в постоянной связи с использованием Камбального лежбища. Само по себе наблюдение родов и спаривания показывает именно важность острова Опасный, как репродуктивного места для популяции ларги побережья Японского моря.

В противоречии с научными исследованиями находят набеги браконьеров на остров Опасный для сбора яиц чаек и бакланов, ловля крабов зимой, добыча гребешка, а также воровство фотоловушек. Кроме того, моторные лодки спугивают ларг с лежбища и птиц с их гнездовий, а добыча морских биологических ресурсов снижает количество кормов для ларги. Существует и более значительная угроза для биоценозов острова Опасный — попытки приватизации его или сдачи в аренду частным лицам с последующим строительством базы отдыха и хозяйственной эксплуатацией. Мы видим решение этих проблем в полном заповедании острова или создании памятника природы на тех участках, которые не принадлежат Тихоокеанскому флоту.

Литература

- Волошина И. В., Мысленков А. И., Размножение ларги *Phoca largha* на островах Лазовского района Приморского края // Морские млекопитающие Голарктики. Сборник научных трудов. Т. 1. По материалам IX Международной конференции Астрахань, 31 октября – 05 ноября 2016. – Москва: РОО Совет по морским млекопитающим, 2017. С. 135–143.
- Волошина И. В. Береговые тюлени Японского моря. – Владивосток: Русский Остров, 2007. 304 с.
- Волошина И. В., Мысленков А. И. Динамика численности ларги *Phoca largha* и роль лежбищ в миграционной активности вида // Морские млекопитающие Голарктики. Сборник научных трудов. Т. 1. По материалам VIII Международной конференции. Санкт-Петербург, 22–27 сентября 2014 г. – Москва: РОО Совет по морским млекопитающим, 2015. С. 132–138.
- 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 2012. Сборник научных трудов. Т. 1. По материалам VII Международной конференции. Суздаль, 24–28 сентября 2012 г. – Москва: РОО Совет по морским млекопитающим, 2012. С. 161–165.
- Волошина И. В., Пак Гримм, Ртищев Д. Д., Мысленков А. И. Ареал ларги в Японском и Жёлтом морях // Морские млекопитающие Голарктики, 2008. Сборник научных трудов. По материалам V международной конференции 14–18 октября, Одесса, Украина. Одесса: Астропринт, С. 582–586.
- Волошина И. В. Морские акватории в охране лежбищ береговых тюленей // Природа без границ. Материалы I Международного экологического форума. 7–9 июня 2006 г. Владивосток. Часть 1. – Владивосток: Изд-во Дальневосточ. ун-та, 2006. С. 217–220.
- Глущенко Ю. Н., Нечаев В. А., Редькин Я. А. 2016. Птицы Приморского края: краткий фаунистический обзор. – Москва: Товарищество научных изданий КМК. 523 с.
- Коломийцев Н. П., Поддубная Н. Я. Материалы по биологии филина *Bubo bubo* (L.) в Лазовском заповеднике // Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока / Отв. ред. Н. М. Литвиненко. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. С. 81–84.
- Лаптев А. А., Маковкин Л. И., Медведев В. Н., Салькина Г. П., Сундуков Ю. Н. Кадастр наземных позвоночных Лазовского заповедника. Аннотированные списки видов / Отв. ред. А. А. Лаптев. – Владивосток: Дальнаука, 1995. 51 с.
- Литвиненко Н. М. Чернохвостая чайка. – Москва: Наука, 1980. 144 с.
- Лошкарёва А. Р., Волошина И. В., Мысленков А. И. Применение картографического метода в мониторинге биоценозов острова Опасный в Японском море // ИнтерКарто/ИнтерГИС 17: Устойчивое развитие территорий: Теория ГИС и практический опыт. Материалы Международной конференции, Белокуриха, Денпасар 14–19 декабря 2011 г. / отв. ред. В. С. Тикунов. – Барнаул, Международная Картографическая Ассоциация, 2011. С. 140–144.
- Люлеева Д. С., Лаптев А. А. Белопоясный стриж (*Apus pacificus pacificus* Latham) и иглохвостый (*Hirundapus caudacutus caudacutus* Latham) стриж в Лазовском заповеднике // Научные исследования природного комплекса Лазовского заповедника / Отв. ред. А. И. Мысленков. – Владивосток: Русский Остров, 2005. С. 174–187.
- Нестеренко В. А., Катин И. О. Ларга (*Phoca largha*) в заливе Петра Великого. – Владивосток: Дальнаука, 2014. 219 с.
- Трухин А. М. Ларга. – Владивосток: Дальнаука, 2005. 246 с.
- Трухин А. М., Катин И. О. Современное состояние тюленя ларги *Phoca largha* Pallas // Дальневосточный Морской биосферный заповедник. Исследования / Отв. ред. А. Н. Тюрин. – Владивосток: Дальнаука, 2004. Т. 1. С. 481–491.

- Шохрин В. П. Птицы Лазовского заповедника и сопредельных территорий. – Лазо, Издательско-производственный комбинат «Дальпресс», 2017. 648 с.
- Myslenkov A. I. Lazovsky State Nature Reserve (Russia) // Биота и среда заповедников Дальнего Востока = Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2016. № 2. С. 32–46.

Monitoring of birds and mammals of the Opasnyy Island (Sea of Japan)

I. V. Voloshina, A. I. Myslenkov

*United Administration of Lazovsky State Nature Reserve and National Park “Zov Tigra”
Lazo, 692980, Lazovsky District, Primorye Territory, Russian Federation
e-mail: myslenkov@mail.ru*

Abstract

The Opasnyy Island is a unique natural object, on which there is the largest haul-out site of largha seal in the southeastern Primorye. Monitoring of the animal world has been conducted for 15 years already. The birth of the seal cubs was first recorded in March 2011. Here is the northernmost nesting colony of the black-tailed gulls, as well as the colonies of fork-tailed swifts, spectacled guillemots and Japanese cormorants. Eurasian eagle owl nests also. The Island is situated on the migration route of cetaceans: a Minke whale, a small and large Killer whale, a Humpback whale. This work is designed to attract attention to the Island, to help the Lazo Reserve get a legal right to monitor the island's biocenoses, is a scientific justification for giving the island the status of a Natural Monument.

Key words: largha, mammals, birds, monitoring, Opasnyy Island.

References

- Glushchenko Yu. N., Nechaev V. A., Redkin Ya. A., 2016, *Ptitsy Primorskogo kraja: kratkiy faunisticheskiy obzor* [Birds of Primorsky Krai: Brief review of the fauna], 523 p., KMK Scientific Press Ltd., Moscow. (in Russ.)
- Kolomiytsev N. P., Poddubnaya N. Ya., 1985, Materialy po biologii filina *Bubo bubo* (L.) v Lazovskom zapovednike [Materials on the biology of the owl *Bubo bubo* (L.) in the Lazovsky Reserve], in N. M. Litvinenko (ed.), *Redkie i ischezayushchie pticy Dalnego Vostoka* [Rare and Endangered Birds of the Far East], pp. 81–84, DVNTS AN SSSR, Vladivostok. (in Russ.)
- Laptev A. A., Makovkin L. I., Medvedev V. N., Salkina G. P., Sundukov Yu. N., 1995, *Kadastr nazemnykh pozvonochnykh Lazovskogo zapovednika. Annotirovannye spiski vidov* [Cadastre of terrestrial vertebrates of Lazovsky reserve. Annotated species lists], A. A. Laptev (ed.), 51 p., Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)
- Litvinenko N. M., 1980, *Chernohvostaja chajka* [Black-Tailed Gall], 144 p., Nauka, Moscow.
- Loshkareva A. R., Voloshina I. V., Myslenkov A. I., 2011, Primenenie kartograficheskogo metoda v monitoringe biotsenozov ostrova Opasnyy v Yaponskom more [Application of the cartographic method in monitoring the biocenoses of the Opasny Island in the Sea of Japan], in V. S. Tikunov (ed.), *InterKarto/InterGIS 17: Ustoychivoe razvitie territoriy: Teoriya GIS i prakticheskiy opyt* [Sustainable development of territories: Theory of GIS and practical experience], Proceedings of the International Conference, Belokurikha, Denpasar, December 14–19, 2011, pp. 140–144, Mezhdunarodnaya kartograficheskaya asstsiatsiya — International Cartographic Association, Barnaul. (in Russ.)
- Lyuleeva D. S., Laptev A. A., 2005, Belopoyasnyy strizh (*Apus pacificus pacificus* Latham) i iglokhvostyy (*Hirundapus caudacutus caudacutus* Latham) strizh v Lazovskom zapovednike [Pacific swift *Apus pacificus pacificus* Latham) and White-throated Needletail *Hirundapus caudacutus caudacutus* Latham) swift in the Lazovsky Reserve], in A. I. Myslenkov (ed.),

- Nauchnyye issledovaniya prirodnogo kompleksa Lazovskogo zapovednika* [Scientific researches of the natural complex of the Lazovsky Reserve], pp. 174–187, Russkiy Ostrov, Vladivostok. (in Russ.)
- Myslenkov A. I., 2016, Lazovsky State Nature Reserve (Russia), *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*, no. 2, pp. 32–46.
- Nesterenko V. A., Katin I. O., 2014, *Larga (Phoca largha) v zalive Petra Velikogo* [The Spotted seal (*Phoca largha*) in the Peter the Great Bay]. 219 p., Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)
- Shokhrin V. P., 2017, *Ptitsy Lazovskogo zapovednika i sopredel'nykh territoriy* [Birds of the Lazovsky Reserve and surrounding areas, 648 p., Proizvodstvenno-izdatel'skii kombinat "Dal'press", Lazo.
- Trukhin A. M., 2005, *Larga* [Spotted seal], 246 p. Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)
- Trukhin A. M., Katin I. O., 2004, Sovremennoye sostoyaniye tyulenyi largi *Phoca largha* Pallas [The current state of seal *Phoca largha* Pallas], in A. N. Tyurin (ed.) *Far Eastern Marine Biosphere Reserve. Research activities*, pp. 481–491, Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)
- Voloshina I. V., Grimm P., Rtishchev D. D., Myslenkov A. I., 2008, Areal largi v Yaponskom i Zheltom moryakh [Areal of the spotted seal in the Sea of Japan and Yellow Sea], in *Marine mammals of the Holarctic, Collection of scientific papers*. Proceedings of the V international conference, October 14–18, 2008, Odessa, Ukraine, pp. 582–586, Astroprint, Odessa. (in Russ.)
- Voloshina I. V., Myslenkov A. I., 2012, Ispol'zovaniye metoda avtomaticheskoy registratsii fotolovushkami na postoyannykh lezhibishchakh largi *Phoca largha* i rozhdeniye bel'kov na ostrove Opasnyy v YAponskom more [Use of method of automatic registration by camera-traps on haul-out sites of largha seals (*Phoca largha*) and birth of pups on Island Opasny in the sea of Japan], in *Marine Mammals of the Holarctic: Collection of Scientific Papers*, Proceedings of the Seventh International Conference (Suzdal, Russia, September 24–28, 2012), pp. 161–165, RPO Marine Mammal Council, Moscow. (in Russ.)
- Voloshina I. V., Myslenkov A. I., 2015, Dinamika chislennosti largi *Phoca largha* i rol' lezhibishch v migratsionnoy aktivnosti vida [Population dynamics and role of haul-out site in migratory activity of largha seals (*Phoca largha*)], in *Marine Mammals of the Holarctic: Collection of Scientific Papers*, Proceedings of the Eighth International Conference (St.-Petersburg, Russia, September 22–27, 2014), pp. 132–138, RPO Marine Mammal Council, Moscow. (in Russ.)
- Voloshina I. V., Myslenkov A. I., 2017, Razmnozheniye largi *Phoca largha* na ostrovakh Lazovskogo rayona Primorskogo kraya [Reproduction of largha *Phoca largha* on the islands of the Lazovsky region of the Primorsky Krai], in *Marine mammals of the Holarctic. Collection of scientific papers*. Vol. 1, Proceedings of the IX International Conference Astrakhan, October 31 – November 05, 2016, pp. 135–143, RPO Marine Mammal Council, Moscow. (in Russ.)
- Voloshina I. V., 2006, Morskie akvatorii v okhrane lezhibishch beregovykh tyulenei [Sea areas in the protection of rookeries of the coastal seals], in *Priroda bez granits* [Nature without borders], Proceedings of the Ist International Ecological Forum, Part 1, Vladivostok, June 7-9, 2006], pp. 217–220, Dal'nevostochnyy universitet, Vladivostok. (in Russ.)
- Voloshina I. V., 2007, *Beregovye tyuleni Yaponskogo morya* [The Coastal Seals and Sea Lions of the Sea of Japan], 304 p., Russkiy Ostrov, Vladivostok. (in Russ.)

Приложение. Галечниково-гравийная коса
 Supplementary material. Pebble-gravel spit

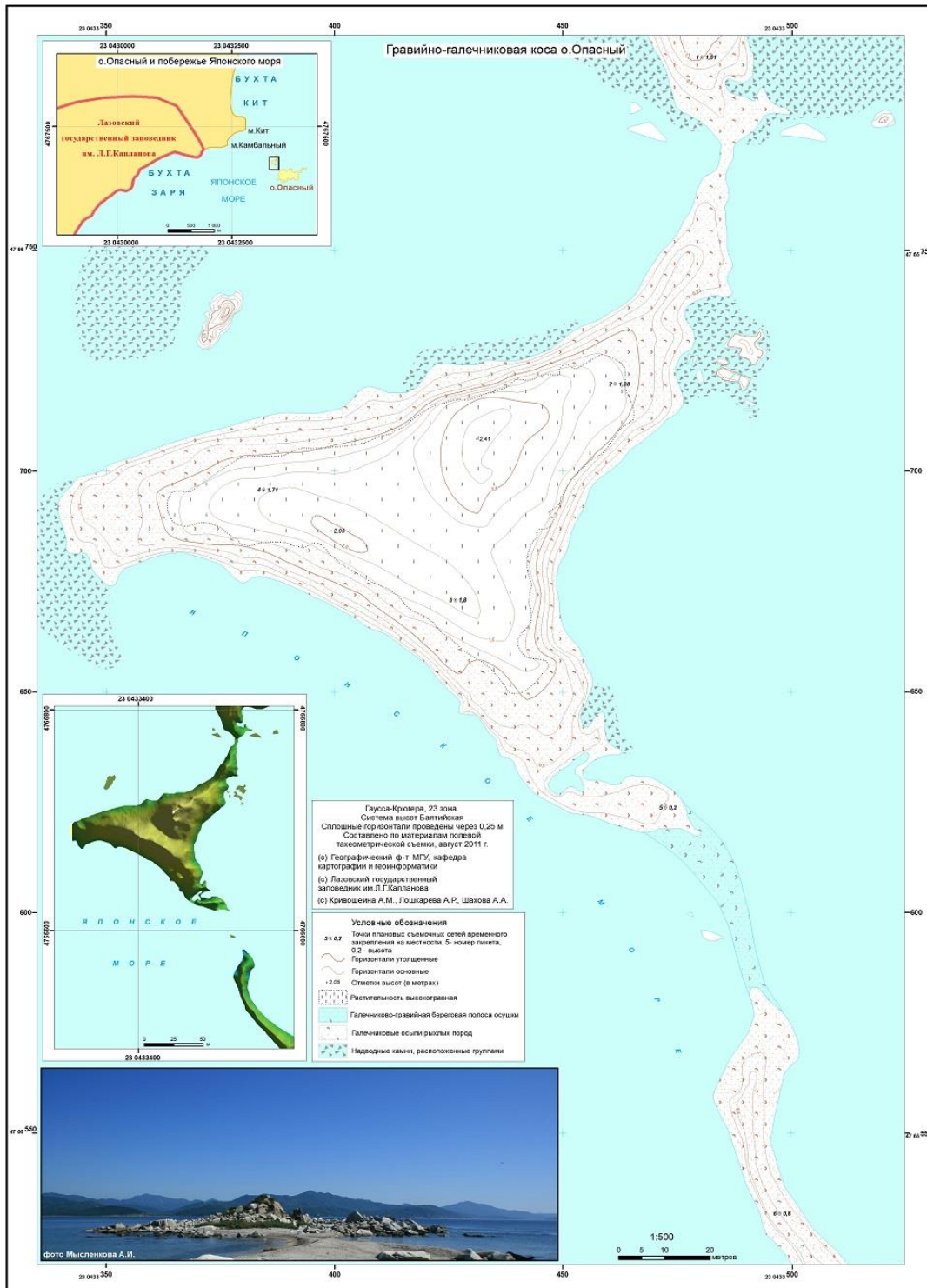


Рисунок. Топографический план галечниково-гравийной косы [Лошкарёва и др., 2011]
 Figure. Topographical plan of the pebble-gravel spit