

Научная статья
УДК 593.953.1

DOI: doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2026-75-23

EDN: PCIQVP

Некоторые биологические показатели серого морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* бухты Алеут (Японское море)

Марина Михайловна Сергеева

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
Владивосток, Россия
Sergeeva.MM@dgtru.ru, ORCID: 0000-0001-8675-9138

Аннотация. Всего в мире насчитывается примерно около 940 видов морских ежей. Из них 20 встречаются в российских морях и прибрежных океанских водах. Серый морской еж *Strongylocentrotus intermedius* (Agassiz, 1863) является обитателем практически всех морей. В работе приведены данные о некоторых чертах биологии серого морского ежа бухты Алеут в 2024 г. Представлена информация по размерному, массовому, возрастному составам, соотношению полов данного вида иглокожих животных.

Ключевые слова: серый морской еж, бухта Алеут, Японское море, размерный, массовый, возрастной составы, соотношение полов

Для цитирования: Сергеева М. М. Некоторые биологические показатели серого морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* бухты Алеут (Японское море) // Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Т. 75, № 1. С. 237–241.

Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University. 2026. Vol. 75, no. 1. P. 237–241.

Original article

Some biological indicators of the gray sea urchin *Strongylocentrotus intermedius* in the Aleut Bay (Sea of Japan)

Marina M. Sergeeva

Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia
Sergeeva.MM@dgtru.ru, ORCID: 0000-0001-8675-9138

Abstract. There are approximately 940 species of sea urchins in the world. Of these, 20 occur in the Russian seas and coastal ocean waters. The grey sea urchin *Strongylocentrotus intermedius* (Agassiz, 1863) is an inhabitant of almost all seas. The paper presents data on some features of the biology of the gray sea urchin of the Aleutian Bay in 2024. Information on the size, mass, age composition, and sex ratio of this species of echinoderms is presented.

Keywords: gray sea urchin, Aleut Bay, Sea of Japan, size, mass, age composition and sex ratio

For citation: Sergeeva M. M. Some biological indicators of the gray sea urchin *Strongylocentrotus intermedius* in the Aleut Bay (Sea of Japan). *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2026;75(1):237–241. (In Russ.).

Введение

Серый морской еж (*Strongyloentrotus intermedius*) обитает в прибрежных районах на мелководье. Выбирает участки с россыпью камней или с валунами, но также встречается на песчаном дне и в зарослях морских трав. Во время отлива ежи не рискуют оставаться на берегу, где могут стать лёгкой добычей. В таких случаях они либо зарываются в песок, либо прячутся в норах. Половозрелыми они становятся при достижении диаметра панциря 40–45 мм, обычно это происходит в возрасте трёх лет [1].

Морские ежи абсолютно всеядны. Более того, среди некоторых их видов процветает даже канныбализм. Они продолжают расти на протяжении всей жизни. Перемещаются морские ежи с помощью крошечных ног с присосками, причём ног у них около тысячи. Они часто служат объектом охоты для морских звёзд, крабов, омаров, рыб и птиц [2].

В Японском море этот вид иглокожих широко распространён и во многих районах образует промысловые скопления. Гонады морских ежей считаются деликатесом, а также используются в качестве средства народной медицины для изготовления биологически активных добавок. Промысел осуществляется несколькими способами. Ручной сбор – самый старый и до сих пор самый распространённый метод целенаправленной добычи морского ежа. Водолазы вручную с помощью специальных крюков собирают морских ежей со дна в специальные сетки. Также используется установка ловушек, заполненных приманкой. Ловушки оставляют на дне на несколько дней, пока ежи заползают внутрь.

Общая квота на промышленный вылов серого морского ежа в подзоне Приморья в 2015–2024 гг. осваивалась от 70 до 99 %.

По информации Россельхознадзора, по сравнению с 2024 г., в 2025 г. экспорт этого ежа вырос на 18,5 % – за рубеж отправили около 4 т этой продукции (в ОАЭ, Таиланд, Китай, Гонконг и Японию).

Серый морской еж также является официальным объектом товарной аквакультуры в РФ.

Бухта Алеут расположена в северной части залива Посёта (Японское море). Наибольшая глубина в бухте достигает 17 м. Площадь составляет 3 км² [3].

Объекты и методы исследований

Особь серых морских ежей были собраны в бухте Алеут летом 2024 г. на глубине 1–2 м с помощью ловушки-кармана, состоящей из кольца-груза, закрепленного на нем сетного мешка, приманки и поводца. Искусственная приманка крепилась в центре сетки.

Для исследования было взято 100 особей *Strongylocentrotus intermedius*. Использовались стандартные гидробиологические методики [4].

Результаты исследования

Размерный состав

В 2024 г. в бухте Алеут при исследовании диаметра панциря морского серого ежа были получены следующие результаты, подтверждающие существенные различия в размерах между самцами и самками (табл. 1).

Таблица 1

Диаметр панциря серого морского ежа в 2024 г.

Table 1

The diameter of the shell of a gray sea urchin in 2024

Особь	X _{min} , мм	X _{max} , мм	X _{ср.} , мм	n, экз.
♀♂	20	85	43,5±0,5	100
♂	21	75	31,5±0,6	42
♀	20	85	49,3±0,5	58

Согласно собранным данным общий диаметр ежа колебался в пределах от 20 до 85 мм. Среднее значение диаметра по всей выборке составило 43,5 мм с ошибкой $\pm 0,5$ мм. Это говорит о достаточно широком диапазоне размеров в популяции и свидетельствует о высокой вариативности признака.

При разделении особей по полу были выявлены значительные различия. У самцов диаметр варьировался от 21 до 75 мм, а среднее значение составило $31,5 \pm 0,6$ мм. В то же время у самок диапазон оказался шире – от 20 до 85 мм, а средний диаметр значительно выше – $49,3 \pm 0,5$ мм. Таким образом, самки в среднем крупнее самцов почти на 18 мм, что свидетельствует о выраженном половом диморфизме у этих животных.

В целом полученные результаты демонстрируют наличие половых различий в размерах морского серого ежа, что может быть связано с биологическими и экологическими особенностями вида, такими как стратегии размножения, роль в экосистеме или различия в образе жизни.

Такая структура размерного состава подтверждает наличие различий в росте и развитии между полами, что может быть связано с их биологическими особенностями и экологическими условиями среды обитания.

Массовый состав

В 2024 г. в рамках исследования морских серых ежей был проведен анализ их массового состава (табл. 2).

Таблица 2

Масса серого морского ежа в 2024 г.

Table 2

The mass of the gray sea urchin in 2024

Особь	X _{min} , Г	X _{max} , Г	X _{ср.} , Г	n, экз.
♀♂	16	150	$63,8 \pm 0,3$	100
♂	17	148	$62,2 \pm 0,4$	42
♀	16	150	$63,8 \pm 0,2$	58

Общая масса особей варьировалась от 16 до 150 г. Средняя масса тела составила $63,8 \pm 0,3$ г, что свидетельствует о довольно высоком среднем значении при значительном разбросе массы.

При анализе массы по половому признаку были выявлены некоторые различия. У самцов масса колебалась от 17 до 148 г, а среднее значение составило $62,2 \pm 0,4$ г. Это ниже, чем у самок, у которых масса варьировалась от 16 до 150 г, а средняя масса оказалась практически идентичной общей – $63,8 \pm 0,2$ г. Таким образом, самки оказались тяжелее самцов, что может быть связано с их биологической функцией и морфологическими особенностями.

Интересно, что максимальные значения массы у самцов и самок имели различие в 2 г. Однако минимальные значения были несколько ниже у самок, на 1 г. Это может указывать на наличие как очень мелких, так и крайне крупных особей среди самок, тогда как у самцов диапазон оказался немного сужен.

Меньшая ошибка среднего у самок ($\pm 0,2$ г), по сравнению с самцами ($\pm 0,4$ г), также говорит о большей стабильности массы в этой группе, несмотря на более широкий числовой охват.

Таким образом, полученные данные подтверждают наличие полового диморфизма не только по диаметру тела, но и по массе. Самки морского серого ежа в среднем значительно крупнее и тяжелее самцов. Это может быть отражением их большей биологической ценности в популяции, например, за счёт репродуктивной функции или иного экологического значения.

В целом данные исследования подтверждают, что в 2024 г. самки морского серого ежа имеют более высокую среднюю массу по сравнению с самцами, а также характеризуются большей вариативностью в своем размере. Эти различия могут быть обусловлены как возрастными характеристиками, так и особенностями физиологии и развития разных полов в популяции.

Соотношение полов

Соотношение полов у морских ежей может зависеть от размерной группы животных. Обычно соотношение самцов и самок в популяции примерно равно [5]. Но под влиянием каких-либо факторов соотношение может меняться как в пользу самцов, так и самок. В 2024 г. исследование полового состава морского серого ежа показывает, что популяция в бухте Алеут состояла преимущественно из самок (58 %), в то время как самцы составили 42 % от общего числа особей (рис. 1).

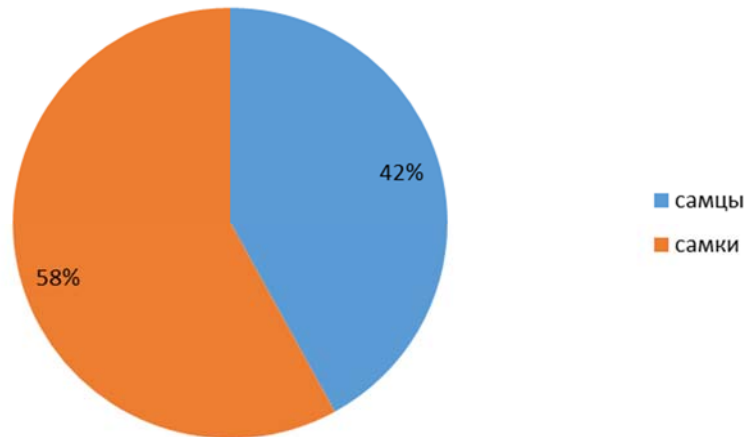


Рис. 1. Соотношения полов серого морского ежа бухты Алеут. Составлено автором
Fig.1. Sex ratios of the grey sea urchin of the Aleutian Bay. Compiled by the author

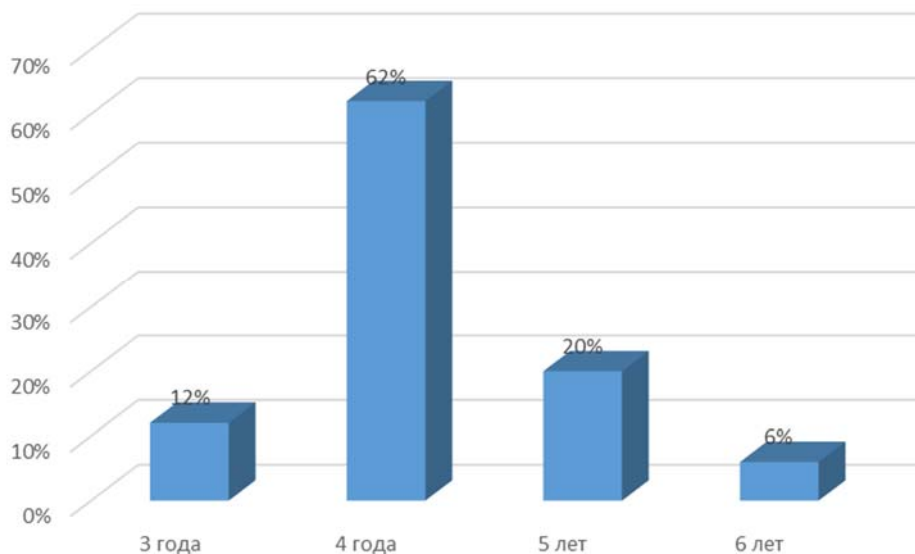


Рис. 2. Возрастной состав серого морского ежа бухты Алеут. Составлено автором
Fig. 2. Age composition of the gray sea urchin of the Aleutian Bay. Compiled by the author

Данное соотношение полов, возможно, свидетельствует о биологических особенностях вида, также может влиять на динамику размножения и плотность популяции морского серого ежа, особенно в контексте ограниченности кормовой базы и изолированности исследуемых водоемов. Также сдвиг соотношения полов может зависеть от условий внешней среды, возраста, размера особей. Также может влиять не совсем благоприятная биологическая обстановка, стресс.

Возрастной состав

Общая продолжительность жизни серого морского ежа в естественных популяциях – 6–10 лет, но есть случаи, что в наилучших условиях могут доживать до 35 лет [5]. Анализ возрастного состава серого морского ежа показал, что большинство особей (62 %) были в возрасте 4 года (рис. 2).

Таким образом, возрастной состав морского серого ежа характеризуется доминированием особей среднего возраста, что может быть связано с благоприятными условиями среды и успешным воспроизводством вида в исследуемых водах.

Заключение

Опираясь на полученные и проанализированные в результате исследования данные о сером морском еже бухты Алеут в 2024 г., можно сделать заключение, что самки были в большинстве. Также самки серого морского ежа превосходили самцов по размерным и массовым показателям. Большинство особей, независимо от пола, были в возрасте 4 лет.

Список источников

1. Викторовская Г. И., Седова Л. Г., Борисовец Е. Э. и др. // Изв. ТИНРО. 2020. С. 225–259.
2. Чалиенко М. О. Особенности группового роста серого морского ежа у северо-западного побережья Японского моря // Изв. ТИНРО. 2020. С. 3–17.
3. Лоция Японского моря. Ч. 1. Северо-Западная часть от мыса Болтина до мыса Белкина с заливом Петра Великого. 1947. 370 с.
4. Константинов А. С. Общая гидробиология: учебник для студентов биол. спец. вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк., 1986. 472 с.
5. Бажин А. Г., Степанов В. Г. Морские ежи семейства Strongylocentrotidae морей России : монография. Петропавловск-Камчатский : КамчатНИРО, 2012. 196 с.

Сведения об авторе

М. М. Сергеева – старший преподаватель кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура».

Information about the author

M. M. Sergeeva – Senior Lecturer of the Department of Water Bioresources and Aquaculture.

Статья поступила в редакцию 17.02.2026; одобрена после рецензирования 03.03.2026; принята к публикации 03.03.2026.

The article was submitted 17.02.2026; approved after reviewing 03.03.2026; accepted for publication 03.03.2026.

© Сергеева М. М., 2026.

«Некоторые биологические показатели серого морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* бухты Алеут (Японское море)» [Сергеева М. М.] распространяется под лицензией Creative Commons Attribution (CC BY 4.0).