

Р.В. Власенко, Д.А. Кротова  
Тихоокеанский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»),  
Владивосток, Россия  
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,  
Владивосток, Россия

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И СОСТАВ ПОСЕЛЕНИЙ  
МЕРЦЕНАРИИ СТИМПСОНА *MERCENARIA STIMPSONI* (BIVALVIA)  
НА ОТДЕЛЬНЫХ АКВАТОРИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

*Описан размерно-весовой состав отдельных поселений двустворчатого моллюска мерценарии Стимпсона (*Mercenaria stimpsoni*). Приведены распределения биомассы и плотности поселений мерценарии по глубинам в выбранных акваториях и их общий анализ. Представлено распределение грунтов, а также приуроченность к ним исследуемого моллюска.*

Беспозвоночные являются многочисленными представителями фауны морей и океанов. Как известно, они имеют большое значение в пищевой промышленности, фармакологической и медицинской областях. Значительная часть современного российского промысла сосредоточена именно в морях Дальнего Востока, что, несомненно, делает актуальными работы по анализу численности и биомассы отдельных поселений беспозвоночных, тем более, востребованных промыслом. Ведь только грамотные и биологически обоснованные рекомендации по вылову и дальнейшей реализации гидробионтов помогают человеку извлекать полезные для него материалы без губительных последствий для водных экосистем.

Одним из промышленно востребованных видов является двустворчатый моллюск мерценария Стимпсона *Mercenaria stimpsoni* (Gould, 1861), освоение ресурсов которого у берегов Приморского края начато в 2010 г. В настоящее время ежегодная установленная квота на вылов в 600 т осваивается в среднем на 54 %. Оценённые запасы объекта у берегов Приморского края являются суммой биомасс поселений вида, находящихся на отдельных акваториях. Промыслом охвачен ряд поселений моллюсков в водах северного Приморья, и при развитии прибрежного рыболовства следует ожидать расширения его географии.

В зависимости от условий в локальных местообитаниях поселениям мерценарии присущи своеобразные пространственное распределение и распределение по глубине, определенный размерно-весовой состав моллюсков и их обилие. Для понимания принципов формирования поселений исследуемого моллюска и их облика необходимо рассматривать и сравнивать отдельные поселения вида.

Целью настоящей работы является описание распределения и состава поселений мерценарии Стимпсона, приуроченных к разным районам побережья Приморского края. По биогеографической принадлежности мерценария является тихоокеанским приазиатским низкобореальным видом. Распространена от корейского полуострова до курильского острова Итуруп, также у острова Хоккайдо и северного побережья острова Хонсю. У берегов Приморья моллюск отмечен от устья реки Туманной до мыса Золотого [1, 2]. Мерценария Стимпсона – сублиторальный вид. Обитает у открытых берегов и в открытых бухтах на глубинах от 2 до 22 м, у скалистых прибойных берегов – на глубинах 10–45 м. Селится на гравийном, ракушечном, мелко-галечном, песчаном и илисто-песчаном грунтах [1]. Запас исследуемого вида в заливе Петра Великого оценён в 2400 т на площади 1400 га, на акватории от мыса Поворотный до мыса Золотой – 24000 т на площади 8700 га. Таким образом, суммарный запас мерценарии у берегов Приморского края составляет примерно 26000 т на площади 10100 га [2]. Моллюски являются промысловыми по достижению размера 55 мм по длине раковины [3].

Материалом, положенным в основу данной работы, являются результаты водолазных гидробиологических съёмок, проводимых на судах ТИНРО в 2012, 2014 и 2016 гг. в прибрежной полосе Японского моря на трёх акваториях (табл. 1). Бухта Баклан расположена на западе залива Петра Великого. Для неё характерно разнообразие подводных ландшафтов, особенно в прибрежной зоне. Грунт – песок, изредка попадает камень. Бухта является открытой.

Таблица 1 – Объём изученного материала

Район	Год исследования	Кол-во станций	Кол-во станций с мерцанарией	Выборка мерцанарии, экз.
Бухта Баклан	2016	127	8	68
Бухта Успения	2012	104	21	116
Залив Китовое Ребро	2014	69	40	318

Бухта Успения, находящаяся северо-восточнее залива Петра Великого, имеет илистое дно на глубине 2–10 м, окаймлённое полосой илистого песка, который сменяется песчаным грунтом на выходе из акватории. Между входными мысами на глубине более 15 м расположен участок дна, сформированный песком с примесью гальки. Бухта открытая.

Залив Китовое Ребро, имеющий самое северное положение из исследуемых акваторий, характеризуется возвышенными и скалистыми берегами, переходящими в низкий галечный берег. Грунт в заливе представлен илом и песком, у берега лежат валуны [4].

При анализе грунтов и приуроченности к ним мерцанарии использовали данные сборов по названным акваториям за все исследования (табл. 2). В пределах каждой из изученных акваторий также были исследованы такие параметры, как длина раковины и индивидуальная масса моллюсков.

Таблица 2 – Данные по изученным акваториям за все исследования

Район	Годы исследований	Кол-во станций	Кол-во станций с мерцанарией
Бухта Баклан	2009, 2016, 2018	276	25
Бухта Успения	2003, 2012, 2013, 2014, 2016	278	58
Залив Китовое Ребро	2008, 2014	556	120

В бухте Баклан мерцанария встречалась на глубинах от 5 до 13 м. Максимальные значения плотности и биомассы наблюдаются на глубинах 8–9 м (рис. 1, А). Показатели плотности поселения исследуемого вида в данной бухте лежат в диапазоне от 0,33 до 5,0 экз./м<sup>2</sup> (средняя – 2,7 экз./м<sup>2</sup>). Показатели биомассы находятся в границах от 3,5 до 835,0 г/м<sup>2</sup> (средняя – 376,4 г/м<sup>2</sup>), рис. 3. В исследуемой акватории преобладающим типом грунтов является илистый песок (41 %), а наименьшее распространение имеют камни и галька, составляющие 14 % и 3 % соответственно. Максимальное обилие мерцанарии Стимпсона характерно для илистого грунта (45 %), а немного меньше её на илистом песке (41 %). Встречаемость мерцанарии на песчаных грунтах составляет 8 %, а на гальке – 5 %. На камнях исследуемый вид отсутствует (рис. 2).

В бухте Успения моллюски обнаружены на глубинах от 5 до 16 м (рис. 1, Б). Максимальная плотность поселения наблюдается на глубинах 11–12 м, максимальная биомасса – на глубинах 6–7 м. В рассматриваемой бухте плотность поселения мерцанарии изменялась от 0,3 до 12,0 экз./м<sup>2</sup> (в среднем 4,3 экз./м<sup>2</sup>). Биомасса варьировала в пределах от 4,8 до 1200,0 г/м<sup>2</sup> (средняя – 307, 9 г/м<sup>2</sup>), рис. 4. В бухте Успения наиболее распространённым грунтом является песок, его встречаемость составляет 42 %, меньше всего было встречено гальки (5 %). На станциях с мерцанарией максимальное обилие моллюсков характерно для песчаного грунта (60 %), меньше всего мерцанарии на гальке (3 %), на каменистом грунте не было обнаружено ни одной особи исследуемого вида (рис. 5).

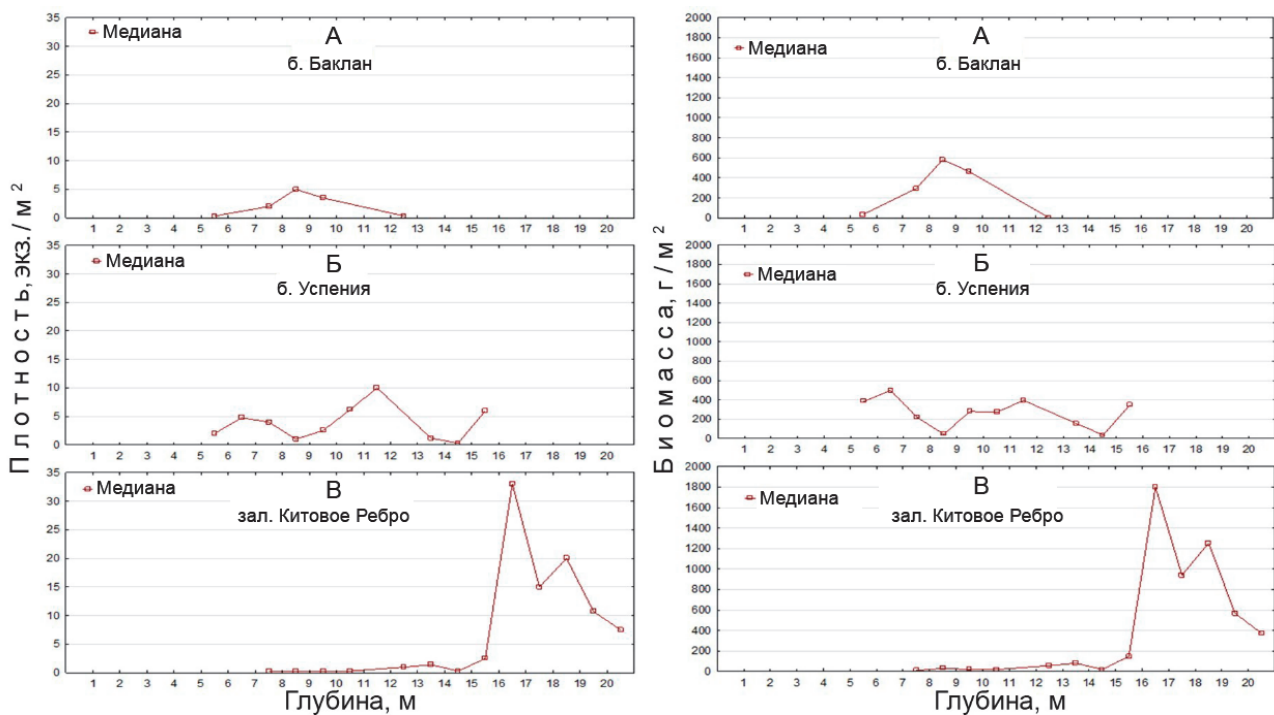


Рисунок 1 – Распределение плотности и биомассы поселений мерцанарии в исследуемых акваториях по глубине

В заливе Китовое Ребро моллюски распределены в диапазоне глубин от 7 до 20 м, но стоит отметить, что объект был обнаружен и глубже 20 м (рис. 1, В). Максимальные плотности и биомассы поселения соответствует глубинам 16-17 м. В исследуемом заливе значения плотности поселения имеют границы от 0,3 до 41,0 экз./м<sup>2</sup> (средняя – 7,6 экз./м<sup>2</sup>). Биомасса поселения варьирует в пределах от 6 до 2731 г/м<sup>2</sup> (в среднем – 448,8 г/м<sup>2</sup>), рис. 6. Чаще всего в описываемом заливе встречался илистый песок (41 %), следующими по встречаемости оказались камни (29 %). Меньшее распространение имеет галька (6 %). Стоит отметить, что для рассматриваемой акватории не характерен такой тип грунта как ил. Преобладающим грунтом на станциях с мерцанарией является илистый песок (84 %), на песке мерцанарии было обнаружено намного меньше (16 %). На гальке и камнях моллюска встречено не было (рис. 7).

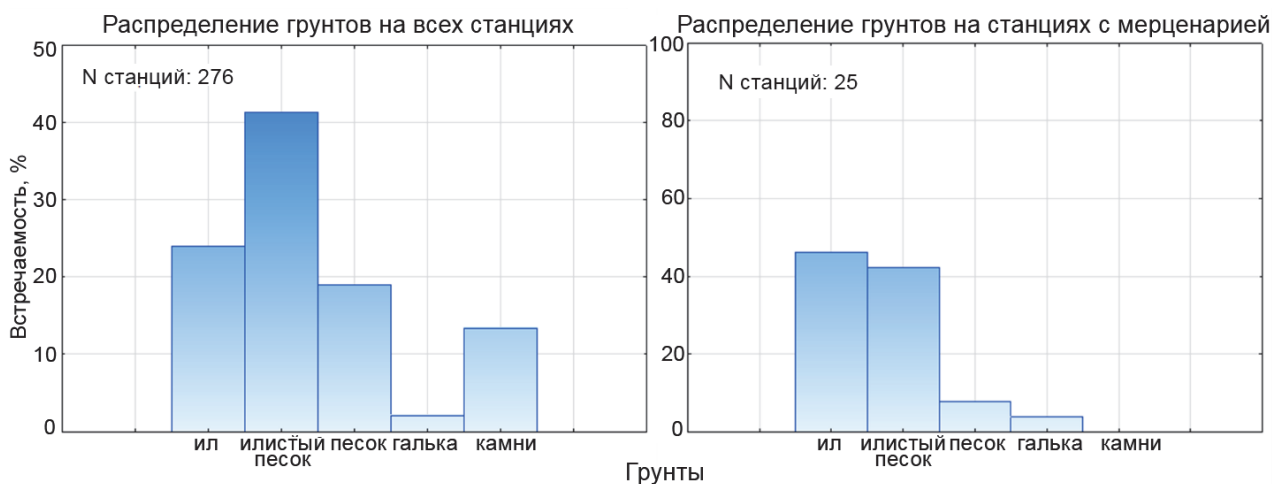


Рисунок 2 – Соотношение грунтов на станциях в бухте Баклан

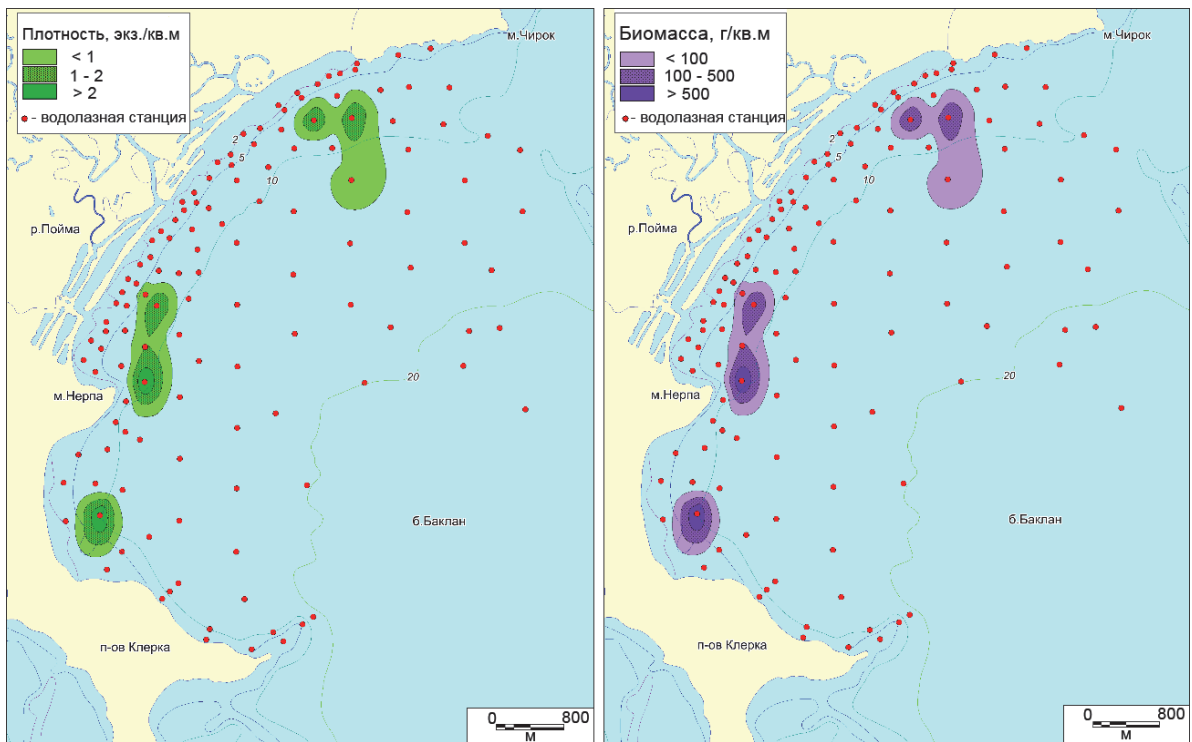


Рисунок 3 – Распределение плотности (слева) и биомассы (справа) поселения мерцанарии в бухте Баклан

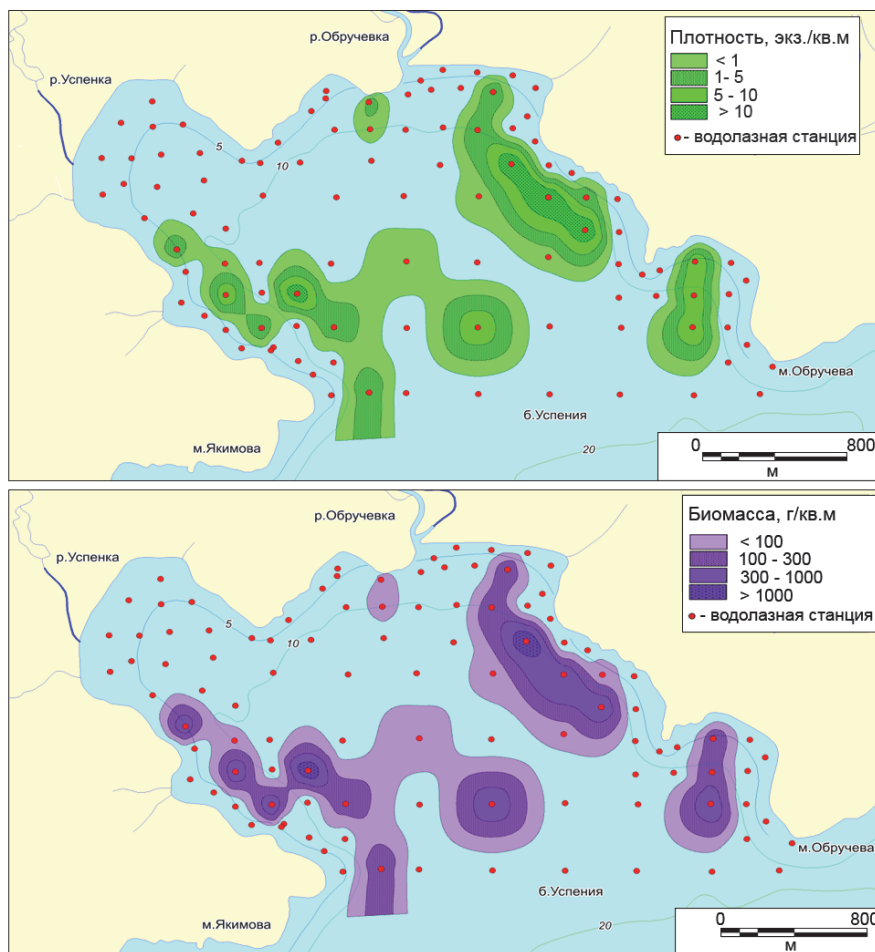


Рисунок 4 – Распределение плотности (слева) и биомассы (справа) поселения мерцанарии в бухте Успеня

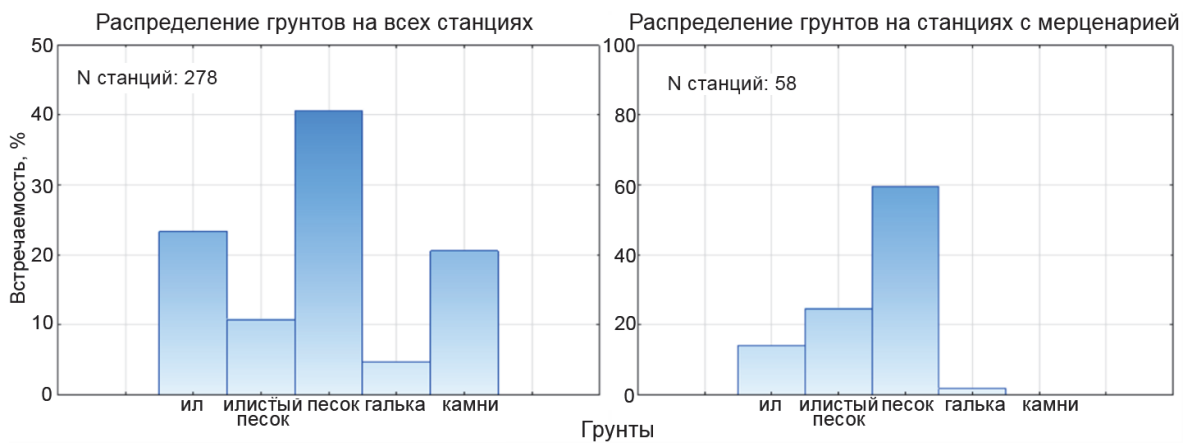


Рисунок 5 – Соотношение грунтов на станциях в бухте Успения

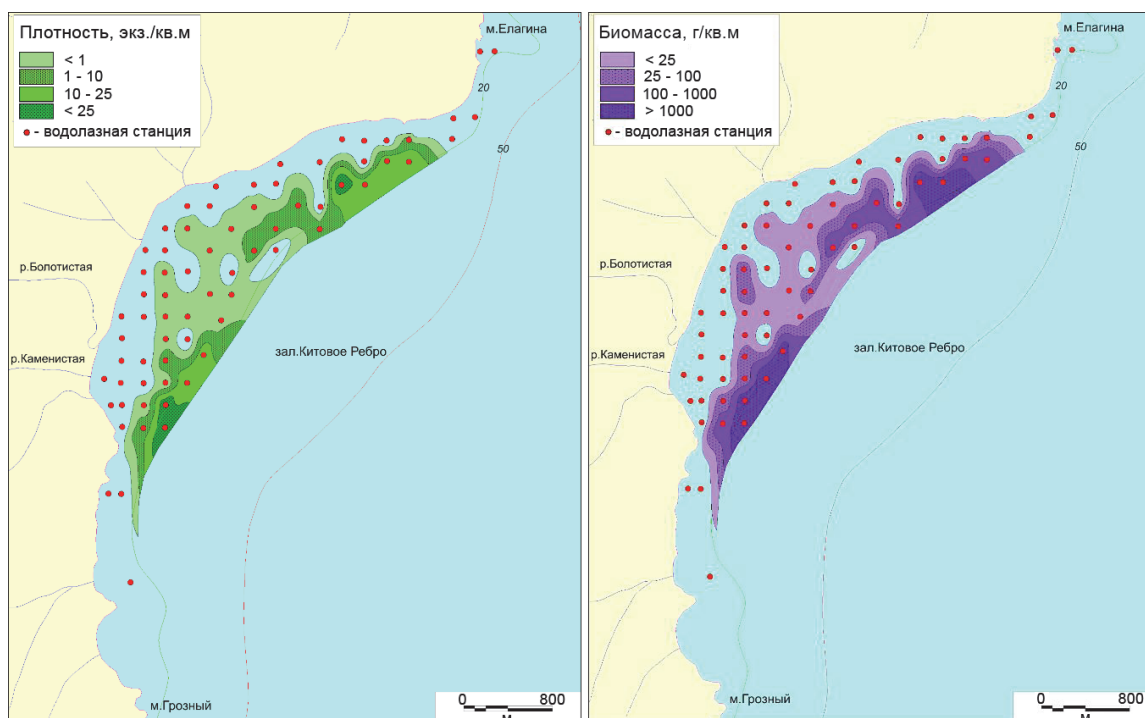


Рисунок 6 – Распределение плотности (слева) и биомассы (справа) поселения мерцанарии в заливе Китовое Ребро

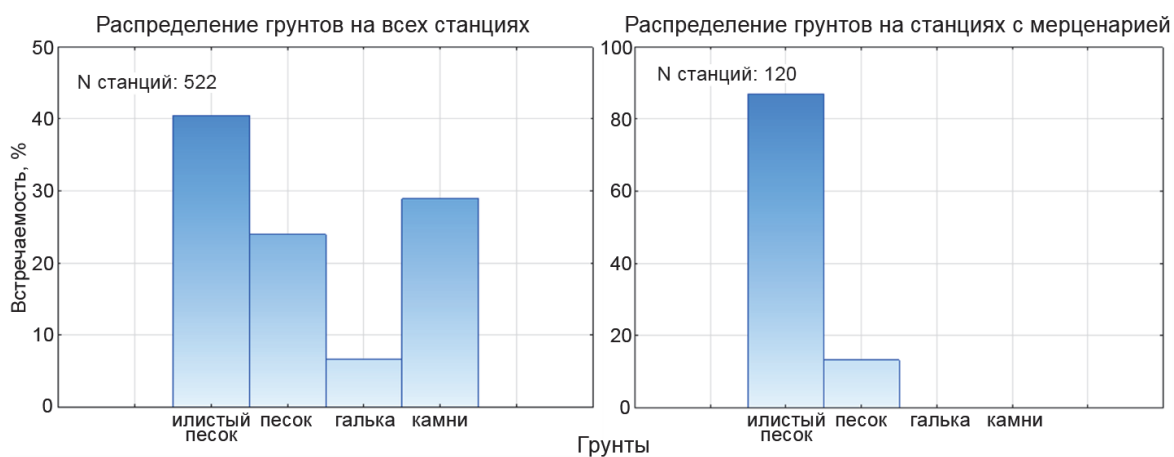


Рисунок 7 – Соотношение грунтов на станциях в заливе Китовое Ребро

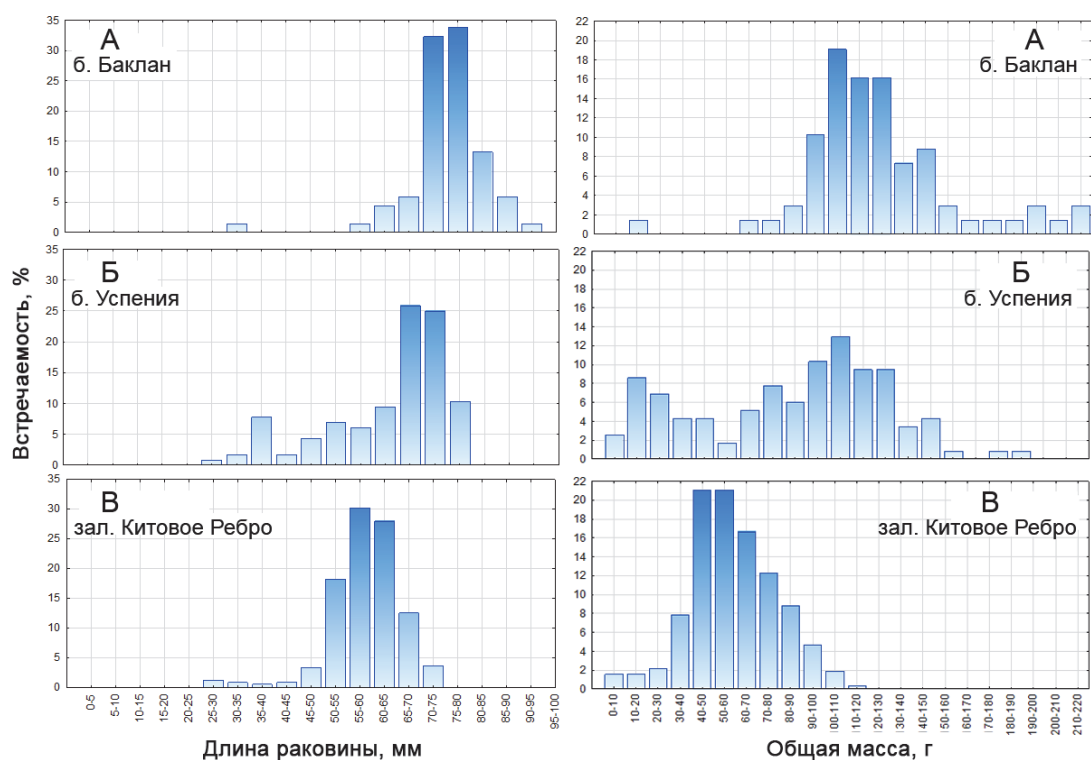


Рисунок 8 – Размерный состав (слева) и состав по массе (справа) поселений мерценарии

В бухте Баклан длина раковин встреченных моллюсков лежит в границах от 33 до 90 мм (средняя –  $74,5 \pm 0,9$  мм), табл. 3. Модальная группа имеет значения от 70 до 80 мм (66 %). Доля особей непромысловой части мала (2 %). Индивидуальная масса моллюсков на данной акватории изменялась от 10,5 до 217 г. (средняя –  $123,6 \pm 4,2$  г). Модальная группа лежит в границах 100–130 г (51 %), см. рис. 8, А.

В бухте Успения индивидуальная масса встреченных моллюсков изменялась в пределах 6–183 г. (средняя –  $83,1 \pm 3,9$  г), табл. 3. Распределение индивидуальной массы в исследуемом районе является бимодальным, наиболее часто встречались моллюски с массой 10–30 (16 %) и 90–110 г (24 %). Длина раковины мерценарии в бухте Успения лежит в границах от 28 до 79 мм (в среднем –  $62,3 \pm 1,1$  мм). Моллюски с размерами 65–75 мм составляют модальную группу, их доля – 51 %. Доля непромысловой части составляет 23,5 % (см. рис. 8, Б).

В заливе Китовое Ребро длина раковины моллюсков находится в диапазоне от 25 до 72 мм (средняя –  $58,2 \pm 0,4$  мм), табл. 3. Значения модальной группы относятся к интервалу 55–65 мм (57 %). Доля непромысловой части – 27 %. Индивидуальная масса мерценарии в заливе Китовое Ребро изменялась в пределах от 4 до 112 г (в среднем –  $58,7 \pm 1,1$  г). Модальная группа представлена особями, относящимися к диапазону 40–60 г (42 %), см. рис. 8, В.

Таблица 3 – Статистические характеристики длины раковины и массы мерценарии в исследуемых акваториях

Район	N, экз.	Длина раковины, мм			Масса особи, г		
		средняя	мин.	макс.	средняя	мин.	макс.
Бухта Баклан	68	$74,5 \pm 0,9$	33,0	90,0	$123,6 \pm 4,2$	10,5	217,0
Бухта Успения	116	$62,3 \pm 1,1$	28,0	79,0	$83,1 \pm 3,9$	6,0	183,0
Залив Китовое Ребро	318	$58,2 \pm 0,4$	25,0	72,0	$58,7 \pm 1,1$	4,0	112,0

Таким образом, подводя итог, можно выявить следующее: минимальные значения плотности и биомассы поселения мерценарии характерны для самой южной из рассмотр-

ренных акваторий (бухта Баклан), а максимальные – для северной (залив Китовое Ребро), что, вероятнее всего, связано с комплексом различных факторов, к которым можно отнести кормовую базу, гидрологические режимы и состав грунтов. Именно грунты, которые являются результатом гидродинамического воздействия, можно назвать главным фактором.

Каждая из рассмотренных акваторий имеет различные распределения грунтов, которые, в свою очередь, влияют на распределение мерценарии. Опираясь на полученные данные, можно сделать вывод, что наиболее излюбленными разновидностями грунтов для мерценарии Стивенса являются илистый песок, песок и ил. Однако на каждой исследованной акватории максимальная встречаемость свойственна разным типам грунта. Камни для мерценарии являются неподходящим для расселения грунтом, что вполне ожидаемо в связи с тем, что она – зарывающийся моллюск.

Для распределения по глубине свойственно следующее: в бухте Баклан максимальные показатели плотности и биомассы наблюдаются на глубинах 8–9 м. В бухте Успения максимальные плотности соответствуют 11–12 м, а биомассы – 6–7 м (самые мелкие из имеющих глубин). В заливе Китовое Ребро максимальные плотности и биомассы обнаруживаются глубже, чем в рассмотренных бухтах (16–17 м). Максимальные значения индивидуальной массы и длины раковины характерны для самой южной из имеющихся акваторий, а минимальные для самой северной, отсюда видно, что такие показатели, как длина раковины и индивидуальная масса мерценарии Стивенса во многом зависят от приуроченности к географическому положению, которое, в свою очередь, обуславливает температурные режимы, вероятно, первостепенно влияющие на рассматриваемые признаки.

### Список использованной литературы

1. Скарлато О.А. Двустворчатые моллюски умеренных широт западной части Тихого океана. – Л.: Наука, 1981. – 479 с.
2. Власенко Р.В. *Mercenaria stimpsoni* (Bivalvia, Veneridae) как промысловый объект у берегов Приморского края (Японское море) // Современные проблемы и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса: матер. V науч.-практ. конф. молодых ученых с междунар. участием (Москва, 17–18 апреля 2017 г.). – М.: Изд-во ВНИРО, 2017. – С. 61–66.
3. Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна [Электронный ресурс]. – Владивосток: Дальрыбтехцентр, 2015. – Режим доступа: <http://regulation.gov.ru/p/87085>.
4. Лоция Японского моря. – СПб.: Изд-во ГУНИО, 1972. – Ч. I. – 287 с.

R.V. Vlasenko, D.A. Krotova  
Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography,  
Vladivostok, Russia  
The Far Eastern Federal University,  
Vladivostok, Russia

### DISTRIBUTION AND COMPOSITION OF SETTLEMENTS OF THE *MERCENARIA STIMPSONI* (BIVALVIA) IN VARIOUS COSTAL WATERS OF PRIMORYE

*Size and weight composition of various settlements of the bivalve Mercenaria stimpsoni are described. The distribution of the biomass and the density of the settlements of the mollusks by depth in the selected water areas are researched. The distribution of bottom grounds and location to them of the M. stimpsoni are presented.*

**Сведения об авторах:** Власенко Роман Викторович, ведущий специалист, e-mail: [rv\\_vlasenko@mail.ru](mailto:rv_vlasenko@mail.ru);  
Кротова Дарья Александровна, студентка, e-mail: [adm26523@gmail.com](mailto:adm26523@gmail.com)