

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**



Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет

## **РЫБОЛОВСТВО – АКВАКУЛЬТУРА**

**Материалы научно-технической  
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых**

(Владивосток, 8–11 апреля 2025 года)

Электронное издание

Владивосток  
Дальрыбвтуз  
2025

УДК 639.2+338  
ББК 65.35(2Р55)  
Р93

**Организационный комитет конференции:**

Председатель – канд. техн. наук, директор Института рыболовства и аквакультуры (ИРиА) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» Вальков Владимир Евгеньевич.

Зам. председателя – канд. биол. наук, доцент, зав. кафедрой «Водные биоресурсы и аквакультура», зам. директора ИРиА по научной работе Матросова Инга Владимировна.

Секретарь – ассистент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» Журавлева Наталья Николаевна

**Адрес оргкомитета конференции:**

690087, г. Владивосток  
ул. Луговая, 52-б, каб. 112 «Б»  
Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет,  
Телефон: (423) 290-46-46; (423) 244-11-76  
[http:// www.dalrybvtuz.ru](http://www.dalrybvtuz.ru)  
E-mail: [matrosova.iv@dgtru.ru](mailto:matrosova.iv@dgtru.ru)

**Р93 Рыболовство – аквакультура** : материалы науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых [Электронный ресурс]. Электрон. дан. (43,5 Mb). – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2025. – 436 с. – Систем. требования : PC не ниже класса Pentium I ; 128 Mb RAM ; Windows 98/XP/7/8/10 ; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

Представлены материалы, посвященные рациональному использованию водных биологических ресурсов, искусственному воспроизводству гидробионтов, экологическим проблемам и возможностям использования математических методов для решения биологических вопросов.

Приводятся результаты научных исследований студентов, аспирантов и молодых ученых.

УДК 639.2+338  
ББК 65.35(2Р55)

© Дальневосточный государственный  
технический рыбохозяйственный  
университет, 2025

**Евгений Васильевич Марандыч**

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,  
ВБб-514, Россия, Владивосток, e-mail: ekolog2@mail.ru

*Научный руководитель – Марина Михайловна Сергеева, старший преподаватель*

### **Некоторые черты биологии серого морского ежа бухты Воевода (Японское море) в 2023 г.**

*Аннотация.* Объектом исследования являлся серый морской еж бухты Воевода. В ходе исследования проанализированы размерный, массовый, возрастной составы, дана характеристика соотношения полов.

*Ключевые слова:* серый морской еж, бухта Воевода, размерный состав, массовый состав, возрастной состав, соотношение полов

**Evgeniy V. Marandych**

Far Eastern State Technical Fisheries University, VBB-514, Russia, Vladivostok, e-mail:  
ekolog2@mail.ru

*Scientific adviser – Marina M. Sergeeva, Senior Lecturer*

### **Some biological features of the gray sea urchin of Voevoda Bay (Sea of Japan) in 2023**

*Abstract.* The object of the study was the gray sea urchin of the Voevoda Bay. During the study, the size, mass, age composition were analyzed, and the sex ratio was characterized.

*Keywords:* gray sea urchin, Voevoda Bay, size composition, mass composition, age composition, sex ratio

#### **Введение**

1. Серый морской еж (*Strongyloentrotus intermedius*) широко распространен в Японском море, в основном в мелководных прибрежных районах. Обитает на участках с россыпями камней. Молодые ежи сначала концентрируются среди мелких камней и по мере роста перемещаются в места с более крупными валунами. Встречаются также в зарослях морских трав и на песчаном дне [1, с. 226].

2. Молодые ежи питаются плёнками микроскопических водорослей на поверхности камней и скапливающимся на них детритом. Основу рациона более крупных особей составляют макрофиты, преимущественно, бурые водоросли.

3. В Японском море нерест ежей происходит осенью. Половозрелость наступает в возрасте трех лет при размерах панциря 4,25–4,5 см и массе 34–45 г [2, с. 33].

4. Морские ежи – популярный объект выращивания в марикультуре. Культивирование заключается в подращивании молоди в садках. Сначала молодь собирается со дна водоема [3, с. 374].

Бухта Воевода расположена в восточной части мористого района Амурского залива (зал. Петра Великого, Японское море). Глубоко вдаётся в западное побережье о. Русского. [4, с. 55].

#### **Объекты и методы исследований**

Материал для исследования, был собран автором в бухте Воевода (Японское море) весной 2023 г. (табл. 1).

Таблица 1 – Материал, положенный в основу работы

Район работы	Дата	Количество биологических анализов, экз.
Бухта Воевода	18.04.2023–31.05.2023	100
Итого		100

Исследования проводили стандартными гидробиологическими методами. Определяли: диаметр панциря, мм (штангенциркулем); массу, г; пол; возраст.

### Результаты и их обсуждение

**Размерный состав.** В ходе исследования были проанализированы морфометрические показатели серого морского ежа (*Strongylocentrotus intermedius*), обитающего в бухте Воевода.

Размерный состав морского серого ежа в 2023 г. представлен особями с диаметром панциря от 15 до 84 мм, со средним диаметром  $43,1 \pm 0,7$  мм (табл. 2).

Таблица 2 – Диаметр панциря морского серого ежа в 2023 г.

Особи	X <sub>min</sub> , ММ	X <sub>max</sub> , ММ	X <sub>ср.</sub> , ММ	n, экз.
Самцы и самки	15	84	$43,1 \pm 0,7$	100
Самцы	15	74	$38,6 \pm 0,3$	41
Самки	15	84	$42,5 \pm 0,7$	59

Средний размер самцов морского серого ежа при максимальном размере – 74 мм и минимальном – 15 мм, составил  $38,6 \pm 0,3$  мм; у самок при максимальном значении – 82 мм и минимальном – 15 мм значениях средний диаметр составил  $42,5 \pm 0,7$  мм, показатели были выше у самок.

Большая часть особей была с диаметром панциря 25–42 мм (54 %). Это были преимущественно самки.

Таким образом, на основе данных о размерном составе можно заключить, что большая часть популяции морского серого ежа состоит из молодых особей, однако присутствуют и зрелые экземпляры, что подтверждает успешное размножение и поддержание популяции на разных стадиях её развития.

**Массовый состав.** Массовый состав морского серого ежа в 2023 г. показывает разнообразие по весовым категориям, что отражает возрастное и половое распределение особей. Масса морского серого ежа изменялась от 20 до 165 г, со средним показателем  $85,4 \pm 0,4$  г (табл. 3).

Таблица 3 – Масса морского серого ежа в 2023 г.

Особи	X <sub>min</sub> , Г	X <sub>max</sub> , Г	X <sub>ср.</sub> , Г	n, экз.
Самцы и самки	20	165	$85,4 \pm 0,4$	100
Самцы	21	148	$77,2 \pm 0,5$	41
Самки	20	165	$80,7 \pm 0,2$	59

Самцы морского серого ежа имели массу в диапазоне от 21 до 148 г, средняя масса составила  $77,2 \pm 0,5$  г.

У самок минимальная масса составила 20 г, максимальная – 165 г, при среднем значении  $80,7 \pm 0,2$  г.

С увеличением массы, численность особей начинает снижаться. Модальную группу представили особи массой 41–100 г (59 %). Таким образом, в популяции морского серого ежа 2023 года преобладают особи средней массы. В данной размерной группе присутствовали преимущественно самки. Массовые показатели у самок были выше, чем у самцов.

**Соотношение полов.** Анализ соотношения полов популяции серого морского ежа показал, что соотношение самцов и самок в исследуемой выборке было близко к 1:1, что соответствует характерным половым пропорциям данного вида в естественных условиях и демонстрирует сбалансированное соотношение между самцами и самками (рис. 1).

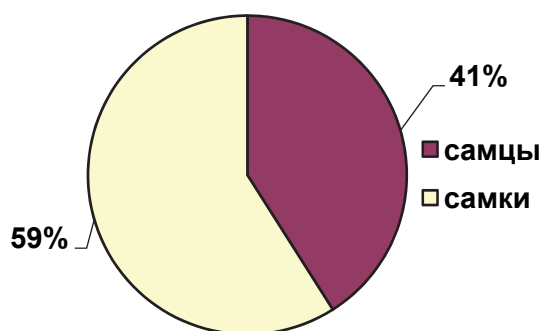


Рисунок 1 – Соотношение полов серого морского ежа

Это указывает на наличие незначительного преобладания самок, что может быть характерно для морских ежей, где зачастую наблюдается немного большее количество самок в популяции, что способствует поддержанию стабильности численности и успешному размножению.

Такое соотношение полов может свидетельствовать о здоровой и сбалансированной популяции, где возможна оптимальная репродуктивная активность.

**Возрастной состав.** Анализ возрастной структуры популяции серого морского ежа показал, что в выборке присутствовали особи различных возрастных групп – от 2 до 6 лет, однако преобладающую часть составили экземпляры в возрасте 4 года (61%) (рис. 2).

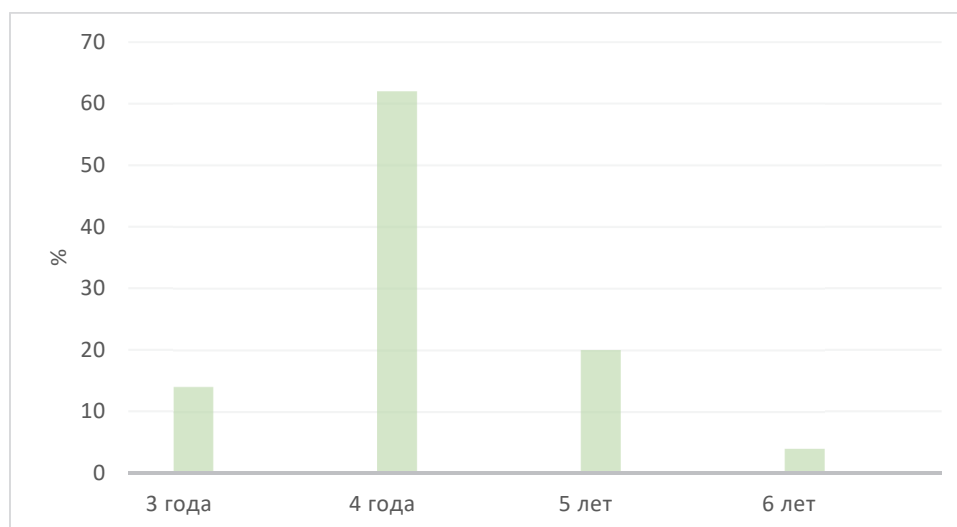


Рисунок 2 – Возрастной состав серого морского ежа

Это может свидетельствовать о том, что в популяции морского серого ежа в основном представлены особи среднего возраста, что характерно для устойчивых и зрелых популяций.

Особей 3 лет в выборке всего 12 % – это сравнительно небольшой процент, что может указывать на менее выраженную численность молодых особей в исследуемом районе. Только 20 % популяции составляют 5-летние морские ежи, и лишь 6 % это особи возрастом 6 лет. В целом, возрастная структура указывает на стабильную и здоровую популяцию серого морского ежа, с преобладанием особей среднего возраста, что может быть связано с хорошими условиями обитания и оптимальными экологическими факторами для развития этого вида.

## Выводы

1. Размерный состав морского серого ежа (*Strongylocentrotus intermedius*) в 2023 г. представлен особями длиной от 15 до 84 мм, со средней длиной  $43,1 \pm 0,7$  мм.

2. Массовый состав морского серого ежа в 2023 г. был представлен особями с массой от 20 до 165 г, со средней массой  $85,4 \pm 0,4$  г.

3. Соотношение полов серого морского ежа составило примерно 1:1, преобладали самки – 59 %.

4. Возрастной состав морского серого ежа (*Strongylocentrotus intermedius*) был представлен особями в возрасте 2–6 лет, средний возраст составил 4 года.

Полученные данные могут быть полезны для дальнейших исследований в области экологии и биологии морских ежей, а также для разработки методов устойчивого управления ресурсами в марикультуре и рыболовстве. Исследование подтверждает важность продолжения мониторинга за популяциями морских гидробионтов в районе бухты Воевода, учитывая значимость этого вида для экосистемы и рыбной промышленности региона.

## Библиографический список

1. Викторовская Г.И., Седова Л.Г., Борисовец Е.Э. и др. 2004. Биологическая характеристика скоплений серого морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* (Agassiz) в прибрежной зоне Приморья (Японское море) // Изв. ТИНРО. 2020. С. 225–259.

2. Ващенко М.А., Альмяшова Т.Н., Жадан П.М. Многолетняя и сезонная динамика состояния гонад морского ежа *Strongylocentrotus intermedius*, обитающего в условиях антропогенного загрязнения (Амурский залив Японского моря) // Вестник ДВО РАН. 2005. С. 32–42.

3. Евдокимов В.В., Евдокимов А.В. Взаимодействие гидробионтов в поликультуре при воспроизводстве в контролируемых условиях // Изв. ТИНРО. 2002. Т. 131. С. 373–380.

4. Лукьянова О.Н., Черкашин С.А., Симоконов М.В. Обзор современного экологического состояния залива Петра Великого (2000–2010 гг.) // Вестник ДВО РАН. 2012. № 2. С. 55–63.