

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ



Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫБОЛОВСТВА

Материалы Национальной
научно-технической конференции

(Владивосток, 27–28 октября 2022 г.)

Электронное издание

Владивосток
Дальрыбвтуз
2022

УДК 639.2+338
ББК 65.35(2P55)
НЗ4

Редакционная коллегия:

Председатель – Бойцов А.Н., канд. техн. наук, доцент, директор Института рыболовства и аквакультуры (ИР иА) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

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

Секретарь – Сергеева М.М., ст. преподаватель кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура».

Баринов В.В., канд. техн. наук, доцент кафедры «Промышленное рыболовство».

Беспалова Т.В., канд. физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой «Высшая математика».

Буторина Т.Е., доктор биол. наук, профессор кафедры «Экология и природопользование».

Казаченко В.Н., доктор биол. наук, профессор кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура».

Колесникова Е.В., зав. методическим кабинетом кафедры «Прикладная математика и информатика».

Круглик И.А., канд. биол. наук, доцент, и.о. зав. кафедрой «Экология и природопользование».

Лисиенко С.В., канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой «Промышленное рыболовство».

Осипов Е.В., канд. техн. наук, доцент кафедры «Промышленное рыболовство».

Пилипчук Д.А., ст. преподаватель кафедры «Промышленное рыболовство».

Сергеева М.М., ст. преподаватель кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура».

Смирнова Е.В., канд. биол. наук, доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура».

Ющик Е.В., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры «Прикладная математика и информатика».

Яценко Е.Н., ст. преподаватель, доцент кафедры «Прикладная математика и информатика».

Харитоновна Л.А., директор Центра публикационной деятельности «Издательство Дальрыбвтуза»

Адрес оргкомитета конференции:

690087, г. Владивосток

ул. Луговая, 52б, 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: ingavladm@mail.ru

НЗ4 Научно-практические вопросы регулирования рыболовства: материалы Нац. науч.-техн. конф. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. (38,1 Мб). – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2022. – 240 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.

ISBN 978-5-88871-762-2

Представлены результаты научно-исследовательских работ в области рационального использования водных биологических ресурсов, искусственного воспроизводства гидробионтов, а также освещены вопросы состояния и тенденции развития рыбохозяйственного образования.

УДК 639.2+338
ББК 65.35(2P55)

ISBN 978-5-88871-762-2

© Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный
университет, 2022

УДК 639.44

Елизавета Владимировна Манжела

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, студент, гр. ВБб-422, Россия, Владивосток, e-mail: lizamanzela@gmail.com

Роман Викторович Власенко

Тихоокеанский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, научный сотрудник лаборатории промысловых беспозвоночных и водорослей, канд. биол. наук, Россия, Владивосток, e-mail: rv_vlasenko@mail.ru

Характеристика биологического состояния двустворчатого моллюска *Mercenaria stimpsoni* в водах южного и северного Приморья

Аннотация. Дана характеристика биологического состояния мерценарии Стимпсона южного и северного Приморья по уловам летом–осенью 2012 и 2020 гг.

Ключевые слова: мерценария Стимпсона, *Mercenaria stimpsoni*, определение возраста, массовый состав, рост, Японское море

Elizaveta V. Manzhela

Far Eastern State Technical Fisheries University, Student, VBb-422, Russia, Vladivostok, e-mail: lizamanzela@gmail.com

Roman V. Vlasenko

Pacific Branch of Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Researcher, Laboratory of commercial invertebrates and algae, PhD in Biological Sciences, Russia, Vladivostok, e-mail: rv_vlasenko@mail.ru

Characteristics of the biological state of the bivalve *Mercenaria stimpsoni* in water of southern and northern Primorye

Abstract. The characteristics of the biological state of the *Mercenaria stimpsoni* of southern and northern Primorye by catches in summer and autumn 2012 and 2020.

Keywords: *Mercenaria stimpsoni*, age determination, mass composition, growth, Japan Sea

Тихоокеанский приазиатский низкобореальный зарывающийся двустворчатый моллюск мерценария Стимпсона (*Mercenaria stimpsoni*) встречается у берегов Приморского края на глубине от 1 до 45 м, занимают видное место по удельной биомассе и численности среди представителей макрозообентоса верхней сублиторали [1]. Селится на песчаном, илесто-песчаном, мелко-галечном и ракушечном грунтах, на глубине 2–45 м. Обычно зарывается в слой грунта на длину раковины (может зарываться на глубину 20 см), предпочитает более рыхлые участки дна. Максимально установленный возраст 46 лет [2], длина раковины 100 мм, масса особи 250 г. Мерценарии раздельнополы, гермафродитные особи встречаются редко. Оплодотворение наружное, с последующим прохождением личинкой пелагической стадии [3].

Нерест с августа по октябрь, зависит от достижения подходящего температурного режима поверхностных вод района обитания [1].

Цель работы – дать характеристику биологического состояния мерценарии Стимпсона из уловов южного и северного Приморья осенью 2012 и 2020 гг.

Материалом для работы послужили раковины моллюсков из прибрежных вод Приморского края, собранные в ходе водолазных гидробиологических исследований сотрудниками лаборатории промысловых беспозвоночных и водорослей тихоокеанского филиала ВНИРО (ТИНРО) в летне-осенние периоды 2012, 2020 гг., табл. 1.

Таблица 1 – Материал, положенный в основу работы

Район	Дата	Глубина	Грунт	Количество раковин
м. Проходной	28.06.2012	7,5	песок, ил	30
б. Валентина	19.08.2020	9,2	песок	27

Раковины распиливали алмазным диском под струей воды при помощи гравировальной машинки (способ мокрой резки) в радиальном направлении – перпендикулярно к наружной поверхности от макушки к нижнему краю, чтобы пересечь все последовательные линии нарастания (рис. 1). В большинстве случаев выпиливали сектор раковины нижнего края, там, где слои нарастания сильно сгущаются и достоверно определить их количество по скульптуре раковины не является возможным

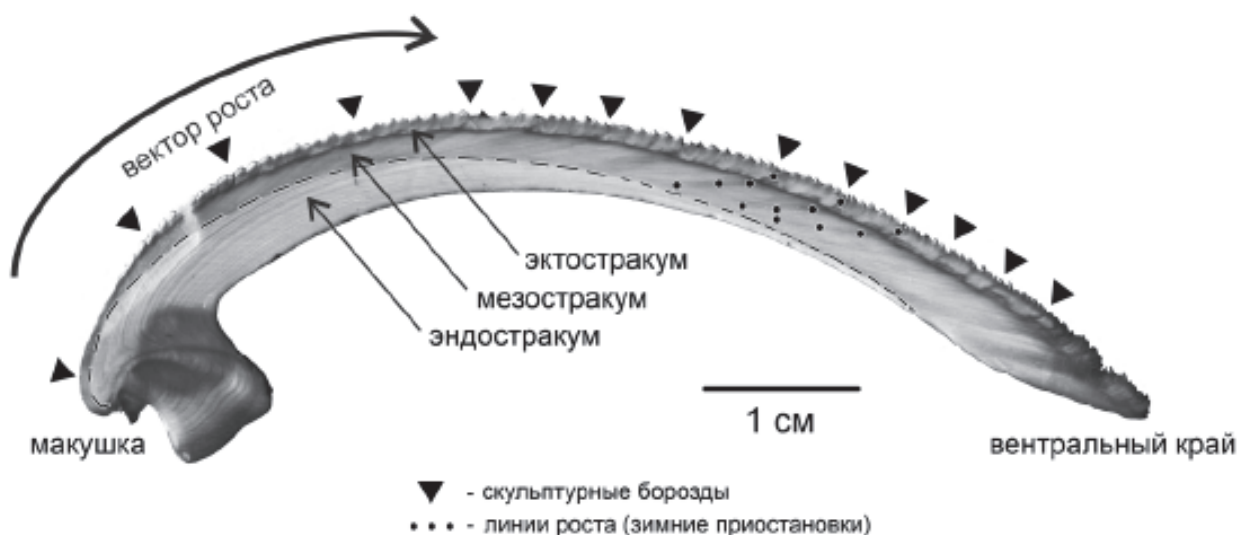


Рисунок 1 – Радиальный срез створки раковины мерценарии (фото автора)

Оформление и статистическая обработка данных выполнены на ПК с использованием программ Microsoft Excel и Statistica.

Результаты исследования

Размерный состав

Длина раковины мерценарии Стимпсона в районах исследования варьировалась от 57 до 85 мм (табл. 2). В бухте Валентина (северный район) летом 2012 г. моллюски не достигали 75 мм, на мысе Проходном (южный район) осенью 2020 г. максимальный размер был на 10 мм больше.

Представитель с наибольшей длиной раковины был обнаружен на мысе Проходном, который расположен на юге Приморья, на глубине 7,5 м.

В бухте Валентина преобладали моллюски от 60 до 69 мм (77 %) (рис. 2), а на мысе Проходном – от 75 до 79 мм (60 %), рис. 3.

Таблица 2 – Размерные показатели мерценарии Стивенса бухты Валентина и мыса Проходной в 2012 и 2020 гг.

Район	Длина раковины, мм				Количество экз.
	X min	X max	$\bar{X} \pm m_x$	σ	
Бухта Валентина	57	74	65,3±0,5	4,2	27
Мыс Проходной	68	85	77,1±0,4	3,8	30

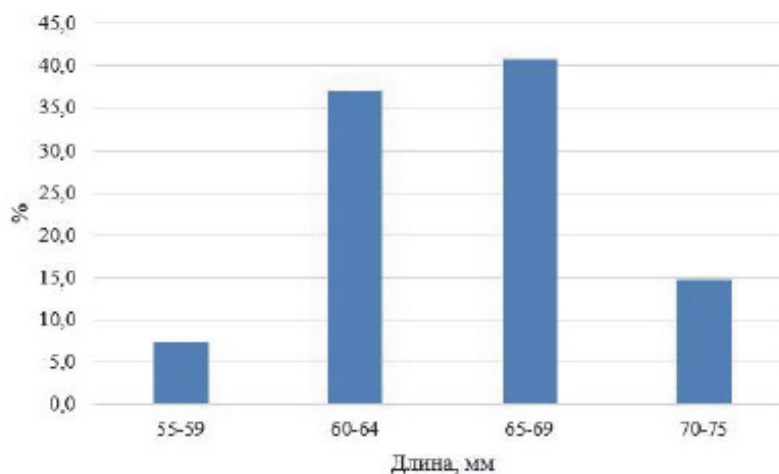


Рисунок 2 – Размерный состав по длине раковины мерценарии Стивенса в бухте Валентина, 2012 г.

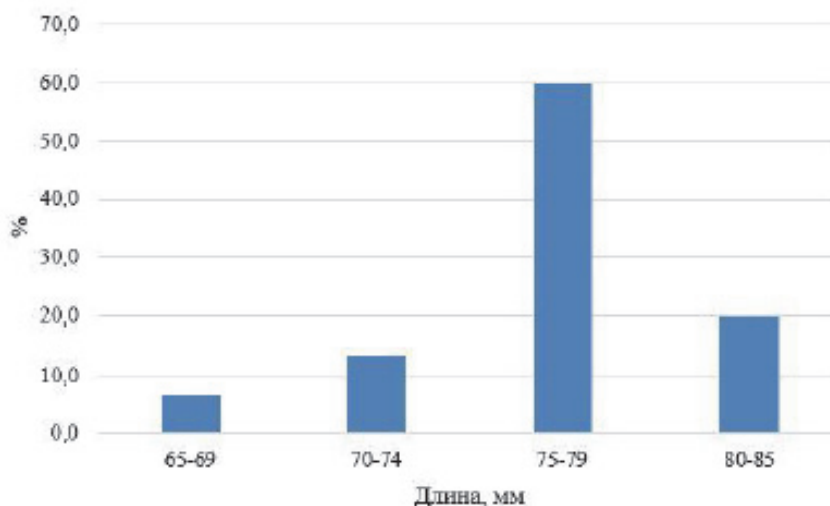


Рисунок 3 – Размерный состав по длине раковин мерценарии Стивенса на мысе Проходном, 2020 г.

Массовый состав

Массовый состав раковин мерценарии Стивенса в бухте Валентина и мысе Проходном летом 2012 г. и осенью 2020 г. представлен экзemplярами от 48 до 123 г (бухта Валентина) и от 93 до 212 г (мыс Проходной), табл. 3.

Представитель с наибольшей массой раковины был найден на мысе Проходном на глубине 7,5 м.

В бухте Валентина преобладали моллюски с массой створок от 55 до 74 мм (55 %), рис. 4, а на мысе Проходном – от 140 до 150 мм (26 %), рис. 5.

Таблица 3 – Показатели массы мерценарии Стивенса в бухте Валентина в 2012 г. и на мысе Проходном, 2020 г.

Район	Масса, г				Количество, экз.
	X min	X max	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	σ	
Бухта Валентина	48	123	75,4±2,7	20,6	27
Мыс Проходной	93	212	144,5±1,9	24,7	30

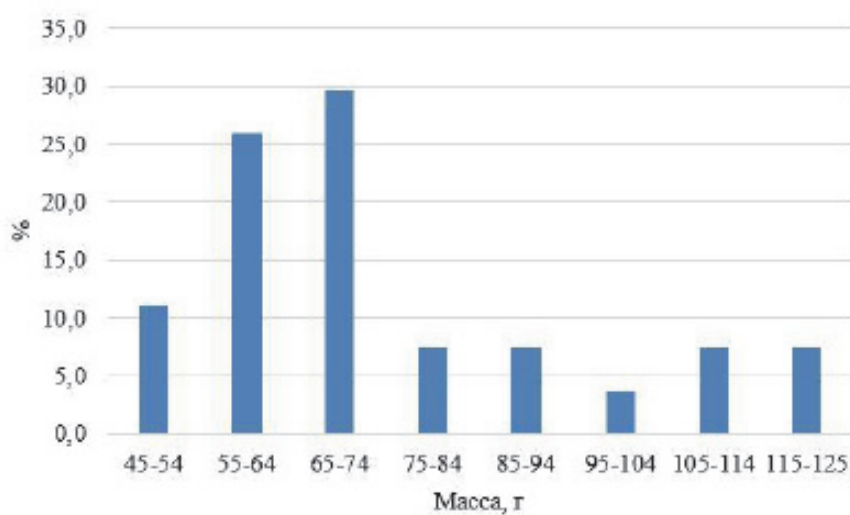


Рисунок 4 – Массовый состав мерценарии Стивенса в бухте Валентина, 2012 г.

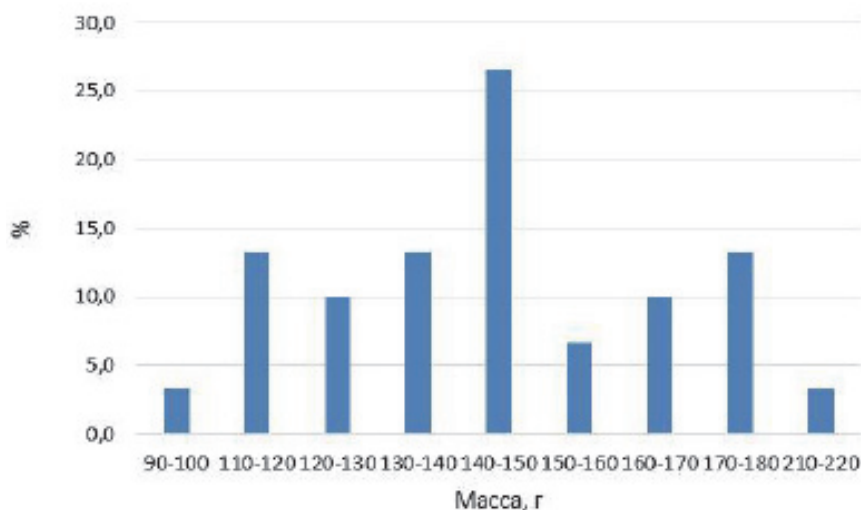


Рисунок 5 – Массовый состав мерценарии Стивенса на мысе Проходном, 2020 г.

Возрастной состав

Возраст варьировался от 11 до 48 лет в бухте Валентина, а на мысе Проходном – от 24 до 67 лет (рис. 6, 7).

Самый долгоживущий представитель был найден на мысе Проходном с глубиной 7,5 м.

В бухте Валентина преобладали моллюски с возрастом от 10 до 14 лет (34 %), а на мысе Проходном – моллюски с возрастом от 25 до 29 лет (20 %).

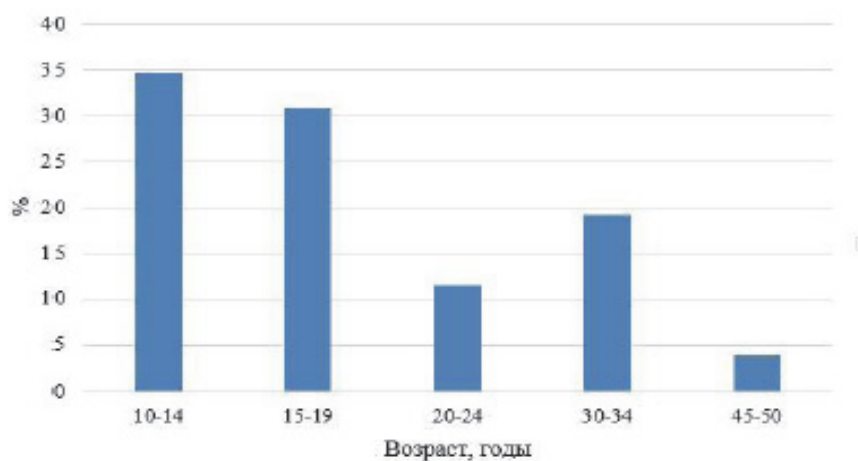


Рисунок 6 – Возрастной состав мерцнерии Стивпсона в бухте Валентина, 2012 г.

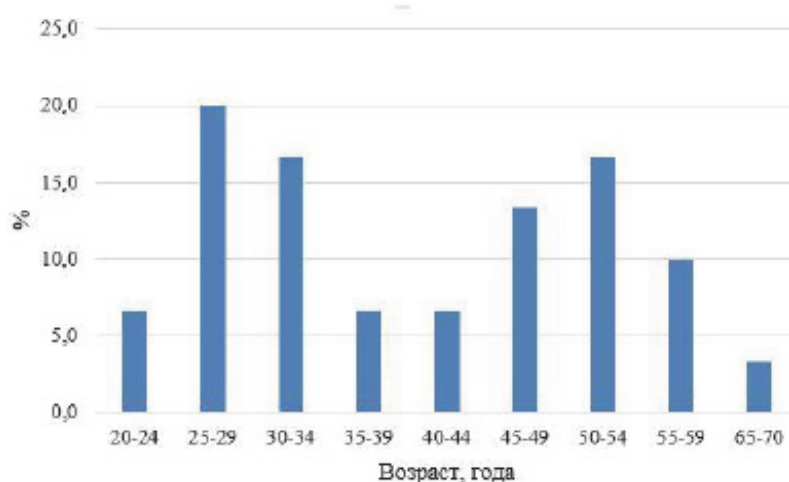


Рисунок 7 – Возрастной состав мерцнерии Стивпсона на мысе Проходном, 2020 г.

Зависимость длина–масса

У мерцнерии Стивпсона в бухте Валентина выявлена зависимость длина–масса, достоверность аппроксимации не превышает 0,7 (рис. 8). При достижении длины в 70 мм набор массы ускоряется (рис. 8).

Зависимость длина–масса у мерцнерии на мысе Проходном крайне слабая (рис. 9). По достижении длины в 60 мм набор массы становился более стабильным

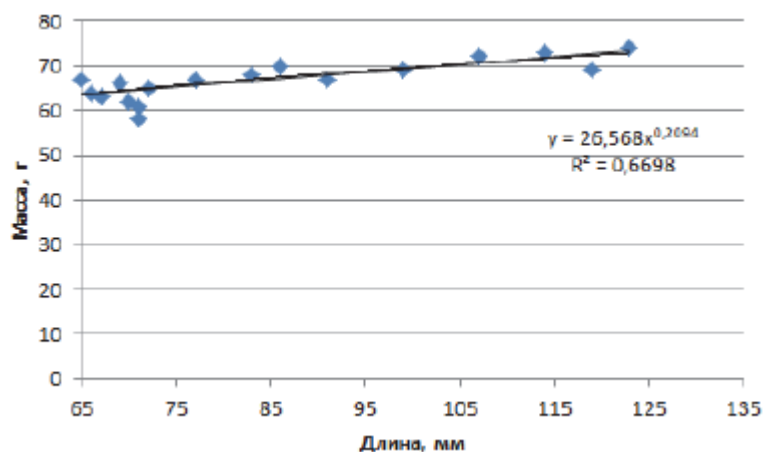


Рисунок 8 – Зависимость длина–масса мерцнерии Стивпсона в бухте Валентина

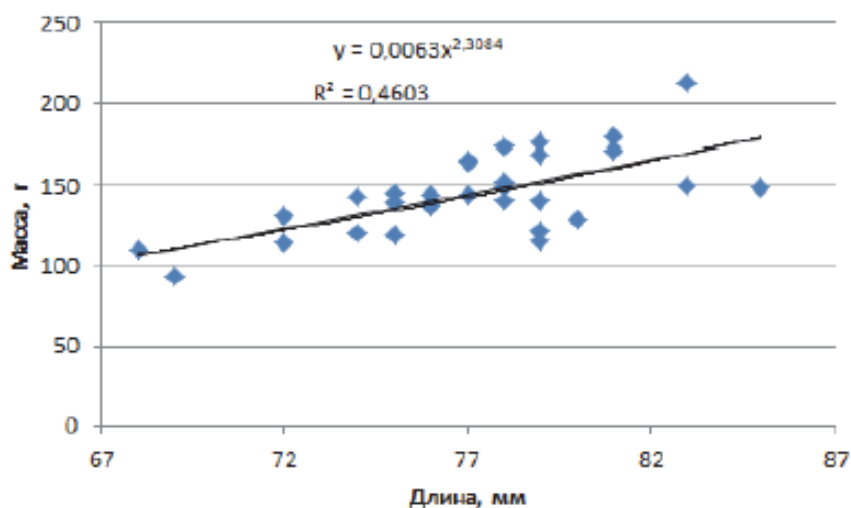


Рисунок 9 – Зависимость длина–масса мерценарии Стивенса на мысе Проходном

Заклучение

В ходе исследования были получены сведения о биологическом состоянии мерценарии Стивенса в водах южного и северного Приморья, позволившие сделать следующие выводы.

1. Размерный состав раковин мерценарии Стивенса ограничивался 57–74 мм в бухте Валентина и 68–85 мм на мысе Проходном. Средняя длина, соответственно, составила $65,3 \pm 0,5$ мм и $77,1 \pm 0,4$ мм.

2. Массовый состав раковин мерценарии Стивенса изменялся от 48 до 123 г в бухте Валентина и от 93 до 212 г – на мысе Проходном. Средняя масса створки составила $75,4 \pm 2,7$ г (бухта Валентина) и $144,5 \pm 1,9$ г (мыс Проходной).

3. Возрастной состав мерценарии Стивенса изменялся от 11 до 48 лет (бухта Валентина) и от 24 до 67 (мыс Проходной). Средний возраст составил $19,6 \pm 2,5$ и $40,2 \pm 1,8$ лет соответственно.

У моллюска из южных вод Приморья (мыс Проходной) максимальный возраст составил 67 лет, наименьший возраст определен у особи из северных вод бухты Валентина – 48 лет. Сопоставление количественных характеристик роста мерценарии из различных местообитаний свидетельствует о более интенсивном росте особей в южных водах, по сравнению с северными.

Библиографический список

1. Золотарев В.Н. Склерохронология морских двустворчатых моллюсков. Киев: Наукова думка, 1989. С. 21–35.
2. Скарлато О.А. Двустворчатые моллюски умеренных широт западной части Тихого океана. Л.: Наука, 1981. 348 с.
3. Селин Н.И. Пространственно-временные изменения структуры популяции и рост двустворчатого моллюска *Mercenaria stimpsoni* в Японском море // Биол. моря. 1995. № 1. С. 51–59.