

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ И УГРОЗЫ СТАБИЛЬНОМУ СУЩЕСТВОВАНИЮ ЛАРГИ (*PHOCA LARGHA*) В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО ЯПОНСКОГО МОРЯ

В.А. Нестеренко¹, И.О. Катин²

[Nesterenko V. A., Katin I. O. Current status of the spotted seal (*Phoca largha*) population and threats to its stable existence in Peter the Great Bay]

¹ Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр-т. 100-летия Владивостока, 159, г. Владивосток, 690022, Россия.

¹Institute of Biology and Soil Science, Far East Branch, Russian Academy of Science, 100 let Vladivostok pr., 159, Vladivostok, 690022, Russia. E-mail: vanester@mail.ru.

² Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник ДВО РАН, ул. Пальчевского, 17, Владивосток, 690041, Россия.

²Far Eastern Marine Biosphere State Nature Reserve, Far East Branch, Russian Academy of Science, Paltchevskogo str., 17, Vladivostok, 690041, Russia. E-mail: katinpelis@gmail.com.

Ключевые слова: ларга, пятнистая нерпа, *Phoca largha*, численность, состояние популяции, зал. Петра Великого, Японское море

Key words: largha, spotted seal, *Phoca largha*, number, population status, Peter the Great Bay, Sea of Japan

Резюме: В настоящее время популяция ларги *Phoca largha* в зал. Петра Великого Японского моря находится в состоянии неустойчивого равновесия, обеспечивающего поддержание численности группировки на предельно малом уровне в 2,5 тыс. особей. Рассмотрено современное состояние популяции ларги в заливе, ее биоценотическая значимость и проанализированы угрозы стабильному существованию тюленей в условиях усиливающегося антропогенного прессинга. Из-за эколого-этологических особенностей (береговое размножение, специфическая социальная организация) и ярко выраженной изоляции репродуктивной группировки ларги в зал. Петра Великого вероятность восстановления популяции после возможного снижения численности за счет иммиграции ничтожно мала, а возобновление за счет внутреннего потенциала может оказаться невозможным.

Summary: Population of the spotted seal *Phoca largha* in Peter the Great Bay of the Sea of Japan is in a state of unstable equilibrium, ensuring the maintenance of population number at extremely low level of 2.5 thousand individuals. The current status of the largha seal population and its biocenotic significance in the bay are considered, and threat to seal stable existence under increasing anthropogenic pressure are analyzed. Because of the eco-ethological features (coastal breeding, specific social organization) and strongly pronounced isolation of reproductive grouping of the spotted seals in Peter the Great Bay, probability of recovery after a possible reduction in population numbers due to immigration is negligible, and the resumption by the internal potential may be impossible.

В Японском море зарегистрировано 5 видов ластоногих млекопитающих, но лишь один вид тюленей является постоянным обитателем: прибрежную полосу акватории юго-западной части Японского моря круглогодично населяет ларга, или пятнистая нерпа (*Phoca largha* Pallas, 1811). Спецификой пространственного распределения ларги в этом районе является то, что, широко расселяясь вдоль побережий в летние месяцы, в зимне-весенний период большая часть популяции концентрируется в зал. Петра Великого, причем роды, выкармливание детенышей и спаривание проходят исключительно на островах архипелага Римского-Корсакова. Территориальная группировка ларги в зал. Петра Великого считается одной из 8 в пределах видового ареала «репродуктивной концентрацией» [Shaughnessy, Fay, 1977], причем самой малочисленной [Бурдин и др., 2009].

Значительные экологические отличия данной группировки, долгое время считавшейся «самостоятельной» популяцией [Косыгин, Тихомиров,

1970], признавались большинством исследователей [Трухин, 2005; Волошина, 2007], но лишь исследования последних лет [Катин, 2006; Нестеренко, Катин, 2007, 2009, 2010; Катин, Нестеренко, 2010а, б, в] позволили показать уникальность данной группировки. В отличие от пагетодной формы ларги основной части ареала, пятнистая нерпа зал. Петра Великого, во-первых, размножается не на дрейфующих льдах, а на берегу, во-вторых, является социальной формой и животные на протяжении всего года формируют сложно структурированный социум, в-третьих, представлена двумя экотипами – мигрантами и резидентами, последние из которых не покидают акваторию залива. Кроме того, беспрецедентный хоминг [Катин, Нестеренко, 2012] и несовпадение сроков размножения у тюленей в зал. Петра Великого по сравнению с северной частью ареала свидетельствуют о высокой степени репродуктивной изоляции данной группировки.

В силу сказанного малочисленная территори-

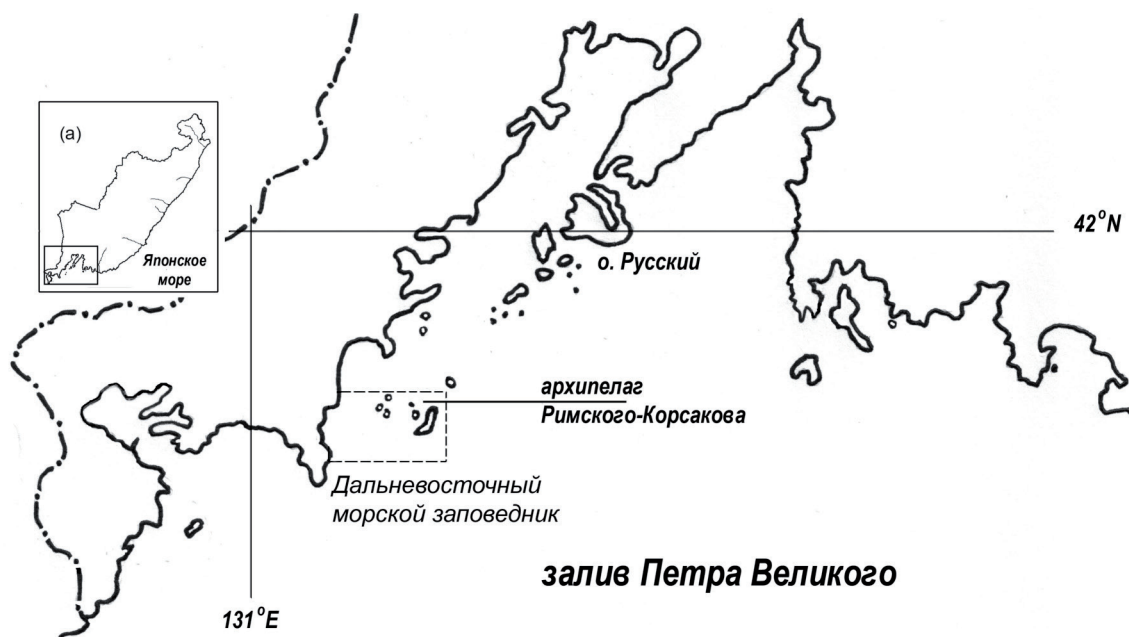


Рис. 1. Район репродукции и максимальной концентрации ларги (архипелаг Римского-Корсакова) в зал. Петра Великого Японского моря
 Fig. 1. Area of reproduction and maximum accumulation of the spotted seal (Rimsky-Korsakov Archipelago) in Peter the Great Bay of the Sea of Japan

альная группировка уникальной береговой формы ларги зал. Петра Великого не только требует ее всестороннего изучения, но предполагает выяснение системы современных угроз популяции этого вида.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалы для данной статьи были получены в ходе наблюдений за ларгой и ее местообитаниями в зал. Петра Великого (рис. 1) в 1981–2012 гг., причем с 1996 г. проводились круглогодичные стационарные исследования. Продолжительность прямых береговых наблюдений за тюленями на разных этапах жизненного цикла составила более 10 тыс. часов.

На протяжении всего периода исследований собирали и систематизировали данные о любых регистрациях тюленей и случаев их смертности. Необходимым условием при этом является критическая оценка адекватности и достоверности, полученной из сторонних источников информации [Нестеренко, Катин, 2009]. Официальной статистики по многим вопросам, в частности о выставляемых орудиях лова рыбы и гибели в них тюленей, либо нет, либо она искажена. Единственным способом получения информации по таким вопросам являлись опросы среди специалистов различных государственных служб и природоохранных организаций, рыбаков, включая членов рыболовецких бригад и команд рыбодобывающих судов, местного населения. В большинстве случаев опросы велись анонимно, и полученная конфиденциальная информация оказывалась достовернее официальных сведений.

В ходе изучения особенностей использования ларгой береговых участков была разработана система установления лежбищ [Нестеренко, Катин, 2009]. В настоящее время зарегистрировано 37 лежбищ и около 40 транзитных пунктов (участков побережья, используемого тюленями и их агрегациями в период миграционных и трофических перемещений). При описании таких территорий выявлялись биогенные и антропогенные факторы, определяющие характер использования берега и уровень безопасности. Информация по океанологическим условиям была получена нами при многолетних наблюдениях за ледовой динамикой с 1982 по 2012 гг., причем с 2004 г. начаты работы, при которых информация со спутниковых изображений дополнялась синхронными приповерхностными наблюдениями [Дубина и др., 2008; Катин, Нестеренко, 2010б]. Велись мониторинговые работы по изучению особенностей циркуляции загрязнений [Дубина и др., 2010].

Для изучения ценологических связей круглогодично вели учет и выясняли распределение видов птиц, в той или иной степени связанных с ларгой [Катин, 2004]. С целью определения спектра питания регулярно собирали экскременты и проводили копрологический анализ [Катин, 2006].

Важным моментом наших исследований являлось определение уровня и причин смертности в разных возрастных группах тюленей, а также влияние на условно естественную смертность антропогенных факторов. Регистрировали павших и травмированных животных. Хотя в общем смыс-

ле доля антропогенного участия в «естественной» смертности трудно определима, происхождение обнаруженных травм в большинстве случаев выяснить легко.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Современное состояние популяции ларги и ее биоэкологическая значимость

В конце XIX в. численность ларги в зал. Петра Великого могла составлять несколько тысяч особей [Огнев, 1935; Трухин, Косыгин, 1988; Trukhin, Mizuno, 2002], и здесь велся интенсивный промысел, составлявший до 80 животных в день [Нестеренко, Катин, 2007]. К 1930-м гг. численность ларги значительно сократилась [Трухин, 2005], а в 1960-х гг. была, хотя и без объяснений, оценена специалистами в «несколько сотен особей» [Косыгин, Тихомиров, 1970]. Хотя промысел тюленей был фактически прекращен, по данным масштабных авиаучетов численность группировки в 1980-х гг. оценивалась в 1 тыс. особей [Трухин, Косыгин, 1988]. Аналогичная ситуация сложилась в самой южной группировке ларги в Желтом море. Численность нерп, обитавших в Ляодунском заливе в 1930-х гг., к 1960-м гг. из-за перепромысла с 7–8 тыс. особей [Dong, Shen, 1991] сократилась до 2,3 тысячи [Wang, 1986, 1988]. Несмотря на предпринятые властями КНР меры по охране, к началу 2000-х гг. численность ларги сократилась до 1 тыс. особей [Han et al., 2005] и сейчас остается на этом предельном для выживания популяции уровне [Han et al., 2010].

В настоящее время численность ларги в зал. Петра Великого оценивается в 2,5 тыс. особей. Динамику количественных показателей можно представить следующей схемой: перед началом репродуктивного периода в зал. Петра Великого ежегодно возвращается около 1,7–2,0 тыс. мигрантов, и общая численность группировки с учетом резидентов к концу ноября составляет около 2,5 тыс. особей. За зимне-весенний период группировка пополняется примерно 400 сеголетками, и к маю, с учетом смертности, в заливе насчитывается до 2,7 тыс. тюленей, большая часть которых концентрируется в акватории архипелага Римского-Корсакова. Заметим, что смертность у ларги на первом году жизни может составлять 45–50% [Lowry, 1984], а среди неполовозрелых особей старше года колеблется, по разным данным, от 8% до 22% [Гольцев, Федосеев, 1970; Роров, 1976]. В зал. Петра Великого постнатальная смертность (от рождения до перехода к самостоятельной жизни) составляет не менее 10% [Катин, Нестеренко, 2010a]. После миграционного оттока, летом в заливе остается около 500 особей-

резидентов, широко расселяющихся по всей его акватории. На следующий год с учетом высокой смертности тюленей в залив возвращается около 2 тыс. животных. На протяжении последних 10–15 лет уровень численности группировки остается примерно на одном уровне.

Несмотря на невысокую численность, ларга, являясь высшим хищником, занимает существенное место в сложившейся системе биоэкологических связей в экосистемах зал. Петра Великого.

Для оценки экологической роли какого-либо вида прежде всего оценивается влияние на него хищников. Наземные хищники не представляют угроз для стабильности популяции пятнистой нерпы на юге Японского моря. Экзотическую ситуацию в Северном Приморье, когда регистрировались случаи добычи тюленей тигром [Суворов, 2002], можно считать скорее исключением, чем правилом. В зал. Петра Великого, где ларга преимущественно придерживается островов, роль наземных хищников исключается практически полностью. Изредка (1 раз в 10–15 лет) появляющиеся на островах лисицы (*Vulpes vulpes*) в нормальной ситуации еще не опасны для детенышей с самкой и уже не опасны для перешедших к самостоятельному образу жизни сеголетков.

Гораздо более важное и даже принципиальное значение в экосистемах с участием ларги имеют птицы. Начиная с образования прелиминарных объединений ларги в ноябре [Нестеренко, Катин, 2010], на лежбищах кормятся орланы (*Haliaeetus pelagicus*, *H. albicilla*), вороны (*Corvus macrorhynchos*, *C. corone*) и чайки (*Larus schistisagus*, *L. crassirostris*).

Особенно плотная связь существует между ларгой и орланами, которые с осени используют в пищу экскременты, а с началом родов кормятся последами и павшими ларгами. В течение репродуктивного сезона только за счет последов и умерших тюленей на долю питающихся на лежбищах птиц приходится до 1000–1200 кг этого типа кормов. Можно говорить об устойчивой специализации в питании орланов в этот период и значительной зависимости успеха их зимовки от ларги, благодаря которой всю зиму обеспечивается существование не менее 50 орланов обоих видов.

Достоверных случаев добычи птицами детенышей не отмечено, но орланы и вороны добивают ослабленных детенышей. Эти же птицы могут травмировать детенышей, особенно новорожденных первой недели, которых по какой-либо причине не охраняет самка.

Потенциально на юге Японского моря хищником могла бы быть косатка (*Orsinus orca*), но в зал. Петра Великого она встречается нерегуляр-

но и достоверных случаев нападения этого вида на ларгу не отмечено. В последнее время особое внимание привлекла к себе проблема появления в заливе акул. В связи с возрастающим потоком туристов на побережьях залива и зарегистрированных в 2011 г. случаев нападения акул на отдыхающих, она действительно приобретает особое значение. Правомочно ли соотнесение этих случаев с формированием трофо-ценотической связи «акулы-тюлени»?

Значимые концентрации тюленей в заливе существуют с ноября по май, и с июня, после начала миграционного оттока, до ноября ларга не образует массовых скоплений. Специализация акул на питании тюленями в заливе маловероятна, однако в случае интенсификации инвазии этих хищников и особенно сдвига сроков их пребывания в заливе в экосистемах могут быть нарушены ценотические связи высшего уровня. Последствия таких перестроек трудно прогнозировать, и оценка проблемы должна быть охвачена программой специализированного мониторинга.

К важным экосистемным нарушениям относятся и дисбаланс трофических связей. Наши данные по питанию ларги в заливе, полученные по результатам копрологического анализа, показали, что летом в питании тюленей более 80% могут составлять головоногие моллюски. Доля головоногих в питании ларги высока и в остальные сезоны, что свидетельствует о местной пищевой специализации. Вероятно, можно говорить о временном предпочтении в питании ларги навагой (*Eleginus gracilis*) и корюшками (*Osmerus mordax*, *Hypomesus japonicus*), подходящими в позднесенний и раннезимний период к берегам Амурского и Уссурийского заливов. В целом же спектр питания ларги в заливе очень широк [Косыгин, Тихомиров, 1970; Трухин, 2005] и нерпы легко переходят на более обильный и доступный корм. Таким образом, в настоящее время недостаток кормовых ресурсов не может негативно сказаться на популяции ларги. Уменьшение кормовой базы может случиться в результате какой-либо экологической катастрофы, либо резкой интенсификации специализированного прибрежного рыболовства.

Угрозы стабильному существованию популяции ларги в заливе

В результате многолетних наблюдений за ларгой и ее местообитаниями в зал. Петра Великого выявлены факторы, впрямую или опосредованно влияющие на численность тюленей:

1. Естественные. 1А. Факторы, обусловленные ролью ларги в системе экологических связей

(болезни, паразиты, хищники, трофические отношения и пр.). Постоянно действующие, динамика выражена слабо. Хорошо прогнозируются. 1Б. Факторы, обусловленные физическими особенностями среды обитания (погодно-климатические, геоморфологические и пр.). Действующие сезонно и имеющие межгодовую динамику. Слабо прогнозируемы.

2. Антропогенные. 2А. Постоянно действующие. Определяют качество среды обитания. 2Б. Сезонно действующие, с изменяющейся интенсивностью и имеющие межгодовую динамику. Кроме смертности влияют на перераспределение. 2В. Катастрофические. Трансформируют среду на продолжительное время, изменяют трофо-ценотические связи.

Ниже приведена характеристика основных антропогенных угроз стабильному существованию популяции ларги. Подчеркнем, что многие факторы взаимосвязаны и степень общей угрозы популяции ларги может изменяться в зависимости от форм комбинирования различных их типов.

Загрязнение всех видов (2А, 2В). В зал. Петра Великого ларга обитает в одном из самых загрязненных районов в ареале, что обусловлено наличием на побережье многочисленных населенных пунктов, нескольких крупных портов и военных объектов, а лежбища, на которых проходят репродукция и линька тюленей, расположены в непосредственной близости от них.

На обитающих в заливе тюленей, несомненно, оказывает влияние общее загрязнение воды, обусловленное промышленными и бытовыми стоками. Объем сточных вод, ежегодно попадающих только в Амурский залив, составляет около 120 млн. т [Огородникова и др., 1997]. При этом из-за особенностей гидродинамики и метеорологических условий района [Ластовецкий, Якунин, 1982; Гидрометеорология..., 2003] загрязнения выносятся к югу, что способствует повышению их концентрации на берегах островов.

Попадающие в воды залива тяжелые металлы, хлорорганические пестициды и другие вещества, несомненно, негативно влияют на тюленей как напрямую, так и опосредованно, через пищу. Однако количественно оценить влияние этого фактора на популяцию ларги, кроме самого факта содержания в тканях животных, например, тяжелых металлов [Трухин и др., 2010], не представляется возможным.

Строительство и ввод в эксплуатацию очистных сооружений Владивостока со временем, несомненно, улучшит обстановку и уменьшит угрозы от регулярного воздействия загрязнений, но все-таки не сможет исключить катастрофические

ситуации, к наиболее опасным из которых, несомненно, относится разлив нефтепродуктов.

Для северной части зал. Петра Великого характерен весенний залповый выброс загрязнений. Несколько месяцев в период максимально низких температур воды и максимального развития ледяного покрова при сдерживающих северо-западных ветрах происходит аккумуляция загрязнений, в первую очередь нефтепроизводных. Весной при повышении температуры и с разрушением ледового покрова при увеличении частоты ветров северо-восточного направления начинается их вынос вместе со льдом. Нефтяные загрязнения выносятся из Амурского залива в акваторию вокруг островов архипелага Римского-Корсакова. Здесь ярко выражен кумулятивный эффект: из-за особенностей местной орографии и гидрометеорологических условий [Дубина и др., 2008; Катин, Нестеренко, 2010б] вся береговая черта принимает на себя загрязнения, с какого бы направления они ни поступали.

Нефтепродукты скапливаются на берегах, где расположены лежбища ларги, как раз в период, когда там проходит выкармливание детенышей, при этом загрязняется шерсть и взрослых, и новорожденных (цвет. таб. X: 5). Мы наблюдали, что иногда самки бросали детенышей, что было связано как раз со значительным загрязнением последних, а иногда сеголеток не мог кормиться, так как нефтепродуктами были сильно загрязнены сосцы самки. Не вызывает сомнения то, что в ряде случаев запачканный детеныш может умереть. Возможно, это и не основной фактор, увеличивающий смертность сеголетков, тем более он также маскируется в общем понятии «естественная смертность», но избежать его животные не в состоянии.

У важнейшего преимущества ларги зал. Петра Великого – берегового размножения на островном архипелаге [Катин, Нестеренко, 2010б] – есть обратная сторона. Концентрация репродуктивной части популяции, новорожденных и значительной части неполовозрелых на ограниченной территории становится угрозой, так как островная система может стать естественной ловушкой, например, при масштабном разливе нефти, уловителем которой и станут острова архипелага.

При разреженном распределении (к примеру, на дрейфующих льдах на обширной акватории) риск для популяции многократно меньше, так как при катастрофическом воздействии пострадает только часть популяции. При береговой репродукции и линьке практически вся популяция ларги в зал. Петра Великого в течение 2-х месяцев оказывается сосредоточенной на минимальной

площади. Массированный выброс нефтепродуктов в этот период может нанести непоправимый урон популяции ларги в заливе. Такая катастрофа может привести к нарушению пространственного континуума репродуктивных концентраций ларги и, как следствие, к непрогнозируемой деструкции внутривидовой структуры, необратимой утрате генетического и экологического разнообразия, а также нарушению функционирования морских экосистем за счет выпадения верхнего звена биоценологических цепей.

Помимо повышенной загрязненности с неблагоприятными изменениями в составе воды, в акватории залива скапливается большое количество антропогенного мусора, к которому относятся обрывки сетей, обрезки тросов и веревок, упаковочная лента, изделия из пластика и другие предметы, в которых травмируются звери. Более или менее достоверно степень этой угрозы можно оценить только по пострадавшим животным, пока они живы и наблюдаемы. Нами многократно регистрировались случаи запутывания тюленей в сетях (цвет. таб. X: 1), сдавливание головы (цвет. таб. X: 2) и тела веревками и металлическими обручами и другие травмы, причем иногда такого рода, что смерть животного неизбежна.

Браконьерство (2Б). В данном случае имеется в виду направленная добыча тюленей с целью дальнейшего использования, а не уничтожение животных как «конкурентов» при рыболовстве. Данная угроза в заливе не носит устойчивого массового характера, но опросы показали, что в зависимости от спроса может легко трансформироваться в отдельное направление криминальной деятельности. Известны случаи направленной добычи тюленей со льдов Амурского залива. Так, в конце 1990-х гг. в некоторые зимы убивали по 30–40 тюленей, которых предполагалось использовать на корм домашним животным. По данным анонимных опросов также было выяснено, что на лежбищах с целью использования шкуры убивали детенышей.

Гибель в орудиях рыболовства (2Б). По личному сообщению А.С. Соколовского, в зал. Петра Великого в 1980–90-х гг. в некоторые зимы выставляли до 800 единиц прибрежных орудий лова.

Наиболее опасно такое орудие лова, как вентерь, использование которого предполагает гарантированную смертность попавших в него тюленей, причем как подо льдом в самом начале образования припая, когда до его кромки несколько сотен метров, так и по чистой воде. Тюлени, привлекаемые рыбой, заходят в ловушку и гибнут (цвет. таб. X: 3). В зал. Петра Великого рыбакам не предписано и они не считают нужным исполь-

зовать противотюленьи устройства.

В ставных неводах тюлени не погибают, но часто уничтожаются рыбаками как «конкурен-ты» [Трухин, Катин, 2004; Trukhin, Mizuno, 2002]. Официальной статистики по смертности ларги в жаберных сетях, как дрефтерных, так и донных, нет. Информация получена нами посредством опросов, и мы можем лишь приблизительно оценить степень этой угрозы с экстраполяцией на весь рассматриваемый район.

По нашим данным, при неблагоприятном стечении обстоятельств число тюленей, гибель кото-рых связана с рыболовством, может составлять от 100 до 250 преимущественно половозрелых особей в год.

Гибель и травмирование от водного транспорта (2Б). Даже в районе интенсивного судо-ходства, где и расположено основное количество лежбищ ларги [Нестеренко, Катин, 2007], гибель животных от крупнотоннажных судов маловероятна. Но в зал. Петра Великого существует региональная проблема, связанная с тем, что здесь очень развито маломерное судоходство и суда этого класса эксплуатируются круглогодично. В акватории залива насчитывается около 20 тыс. единиц (только зарегистрированных) маломерных судов [Соколовский и др., 2011]. При попадании под винты большой скоростной моторной яхты тюлень неизбежно гибнет. Но и при наезде даже на взрослого тюленя моторной лодки животное серьезно травмируется винтом (цвет. таб. X: 4) и подводными деталями.

По нашему представлению, основанному на продолжительных наблюдениях, травмирование происходит при следующих обстоятельствах: услышав шум работающего мотора, тюлень выныривает, чтобы оценить направление и степень опасности, но не успевает нырнуть на безопасную глубину или уклониться от проходящего со скоростью 50–70 км/ч судна.

При наблюдении за животными на берегу мы отмечали в отдельных выборках до 5% особей с характерными ранами разной степени заживления. Вид и расположение ран указывают на то, что получены они именно от ударов лопастями винта: это характерные дугообразные, последовательно располагающиеся от 1 до 4 раны-разрубы. Величину смертности при оценке этого типа угрозы определить сложно, так как мы регистрируем преимущественно только травмированных, но еще живых особей. Однако не вызывает сомнений, что многие животные погибают. Так, обнаружена самка с характерной по форме раной с проникновением в брюшную полость; вскрытие показало, что самка перед смертью abortировала детеныша.

Другая обнаруженная самка получила удар по голове и умерла, вероятно, сразу.

Этот вид угроз, что особенно тревожно, наиболее распространен в период максимальной концентрации тюленей на лежбищах в период репродукции и линьки. Даже зимой, в период закрытой навигации маломерного флота, браконьерские моторные лодки при водолазной добыче трепанга и других морепродуктов на больших скоростях перемещаются в непосредственной близости от островных лежбищ.

В отличие от антропогенных факторов прямого воздействия, либо ведущих к гибели животных, либо влияющих на условия их обитания таким образом, что повышается смертность особей или уменьшается успех размножения, к факторам опосредованного воздействия относятся те, которые повышают *уровень беспокойства (2Б)*. К ним относятся рост туризма, в том числе «дикого», увеличение парка моторных лодок, а также побочное действие описанных выше угроз. Например, крайне негативно влияющее на успех размножения беспокойство тюленей в период репродукции браконьерами. Именно повышением уровня беспокойства обусловлено угасание (прекращение использования) ряда лежбищ ларги [Нестеренко, Катин, 2007] и перераспределение тюленей в летнее время.

Ларга и человек в заливе Петра Великого

Зал. Петра Великого является одним из наиболее населенных районов, где ларга обитает круглогодично. Неизбежно пути человека и тюленей здесь часто пересекаются.

Промысел тюленей в заливе в конце XIX – начале XX вв. обусловил сокращение численности ларги, что в комплексе с рядом факторов общебиологического характера к середине прошлого века поставило популяцию этого вида на грань исчезновения [Косыгин, Тихомиров, 1970]. Важнейшим противодействием этому процессу явилось создание в 1978 г. Дальневосточного морского заповедника. По счастливой случайности в Восточный район заповедника попал архипелаг Римского-Корсакова, на котором, как выяснилось гораздо позже, сосредоточены все использующиеся для репродукции лежбища ларги. Закрытие для доступа островных территорий, на которых проходят роды и выкармливание детенышей, обусловило не только снижение уровня беспокойства тюленей в зоне репродукции и тем самым обеспечило увеличение успеха размножения, но, возможно, стало ключевым моментом в сохранении популяции ларги в зал. Петра Великого в целом.

Хотя численность группировки ларги в зали-

ве остается очень небольшой, конфликт «человек–тюлени», связанный в основном с возможной конкуренцией за общие ресурсы, периодически обсуждается, и его в некоторых случаях даже почему-то переводят в разряд социально значимых [Вышкварцев, Лебедев, 2008]. Да, в северных частях ареала, в период нерестового хода лососей, такой конфликт выражен довольно ярко [Бурканов, 1990]. Из-за малочисленности лососей в зал. Петра Великого трофической специализации тюленей на питании этими объектами нет. Кроме того, в период нереста лососей в заливе остается лишь 20% популяции ларги. Интересы человека и ларги могут пересекаться в зимний период, когда с началом образования льда в бухты и заливы второго порядка зал. Петра Великого подходят навага и корюшки. Хотя ларга и питается этими видами рыб, по мере роста припая (и начала традиционной зимней рыбалки) большинство скоплений наваги и корюшек оказываются недоступны для тюленей. Наблюдаемое же снижение численности видов рыб, добываемых при прибрежном рыболовстве, имеет общебиологические глобальные причины и никак не связано с обитающими здесь тюленями [Фадеев, 2005; Соколовский, Соколовская, 2007].

Анализ, проведенный А.С. Соколовским с соавторами, показывает, что рыбаодные птицы и головоногие моллюски в зал. Петра Великого потребляют значительно больше рыбы, чем ларга: 5,0–7,0 тыс. т и 5,0–5,5 тыс. т против 3,0–3,5 тыс. тонн [Соколовский и др., 2011]. При этом авторы основывались на предположении, что в заливе постоянно обитает 2 тыс. особей ларги, и этот вид на 90% рыбаоден. Но следует учитывать, что с июня по ноябрь в заливе обитает не более 500 ларг и их рацион состоит преимущественно из кальмаров. Да и в течение всего года в питании ларги заметную долю составляют головоногие моллюски и ракообразные. Поэтому приведенный выше показатель значительно завышен.

Целесообразнее посмотреть на ситуацию с биологической точки зрения: мы наблюдаем хоть какое-то количество тюленей лишь там, где доступной пищи в избытке, и само наличие тюленей, таким образом, является индикатором экосистемного благополучия.

Следует упомянуть об очень важном аспекте, характеризующем отношения ларги и человека в зал. Петра Великого. Этот вид тюленей – единственное крупное животное, которое постоянно встречается в черте Владивостока, и сотни жителей приезжают на берег, чтобы увидеть тюленей.

В силу своей природной коммуникабельности пятнистые нерпы доступны для персонального

контакта. Многие туроператоры, ведущие деятельность в зал. Петра Великого, включают посещение лежбищ ларги в свои обязательные экскурсии, в результате чего за сезон тысячи жителей России получают возможность «пообщаться» с тюленями в естественной обстановке. Это явление, известное как *sealwatching*, приобретает все большую популярность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Группировка ларги юга Японского моря является репродуктивно изолированной формой, отличающейся экологически (береговое размножение) и этологически (формирование сложно структурированных социальных систем) от типично пагофильной ларги северной части ареала. В период репродукции и линьки вся популяция ларги концентрируется в зал. Петра Великого, где подвергается многочисленным угрозам как естественного, так и антропогенного характера. Смертность в результате действия комплекса негативных факторов так высока, что вызывает удивление сам факт существования в заливе репродуктивной группировки этого вида. Драматическое сокращение численности ларги во второй половине прошлого века было остановлено, вероятно, только за счет создания Дальневосточного морского заповедника, под охраной которого оказалась вся зона репродукции ларги в заливе – архипелаг Римского-Корсакова. Антропогенные угрозы компенсируются повышенной выживаемостью новорожденных в условиях пониженного уровня беспокойства при береговой репродукции, способствующей увеличению общего успеха размножения. В результате этого в настоящее время популяция ларги в заливе находится в состоянии неустойчивого равновесия, обеспечивающего поддержание численности группировки на предельно малом уровне в 2,5 тыс. особей. Однако, согласно принципу «море не имеет границ», Морской заповедник не в силах защитить тюленей от все усиливающегося антропогенного пресса, и установившееся в последние 10–15 лет хрупкое равновесие может резко нарушиться. Обвальное снижение численности ларги по типу популяционного «краха» может произойти, во-первых, при совпадении по времени увеличения интенсивности нескольких угроз, во-вторых, при залповом выбросе нефтепродуктов в период, когда почти все население тюленей сконцентрировано на минимальной площади островных берегов, являющихся естественными уловителями загрязнений, выносимых из Амурского залива. Из-за эколого-этологических особенностей и ярко выраженной изоляции репродуктивной группировки ларги в

зал. Петра Великого вероятность восстановления популяции за счет иммиграции ничтожно мала, а возобновление за счет внутреннего потенциала может оказаться вовсе невозможным. Кроме утраты биоразнообразия и эстетического ущерба, выпадение из состава морских экосистем залива высшего трофического звена может привести к необратимым экологическим последствиям.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы признательны Дальневосточному морскому биосферному заповеднику ДВО РАН за поддержку данного исследования, а также благодарят ст.н.с. ДВНИГМИ Баранова Г.Г. за предоставленную информацию и ст.н.с. ТОИ ДВО РАН Дубину В.А. за плодотворное сотрудничество. Работа велась в рамках Договора о сотрудничестве между ДВМБГПЗ и БПИ ДВО РАН и поддержана грантами ДВО РАН № 12-1-ОБН-10 и № 12-III-A-06-076.

ЛИТЕРАТУРА

- Бурдин А.М., Филатова О.А., Хойт Э., 2009. Морские млекопитающие России. Киров: ОАО «Кировская областная типография». 208 с.
- Бурканов В.Н., 1990. Ларга (*Phoca largha*, Pall.) прикамчатских вод и ее влияние на ресурсы лососей: Дис. ...канд. биол. наук. М.: ВНИРО. 170 с.
- Волошина И.В., 2007. Береговые тюлени Японского моря. Владивосток: Русский остров. 304 с.
- Вышкварцев Д.И., Лебедев Е.Б., 2008. Конкурентные взаимоотношения человека и тюленей в заливе Посьета // Проблемы и перспективы современной науки. Томск: ТГУ, СГМУ. Вып. 1. С. 76-78.
- Гидрометеорология и гидрохимия морей, 2003. Т. III. Японское море // Гидрометеорологические условия / Под ред. А.С. Васильева и др. СПб.: Гидрометеоздат. 398 с.
- Гольцев В.Н., Федосеев Г.А., 1970. Динамика возрастного состава залежек и воспроизводительная способность популяций ларги // Изв. ТИНРО. Т. 71. С. 309-317.
- Дубина В.А., Митник Л.М., Катин И.О., 2008. Особенности циркуляции вод залива Петра Великого на основе спутниковых мультисенсорных данных // Современное состояние и тенденции изменения природной среды залива Петра Великого Японского моря. М.: ГЕОС. С. 82-96.
- Дубина В.А., Митник Л.М., Катин И.О., Мельников А.А., 2010. Нефтяное загрязнение Японского моря судами: состояние и перспективы спутникового мониторинга // Материалы IV Международного экологического форума «Природа без границ», Владивосток, 6–8 октября 2009 г. Владивосток: РЕЯ. С. 206-207.
- Катин И.О., 2004. Дополнения к составу и распределению авифауны в районе островов Римского-Корсакова // Дальневосточный Морской биосферный заповедник. Биота. Владивосток: Дальнаука. Т. 2. С. 753-758.
- Катин И.О., 2006. Ларга залива Петра Великого Японского моря (характеристика и использование лежбищ, состояние популяции): Дис. ...канд. биол. наук. Владивосток: ДВО РАН, БПИ. 146 с.
- Катин И.О., Нестеренко В.А., 2010а. Использование территории ларгой (*Phoca largha*) при переходе к самостоятельному образу жизни в условиях береговой репродукции // Изв. ТИНРО. Т. 162. С. 92-103.
- Катин И.О., Нестеренко В.А., 2010б. Океанологические условия и репродукция пятнистой нерпы (*Phoca largha*) в заливе Петра Великого Японского моря // Океанология. Т. 50, № 1. С. 82-88.
- Катин И.О., Нестеренко В.А., 2010в. Береговые объединения ларги (*Phoca largha* Pallas, 1811) // Сибирский экологический журн. Т. 17, № 1. С. 173-180.
- Косыгин Г.М., Тихомиров Э.А., 1970. Ларга (*Phoca largha* Pallas) залива Петра Великого // Изв. ТИНРО. Т. 70. С. 114-137.
- Ластовецкий Е. И., Якунин Л.П., 1981. Гидрометеорологическая характеристика Дальневосточного государственного морского заповедника // Цветковые растения островов Дальневосточного морского заповедника. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 18-33.
- Нестеренко В.А., Катин И.О., 2007. Ларга в заливе Петра Великого // Вестник ДВО РАН. № 3. С. 34-43.
- Нестеренко В.А., Катин И.О., 2009. Лежбище: объем понятия, порядок установления // Экология. № 1. С. 53-59.
- Нестеренко В.А., Катин И.О., 2010. Цикл трансформации береговых объединений ларги (*Phoca largha* Pallas, 1811) в заливе Петра Великого Японского моря // Биология моря. Т. 36, № 1. С. 48-55.
- Огнев С.И., 1935. Звери СССР и прилежащих стран. Т. 3. Хищные и ластоногие. М.; Л.: Биомедгиз. 723 с.
- Огородникова А.А., Вейдеман Е.Л., Силина Э.И., Нигматулина Л.В., 1997. Воздействие береговых источников загрязнения на биоресурсы залива Петра Великого (Японское море) // Изв. ТИНРО. Т. 122. С. 430-450.
- Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., 2007. Многолетняя динамика ихтиофауны залива Петра Великого как отражение природных и антропогенных воздействий на морскую биоту // Реакция морской биоты на изменения природной среды и климата. Владивосток: Дальнаука. С. 170-11.
- Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М., 2011. Рыбы залива Петра Великого (Японское море). Владивосток: Дальнаука. 431 с.
- Суворов Е.А., 2002. Ну чем не белый медведь! Газета «Владивосток». № 1284 от 24.12.2002 г.
- Трухин А.М., 2005. Ларга. Владивосток: Дальнаука. 246 с.
- Трухин А.М., Катин И.О., 2004. Размножение тюленя ларги (*Phoca largha* Pallas), рост и развитие детенышей // Дальневосточный Морской биосферный заповедник. Исследования. Владивосток: Дальнаука. Т. 1. С. 492-501.
- Трухин А.М., Косыгин Г.М., 1988. Новые материалы о ларге залива Петра Великого // Научно-исследовательские работы по морским млекопитающим северной части Тихого океана в 1986/87 г. М.: ВНИРО. С. 97-103.
- Трухин А.М., Слинько Е.Н., Колосова Л.Ф., 2010. Уровень содержания тяжелых металлов в организме ларги (*Phoca largha*) Японского моря // Морские

- млекопитающие Голарктики: сборник научных трудов по материалам 6 международной конференции. Калининград: Капрос. С. 574-577.
- Фадеев Н.С., 2005. Справочник по биологии и промыслу рыб северной части Тихого океана. Владивосток: ТИПРО-Центр. 366 с.
- Dong J., Shen F., 1991. Estimates of historical population size of harbor seal (*Phoca largha*) in Liaodong Bay // Marine Sci. №. 3. P. 26-31.
- Han J.B., Wang W., Ma Z.Q., 2005. Spotted seals in the estuary of Shuangtaizi River of Liaodong Bay // Marine Environmental Science. Vol. 24. P. 51-53. [In Chinese with English abstract].
- Han J.B., Sun F.Y., Gao X.G., He C.B., Wang P.L., Ma Z.Q., Wang Z.H., 2010. Low microsatellite variation in spotted seal (*Phoca largha*) shows a decrease in population size in the Liaodong Gulf colony // Ann. Zool. Fennici. Vol. 47, №. 1. P.15-27.
- Lowry L.F., 1984. The spotted seal (*Phoca largha*) // Alaska Dep. Fish and Game marine mammals species accounts. Juneau, Alaska. Vol. 1. P. 1-11.
- Popov L.A. Status of main ice forms of seals inhabiting waters of the USSR and adjacent to the country marine areas. 1976. FAO Rep. ACMRR/MM/SC/51. P. 1-17.
- Shaughnessy P.D., Fay F.H., 1977. A review of the taxonomy and nomenclature of North Pacific harbor seals // J. Zool. Vol. 182. P. 385-419.
- Trukhin A.M., Mizuno A.W., 2002. Distribution and abundance of the largha seal (*Phoca largha* Pall.) on the coast of Primorye Region (Russia): a literature review and survey report // Mammal Study. Vol. 27, №. 1. P. 1-14.
- Wang P.C., 1986. Distribution, ecology and resource conservation of the spotted seal in the Huanghai and Bohai seas // Acta Oceanol. Sin. Vol. 5, №. 1. P. 126-133.
- Wang P.C. Survey on the distribution of spotted seal in Bohai Sea // Acta Oceanol. Sin. 1988. Vol. 7, №. 4. P. 7-11.



1



2



3



4



5

1-5 – тюлени, пострадавшие от антропогенной деятельности в зал. Петра Великого: 1 – ларга, запутавшаяся в обрывке рыболовной сети, 2 – веревочная «удавка» на шее тюленя, 3 – тюлени, погибшие в вентере на о. Русский (фото Г. Баранова, 2009 г.), 4 – ларга с раной от лодочного винта, 5 – детеныш ларги, загрязненный нефтепродуктами

1-5 – seals, affected by human activities in the Peter the Great Bay: 1 – largha, entangled in a fishing net scrap, 2 – rope “noose” around the seal neck, 3 – seals that died in bottom fishing net trap on Russkiy Isl. (photo by Baranov, 2009), 4 – seal with the wound from boat screw, 5 – pup, polluted by oil products.