

УДК 639.27.053.7(265.54)

Р.В. Власенко*

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр,
690091, г. Владивосток, пер. Шевченко, 4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И РЕСУРСЫ ДВУСТВОРЧАТОГО МОЛЛЮСКА МЕРЦЕНАРИИ СТИМПСОНА *MERCENARIA STIMPSONI* В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ ПРИМОРЬЯ

По результатам водолазных гидробиологических съемок, выполненных у берегов Приморья на глубинах до 20 м в летне-осенний период 2002–2014 гг., описаны поселения и оценены ресурсы мерценарии Стивпсона. Общий запас составил 25 тыс. т на площади свыше 10 тыс. га. Установлено, что наиболее массово мерценария представлена у берегов северного Приморья, где сосредоточено 91,5 % общего запаса и 85,0 % занимаемой площади. Анализ батиметрического распределения моллюсков показал, что по мере увеличения волнового воздействия на акватории наблюдается смещение границ обитания моллюсков на большие глубины.

Ключевые слова: мерценария Стивпсона, *Mercenaria stimpsoni*, Японское море, побережье Приморья, распределение, запасы.

Vlasenko R.V. Spatial distribution and stocks of bivalve mollusk *Mercenaria stimpsoni* in the costal waters of Primorye // *Izv. TINRO.* — 2015. — Vol. 181. — P. 77–88.

Results of SCUBA-diving survey are presented that is conducted in the coastal waters of Primorye at the depth < 20 m in summer and fall of 2002–2014 (in total about 12,000 diving stations in the area 2300 km²). Spatial distribution of *Mercenaria stimpsoni* is mapped using the geo-informational system MapInfo Professional, its total abundance and biomass is assessed by the method of Voronoy diagrams (same as Tissen polygons). The mollusk distributes widely but in dependence on environmental conditions, with preference to surfy-alluvial and surfy-erosion bays with sandy and muddy-sandy grounds, particularly to long surfy coastline. In Peter the Great Bay it forms settlements at the depth 1.5–15.0 m (maximum abundance at 4–10 m), in the area from Cape Povorotny to Cape Ostrovnoy — at the depth 2–16 m (maximum abundance at 10–16 m), and in the area from Cape Ostrovnoy to Cape Zolotoy — at the depth 2–20 m (maximum abundance at 14–20 m). Obviously, the habitat of *M. stimpsoni* shifts to the greater depth with wave action increasing. The total stock of *M. stimpsoni* in the coastal waters of Primorye is estimated as 25,000 t for the area over 100 km². The stock is distributed mainly eastward from Cape Povorotny where 85 % of its settlements (by area) and 91.5 % of total stock are located.

Key words: *Mercenaria stimpsoni*, Japan Sea, Primorye coast, species distribution, marine biological resources.

Введение

Мерценария Стивпсона *Mercenaria stimpsoni* (Gould, 1861) обитает в Японском и Охотском морях, вдоль материкового побережья Азии от зал. Йонгил п-ова Корея (36° с.ш.) до мыса Мосолова (51° с.ш.) (Скарлато, 1981; Lutaenko, 2006; Дуленина, 2013), в островной части — у южного Сахалина, на Южно-Курильском мелководье

* Власенко Роман Викторович, младший научный сотрудник, e-mail: rv_vlasenko@mail.ru.
Vlasenko Roman V., junior researcher, e-mail: rv_vlasenko@mail.ru.

и у о. Итуруп, также у о. Хоккайдо и северного побережья о. Хонсю (Скарлато, 1981; Атлас ..., 2000). Является одним из доминирующих видов инфаунных моллюсков верхней сублиторали Приморья, формируя поселения на глубинах от 2 до 45 м в песчаном, илисто-песчаном, гравийном и мелкогалечном грунтах. Встречается чаще у выходных мысов заливов или в прибойно-намывных бухтах, наибольшее обилие отмечается у прибойных берегов различного типа (Разин, 1934).

Уже после первых экспедиционных исследований прибрежных вод Приморья мерцанария рассматривалась как перспективный для промысла объект благодаря своему широкому распространению и способности образовывать значительные концентрации (Разин, 1934; Бирюлина, 1975; Атлас ..., 2000; Арзамасцев и др., 2001; Колпаков, Колпаков, 2004). С 2010 г. рыбодобывающие организации начали промышленное освоение ресурсов вида в водах Приморья. Однако в настоящее время еще нет целостного описания распределения скоплений и ресурсов мерцанарии вдоль всего побережья Приморского края, тогда как данные задачи являются первоочередными, связанными с прогнозированием состояния запасов и регламентацией их использования.

Цель данной работы — представить пространственное распределение поселений и определить запасы мерцанарии Стивенса в прибрежных водах Приморья.

Материалы и методы

Материалом для данной работы послужили результаты водолазных гидробиологических съемок акваторий Приморья, проводимых ежегодно на судах ТИНРО-центра. За период с 2001 по 2014 г. исследованиями охвачена большая часть прибрежной полосы моря на участке от устья р. Туманной до мыса Золотой (рис. 1). Всего выполнено около 12 тыс. водолазных станций. Исследованная площадь составила около 230 тыс. га (табл. 1).

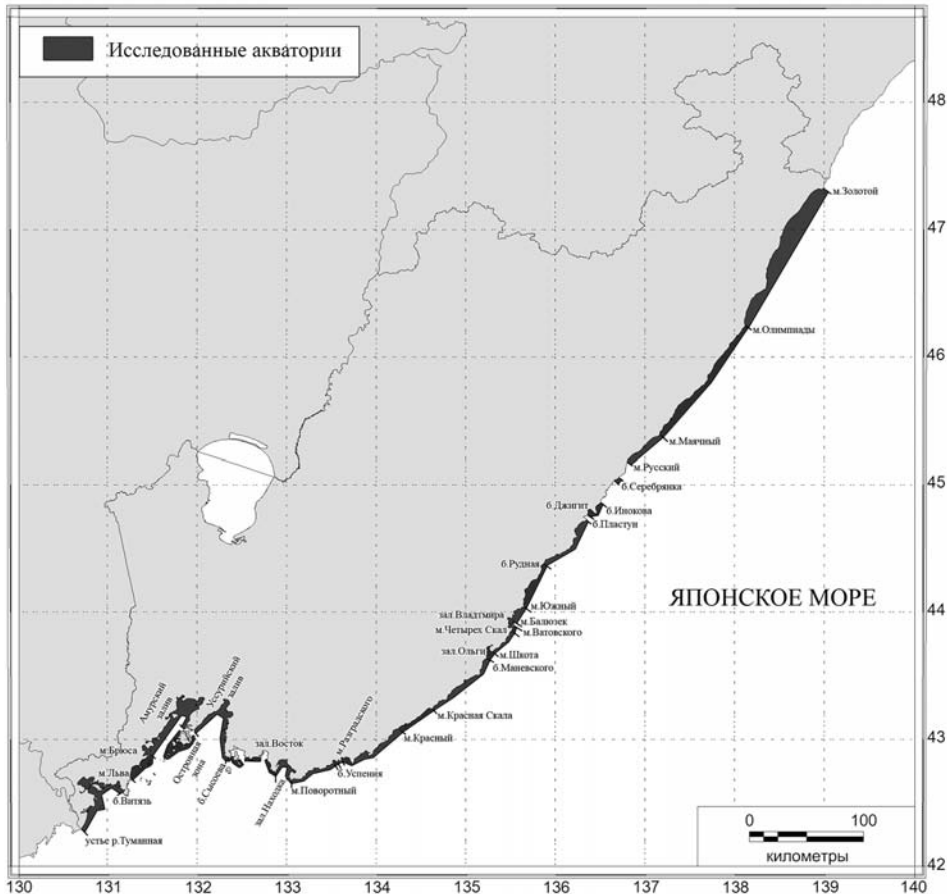


Рис. 1. Карта-схема выполненных исследований, 2002–2014 гг.
Fig. 1. Scheme of surveys in 2002–2014

Водолазные съемки, выполненные на НИС «Убежденный», 2002–2014 гг.

Таблица 1

Table 1

SCUBA-diving surveys conducted by RV Ubezhdenny in 2002–2014

Участок побережья	Исследованная площадь, га	Кол-во станций	Годы исследований
Устье р. Туманной — бухта Витязь	22000	1570	2003, 2005–2007, 2009–2011
Мыс Льва — мыс Брюса	8700	489	2009, 2010, 2014
Амурский залив	66900	783	2007–2009
Островная зона	8600	1500	2005–2007, 2010–2012, 2014
Уссурийский залив	19700	960	2005, 2013, 2014
Бухта Сысоева — зал. Находка (без зал. Восток)	5200	624	2007, 2010, 2014
Зал. Находка	2560	396	2002, 2012
Итого в зал. Петра Великого	133660	6322	
Мыс Поворотный — мыс Разградского (без бухты Успения)	3400	589	2003
Бухта Успения	750	104	2012
Мыс Разградского — мыс Красный	6970	852	2004
Мыс Красный — мыс Красная Скала	3400	293	2011
Мыс Красная Скала — бухта Маневского	5800	430	2004
Бухта Маневского — зал. Ольги	1360	125	2005
Мыс Шкота — мыс Четырех Скал	1560	185	2006
Мыс Четырех Скал — мыс Ватовского	205	50	2012
Зал. Владимира	2000	329	2009, 2012
Мыс Балюзек — мыс Южный	2300	171	2010
Мыс Южный — бухта Рудная (включительно)	3550	431	2013
Бухта Рудная — бухта Пластун	3800	470	2014
Бухта Джигит, бухта Инокова	1900	213	2008
Бухта Серебрянка, мыс Русский — мыс Маячный	7340	284	2009
Мыс Маячный — мыс Олимпиады	19700	565	2010–2011
Мыс Олимпиады — мыс Золотой	34000	542	2012–2013
Итого в северном Приморье	98035	5633	
Всего	231695	11955	2002–2014

Водолазные исследования проводили на глубинах до 20 м по стандартной методике (Аверинцев и др., 1982; Блинова и др., 2003). Расстояние между разрезами и станциями составляло обычно от 100 до 500 м в зависимости от условий биотопов. Ближе к берегу, где обычно наблюдается повышенное разнообразие ландшафтов и биоты, сетка станций имела большую частоту, с удалением от берега и возрастанием однородности биотопов станции разрежали. Также разрежалось расстояние между разрезами вдоль однотипных протяженных берегов, тогда как в местах с переменной береговой линией эти расстояния были минимальны.

На каждой станции отбор проб производился с одной или нескольких учетных рамок площадью 1 м², пробы включали бентосные организмы, обитающие как на поверхности, так и в толще донных отложений (на мягких грунтах — песчаных, илисто-песчаных и илистых, а также на гравийных и мелкогалечных) до глубины 15–30 см. Измерение линейных размеров беспозвоночных проводили с помощью штангенциркуля с точностью до 1 мм. Массу особей определяли взвешиванием на электронных весах с точностью до 1 г.

Поселениями двустворчатых моллюсков обозначены скопления особей изучаемого вида в пределах характерного местообитания с относительно высоким обилием, допускающим проведение надежного учета организмов выборочным методом (Максимович, 2002). В данной работе описываются поселения мерценарии, для их характеристики использованы такие показатели, как плотность, биомасса, размерно-весовой

состав животных. Кроме того, отдельные поселения описываются как промысловые единицы. В качестве промысловой меры принята длина раковины моллюсков 55 мм*. Так как водолазная съемка была ограничена изобатой 20 м (определено техническим регламентом выполнения водолазных работ на судах ТИНРО-центра), то не всегда полностью учтены нижние батиметрические границы распределения мерценарии и соответственно размеры изученных поселений.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программ Statistica и Excel (Боровиков, 2003). Для подготовки картографических материалов использовалась ГИС MapInfo Professional (Ерунова, Гостева, 2004). Расчет общей биомассы и численности моллюсков осуществляли методом диаграмм Вороного (полигоны Тиссена) (Борисовец и др., 2003).

Результаты и их обсуждение

Анализ накопленных данных позволил оконтурить поселения мерценарии Стивенса у берегов Приморья от устья р. Туманной до мыса Золотого, оценить запасы, распределение и особенности размерно-вещного состава моллюсков. А.И. Разиным (1934) в 1930-е гг. описаны экологические условия обитания вида и приведены данные о плотности скоплений моллюсков на отдельных акваториях зал. Петра Великого и за его пределами. Позднее оценены запасы мерценарии на ряде участков зал. Петра Великого (Бирюлина, 1975) и северного Приморья (Колпаков, Колпаков, 2004). Основываясь на этих работах, получить цельную картину локализации поселений и современного состояния запасов невозможно. В 2000 г. дана оценка общего запаса мерценарии у берегов Приморья, которая отчасти носит экспертный характер (Атлас ..., 2000).

У берегов Приморья мерценария Стивенса распространена широко и вследствие разнообразных внешних условий ее распределение имеет характерные черты. На основании особенностей батиметрического распределения можно выделить три района (рис. 2). Первый — зал. Петра Великого, где моллюски обитают на глубинах 1,5–15,0 м, наибольшие показатели обилия демонстрируют в диапазоне от 4 до 10 м; второй — от мыса Поворотного до мыса Островного, здесь мерценария отмечена в диапазоне 2–16 м, с наибольшим обилием на глубинах от 10 до 16 м; третий — от мыса Островного до мыса Золотого, где мерценария обитает на глубинах 2–20 м, а максимум обилия моллюсков сосредоточен в промежутке глубин от 14 до 20 м. Отметим, что в этом районе нижние границы распределения сдвигаются гораздо глубже, чем в первых двух (рис. 3). Так, А.И. Разиным (1934) мерценария была отмечена на глубине 45 м. Это подтверждают и исследования ТИНРО-центра**. По результатам этих исследований следует отметить, что мерценария на глубине более 20–29 м встречается реже и не образует высоких концентраций.

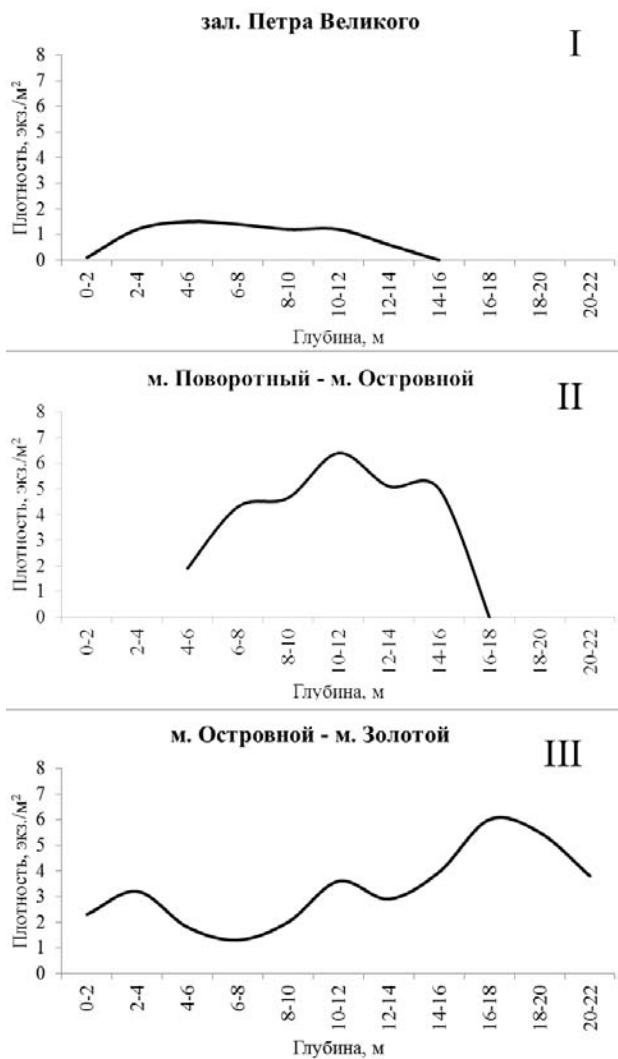
Различия в батиметрическом распределении связаны с геоморфологическим строением берега. В первом районе (зал. Петра Великого) преобладают мелководные и закрытые акватории, в связи с этим происходит заиление грунтов. На глубинах более 10 м сильное заиление субстрата препятствует обитанию мерценарии, которая предпочитает более динамичные воды без высоких содержаний неорганической взвеси в придонных слоях. На третьем участке, от мыса Островного до мыса Золотого, берег окаймлен относительно узкой материковой отмелью, открыт для волнового воздействия, в связи с этим отмечается подвижность грунтов в прибрежной полосе, а существенного заиления субстрата на глубинах до 20 м не наблюдается. Второй район, от мыса Поворотного до мыса Островного, является промежуточной зоной между первым и третьим.

* Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна. Владивосток: Дальрыбтехцентр, 2015. 35 с.

** Рейсовый отчет «Изучение видового состава, распределения и ресурсов закапывающихся двустворчатых моллюсков в водах Приморья с использованием драги» / ТИНРО-центр. № 26865. Владивосток, 2010. 33 с.

Рис. 2. Распределение средней плотности поселений мерценарии по глубинам на отдельных акваториях Приморья

Fig. 2. Bathymetric distribution of mean density for *M. stimpsoni* settlements in certain areas at Primorye coast



Батиметрическое распределение мерценарии определяется комплексом лимитирующих факторов. Основным из них является гранулометрический состав грунтов, который регулируется гидродинамическим режимом. Верхний горизонт определяется либо отсутствием мягких грунтов, в которые зарываются моллюски, либо их чрезмерной подвижностью под влиянием прилива. Нижний горизонт лимитируется обычно заилением грунтов и, возможно, низкой температурой на глубинах более 20 м. По мере увеличения волнового воздействия на акватории, обусловленного орографией побережья и гидрометеорологическими особенностями с продвижением с юга на север, наблюдается смещение границ обитания моллюсков на большие глубины. Что и характерно для района от мыса Островного до мыса Золотого, где исключения составляют лишь заливы и некоторые бухты с распределением моллюсков, как и в зат. Петра Великого.

У открытых прибойных берегов в зат. Петра Великого поселения мерценарии имеют незначительную площадь при средних показателях плотности. Это поселения в зат. Китовом — 1,9 экз./м², на юго-западе о. Путятин — 2,0 экз./м², в бухте Рифовой — 2,0 экз./м², от мыса Козина до мыса Попова — 2,6 экз./м² и от мыса Козьмина до мыса Поворотного — 4,0 экз./м² (рис. 4, табл. 2). Установлено, что плотность моллюсков в поселениях в защищенно-заиляемых и прибойно-намывных акваториях бухт Рейд Паллада (0,7 экз./м²), Бойсмана (0,3 экз./м²), Баклан (0,8 экз./м²), Пограничная (1,3 экз./м²) и Лазурная (0,4 экз./м²) заметно ниже.

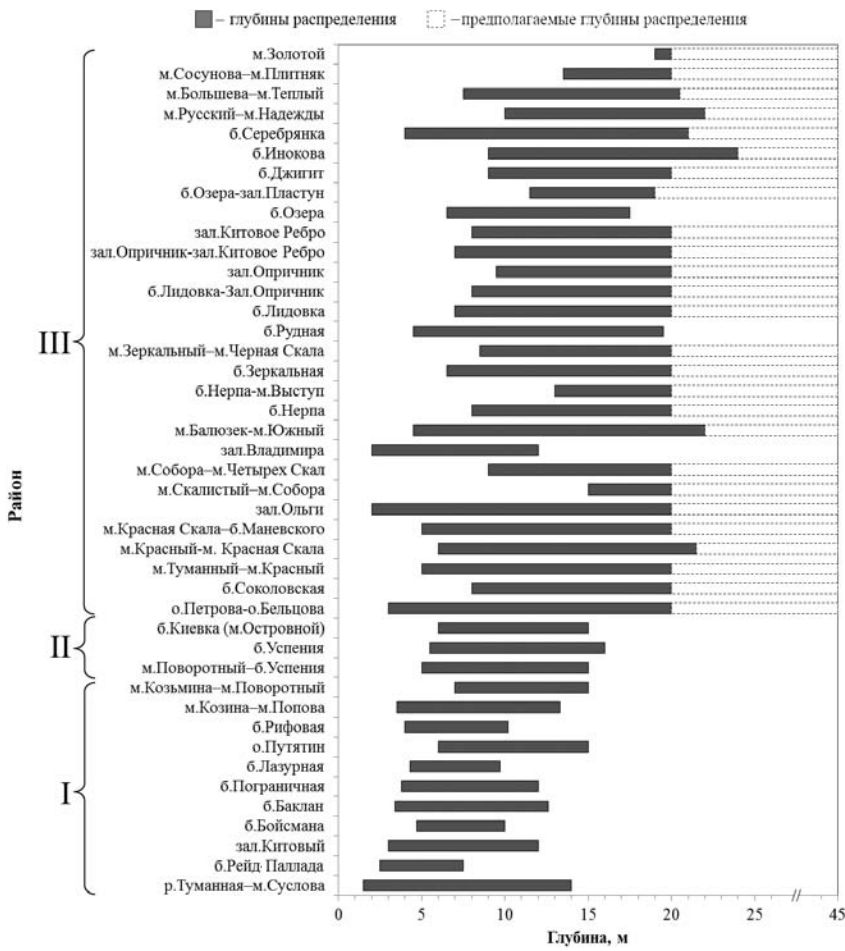


Рис. 3. Батиметрический диапазон обитания мерценарии в прибрежных водах Приморья

Fig. 3. Bathymetric range of *M. stimpsoni* distribution in the coastal water of Primorye

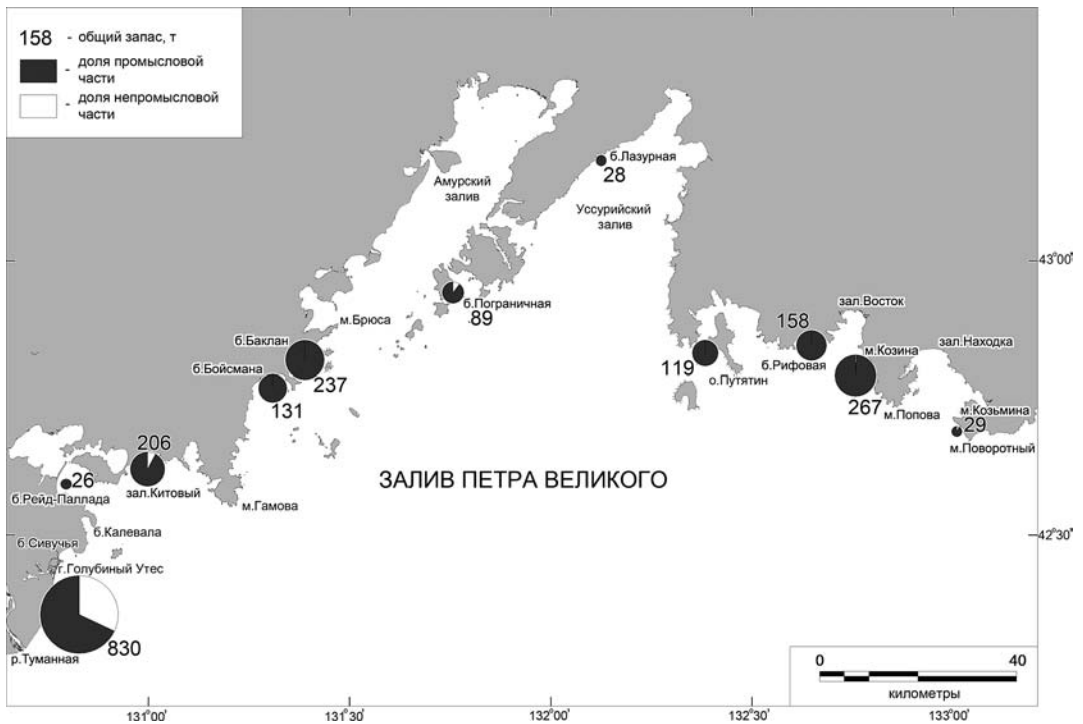


Рис. 4. Расположение основных поселений мерценарии в зал. Петра Великого

Fig. 4. Location of the main *M. stimpsoni* settlements in Peter the Great Bay

Самое крупное поселение мерценарии на акватории зал. Петра Великого расположено в его юго-западной части вдоль открытого прибойного побережья от устья р. Туманной до границы с морским заповедником (район горы Голубиный Утес). Его ресурсы составляют 830 т, или 39 % общего запаса мерценарии в зал. Петра Великого (рис. 5). Поселение занимает площадь в 603 га со средней плотностью моллюсков 1,3 экз./м². Здесь отмечена высокая доля непромысловых моллюсков — 32 %, что свидетельствует об активном воспроизводстве. На акватории морского заповедника также существуют поселения мерценарии в бухтах Сивучья и Калевала, однако в работе они не рассматриваются. В целом для поселений зал. Петра Великого характерны небольшие площади и запасы, низкая доля непромысловых моллюсков или их отсутствие.

В северном Приморье поселения мерценарии отмечены на акваториях разного типа, как у защищенных от волнового воздействия берегов, так и вдоль прибойных, имеющих здесь значительную протяженность побережий (рис. 6, 7). В ряду поселений плотность моллюсков высока: на участке от мыса Поворотного до бухты Успения — 5,5 экз./м², от бухты Нерпа до мыса Черная Скала — 7,4 экз./м², в бухте Рудной — 5,8 экз./м², от бухты Лидовка до бухты Пластун — 5,6 экз./м² и в бухте Серебрянка — 5,7 экз./м² (табл. 3). Плотность поселений несколько ниже в бухте Успения — 4,3 экз./м², от бухты Успения до мыса Овсянкина — 4,2 экз./м², от бухты Красная Скала до бухты Маневского — 4,2 экз./м² и от мыса Скалистого до мыса Четырех Скал — 4,6 экз./м². Низкая плотность отмечена в поселениях от мыса Туманного до мыса Красного — 0,2 экз./м², от мыса Красного до мыса Красная Скала — 2,8 экз./м², в заливах Ольги и

Таблица 2

Запасы мерценарии в зал. Петра Великого, 2002–2014 гг.

Table 2

Mercenaria stimpsoni stock in Peter the Great Bay, 2002–2014

Район	Год	Глубина, м	Средняя плотность поселения, экз./м ²	Средняя биомасса, г/м ²	Средняя масса особи, г	Непром. часть, %	Площадь, га	Запас			
								Промысловый	Общий		
							Т	Тыс. экз.	Т	Тыс. экз.	Т
Устье р. Туманной — гора Голубиный Утес	2007	1,5–14,0	1,3	175,3	120,0	32,0	603,0	4502,0	5645,0	6620,0	830,0
Бухта Рейд Паллада	2005	2,5–7,5	0,7	155,0	155,0	2,7	25,0	162,3	25,1	166,8	25,8
Зал. Китовый	2003	3–12	1,9	386,5	205,0	7,7	53,3	927,5	190,1	1004,9	206,0
Бухта Бойсмана	2014	5–10	0,3	55,8	174,0	0	268,0	743,2	130,9	743,2	130,9
Бухта Баклан	2010	3,5–12,5	0,8	110,1	125,3	0	248,4	1864,0	237,2	1864,0	237,2
Бухта Пограничная	2010	4–12	1,3	310,4	126,9	10,5	51,2	595,1	80,1	664,9	89,5
Бухта Лазурная	2014	4,5–9,5	0,4	54,1	128,8	0	55,0	183,5	28,2	183,5	28,2
О. Пулятин	2003	6–15	2,0	366,2	183,0	0	32,5	650,0	119,0	650,0	119,0
Бухта Рифовая	2010	4–10	2,0	244,4	121,2	0	66,7	1351,3	158,5	1351,3	158,5
Мыс Козина — мыс Попова	2013	3,5–13,5	2,6	379,3	145,5	0,8	87,1	1787,0	265,1	1801,8	267,2
Мыс Козьмина — мыс Поворотный	2002	7–15	4,0	363,8	91,0	7,2	8,0	297,0	27,0	320,0	29,10
Всего							1498,2	13062,9	6906,2	15370,4	2121,4



Рис. 5. Соотношение величин общего запаса мерценарии в различных районах зал. Петра Великого

Fig. 5. Percentage of *M. stimpsoni* stock in Peter the Great Bay, by local areas

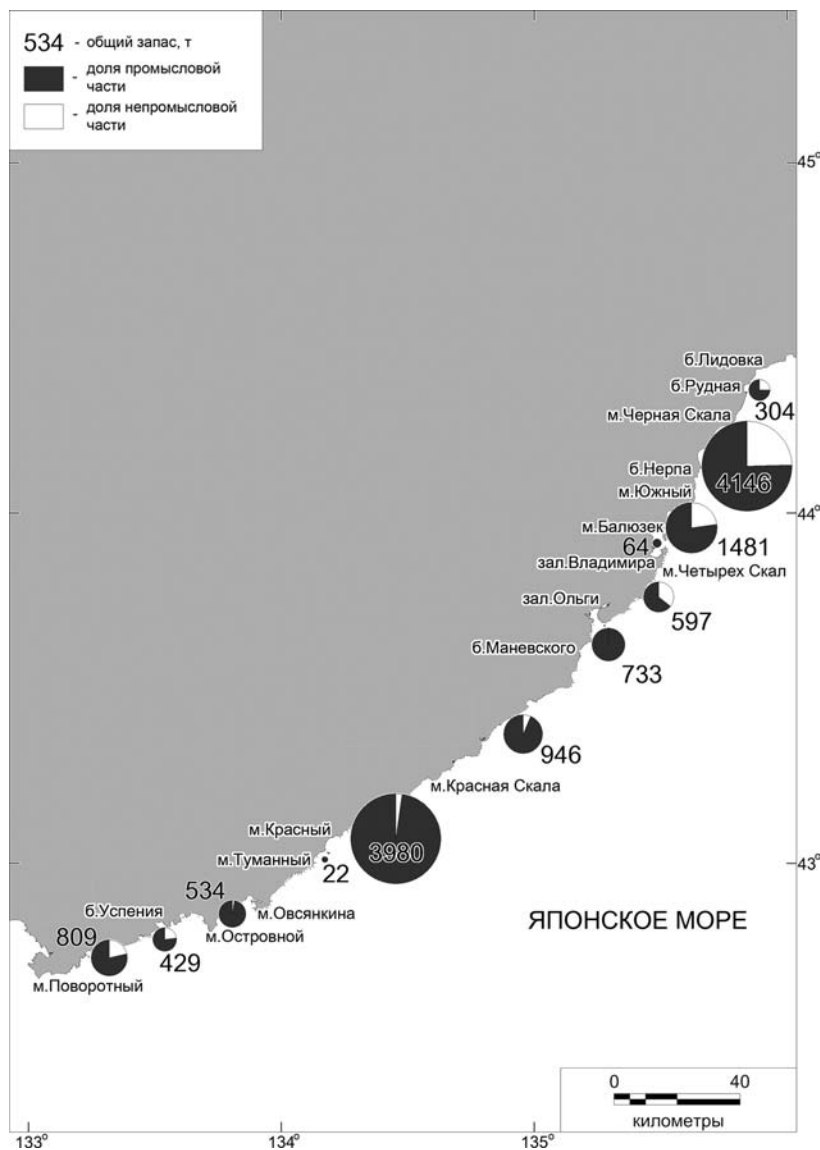


Рис. 6. Расположение основных поселений мерценарии в прибрежье северного Приморья (от мыса Поворотного до бухты Рудной)

Fig. 6. Location of the main *M. stimpsoni* settlements along Primorye coast from Cape Povortnoy to Rudnaya Bay

Mercenaria stimpsoni stock at Primorye coast eastward from Cape Povortny, 2002–2014

Район	Год	Глубина, м	Средняя плотность поселения, экз./м ²	Средняя биомасса, г/м ²	Средняя масса особи, г	Непром. часть, %	Площадь, га	Запас			
								Промысловый		Общий	
								Тыс. экз.	Т	Тыс. экз.	Т
Мыс Поворотный — бухта Успения	2003	5–15	5,5	461,4	90,0	26,1	226,0	6832,1	634,1	9252,0	808,7
Бухта Успения	2012	5,5–16,0	4,3	307,9	83,1	23,3	152,9	5281,4	328,8	6885,8	428,6
Бухта Успения — мыс Овсянкина	2004	2,0–20,5	4,2	444,8	96,0	2,7	98,9	4791,3	519,4	4928,1	533,6
Мыс Туманный — мыс Красный	2004	5–20	0,2	18,9	90,0	8,1	115,8	223,6	20,1	243,3	21,9
Мыс Красный — мыс Красная Скала	2011	6,0–21,5	2,8	321,0	115,5	2,3	1194,0	36399,9	3888,8	36399,9	3980,4
Бухта Красная Скала — бухта Маневского	2004	5–20	4,2	342,4	88,2	7,3	474,7	10141,2	883,8	10943,0	946,4
Зал. Ольги	2005	2–20	3,2	358,5	111,0	0	204,5	660,0	733,2	660,7	733,2
Мыс Скалистый — мыс Четырех Скал	2006	5,5–20,0	4,6	372,6	78,2	38,0	146,4	5346,5	384,6	8635,2	596,6
Зал. Владимира	2009	2–12	2,0	220,1	127,7	0	28,9	580,9	63,6	580,9	63,6
Мыс Балозек — мыс Южный	2010	4,5–22,0	1,5	337,0	65,0	23,0	664,0	16068,4	1140,2	20868,0	1480,8
Бухта Нерпа — мыс Черная Скала	2013	6,5–20,0	7,4	436,0	59,2	24,6	794,6	51854,4	3123,3	68825,4	4145,8
Бухта Рудная	2013	4,5–19,5	5,8	308,5	53,4	25,4	92,0	4396,6	227,1	5893,6	304,4
Бухта Лидовка — бухта Пластун	2014	6,5–20,0	5,6	324,3	58,0	28,2	931,8	42536,0	2510,6	59243,0	3496,6
Бухта Джигит, бухта Инокова	2008	9–24	1,7	92,9	52,4	41,2	225,0	1545,9	80,8	2631,8	137,3
Бухта Серебрянка	2009	4–21	5,7	276,7	62,0	0,8	119,4	5804,0	382,7	5850,4	385,8
Мыс Русский — мыс Надежды	2009	10–22	1,5	134,6	88,9	1,9	1067,0	16173,0	1522,0	16486,2	1551,8
Мыс Большаева — мыс Теплый	2010	7,5–20,5	1,7	170,0	121,2	18,1	1452,0	19027,0	1849,0	23232,0	2257,0
Мыс Сосунова — мыс Плитняк	2012	13,5–20,0	1,1	129,9	118,3	6,6	409,5	3853,0	446,0	4124,7	477,5
Мыс Золотой	2013	19–20	3,3	425,3	132,3	0	135,0	4452,0	584,7	4452,0	584,7
Всего							8532,4	235967,2	19322,8	290136,0	22934,7

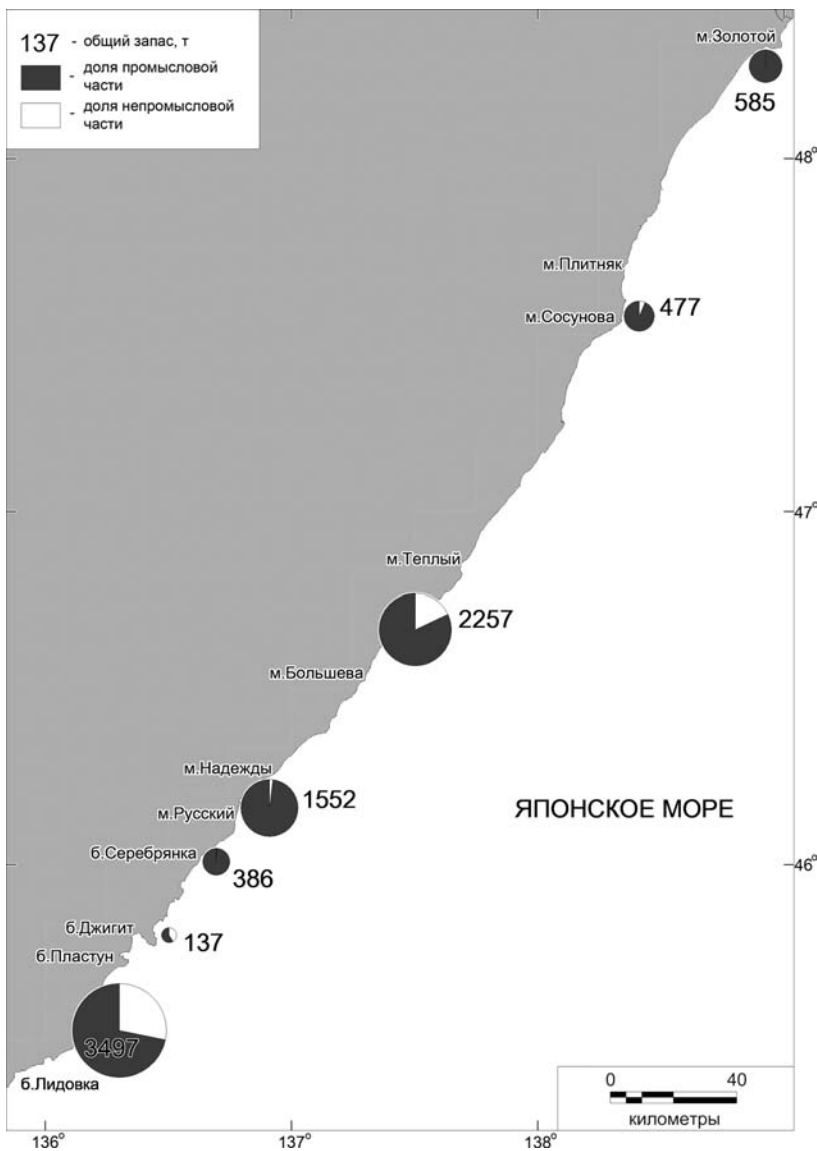


Рис. 7. Расположение основных поселений мерценарии в прибрежье северного Приморья (от бухты Лидовка до мыса Золотого)

Fig. 7. Location of the main *M. stimpsoni* settlements along Primorye coast from Lidovka Bay to Cape Zolotoy

Владимира — соответственно 3,2 и 2,0 экз./м², на участке от мыса Балюзек до мыса Южного — 1,5 экз./м², в бухтах Джигит и Инокова — 1,7 экз./м², от мыса Русского до мыса Надежды — 1,5 экз./м², от мыса Большева до мыса Теплого — 1,7 экз./м², от мыса Сосунова до мыса Плитняк — 1,1 экз./м² и у мыса Золотого — 3,3 экз./м². В заливах Ольги и Владимира, а также в поселении у мыса Золотого выборки моллюсков представлены особями только промысловых размеров. В составе остальных поселений северного Приморья моллюски непромысловых размеров отмечены, нередко с высокой долей, что свидетельствует об активном воспроизводстве.

Большая часть запасов — 13880 т, или 60 % общего запаса — мерценарии северного Приморья сосредоточена на 4 участках. Это акватории от мыса Красного до мыса Красная Скала, от бухты Нерпа до мыса Черная Скала, от бухты Лидовка до бухты Пластун и от мыса Большева до мыса Теплого (рис. 8).

Показатели средней массы особи у моллюсков из северного Приморья несколько ниже, чем в зал. Петра Великого, однако величины удельной биомассы значительно выше (рис. 9).

Оцененная площадь поселений мерценарии в зал. Петра Великого составляет 1363 га, в северном Приморье — 8532 га, общий запас оценивается соответственно в 2121 и 22935 т. Таким образом, основные ресурсы вида сосредоточены северо-восточнее мыса Поворотного.

Рис. 8. Соотношение величин общего запаса мерценырии в различных районах прибрежья северного Приморья

Fig. 8. Percentage of *M. stimpsoni* stock eastward from Cape Povorotny, by local areas

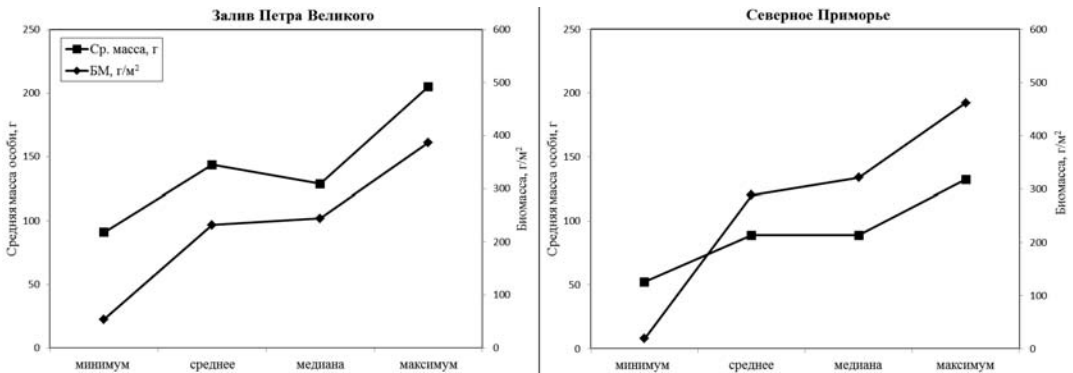


Рис. 9. Показатели средней массы особей и удельной биомассы в поселениях мерценырии прибрежья Приморья

Fig. 9. Mean individual weight of *M. stimpsoni* and mean biomass of its settlements at Primorye coast

Неоднородность условий верхней сублиторали вдоль протяженной береговой линии Приморья обуславливает различия пространственной организации, батиметрического распределения и количественных показателей в отдельных поселениях мерценырии. Некоторые географические и гидрологические характеристики акваторий, населенных мерценырией, были рассмотрены ранее (Разин, 1934; Бирюлина, 1975; Селин, 1995; Соколенко, Седова, 2005).

Опираясь на литературные данные и собственные наблюдения, можно заключить, что поселения мерценырии приурочены к прибойным намывным и размывным песчаным бухтам, особенно массово она встречается у протяженных прибойных берегов разного типа. Встречается этот объект также и в защищенно-заиляемых бухтах, но лишь у мысов, омываемых течением. В зал. Петра Великого, имеющем извилистую береговую линию и обилие защищенно-заиляемых акваторий, подходящих биотопов для формирования скоплений мерценырии мало, тогда как в прибрежье северного Приморья существуют протяженные прибойные акватории с активной гидродинамикой, что способствует формированию крупных скоплений мерценырии.

Заключение

В результате анализа большого количества данных описаны поселения мерценырии Стивсона в пределах верхней сублиторали Приморья (р. Туманная — мыс Золотой),

проведена их оценка. Общий запас составил порядка 25 тыс. т на площади около 10 тыс. га. Основной ресурсный потенциал вида определен в прибрежье северного Приморья, где сосредоточено 91,5 % общего запаса и 85,0 % занимаемой площади.

Приведенные значения запасов не являются конечными и неизменными. К настоящему времени часть прибрежных акваторий, хоть и незначительная, еще не охвачена водолазными съемками. В то же время остаются не оцененными запасы мерценарии на глубинах более 20 м, где моллюски также обитают, как отмечалось ранее. Таким образом, при проведении дальнейших исследований величина оцененного запаса может измениться, но обнаружение новых крупных поселений маловероятно.

Мерценария является видом с длительным жизненным циклом и проявляет высокое постоянство мест локализации (Селин, 1995). При сравнении наших результатов и ретроспективных данных (Разин, 1934; Бирюлина, 1975) такие положения также подтверждаются. Учитывая это, считаем представленную в настоящей работе картину распределения мерценарии у берегов Приморья вполне корректной.

Список литературы

Аверинцев В.Г., Голиков А.Н., Сиренко Б.И., Шереметевский А.М. Количественный водолазный метод гидробиологических исследований // Подводные гидробиологические исследования. — Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1982. — С. 48–58.

Арзамасцев И.С., Яковлев Ю.М., Евсеев Г.А. и др. Атлас промысловых беспозвоночных и водорослей морей Дальнего Востока России. — Владивосток : Аванте, 2001. — 192 с.

Атлас двустворчатых моллюсков дальневосточных морей России / сост. С.В. Явнов. — Владивосток : Дюма, 2000. — 168 с.

Бирюлина М.Г. Запасы *Spisula sahalinensis* (Schrenk) и некоторых сопутствующих ей видов в заливе Петра Великого // Тр. ТОИ ДВНЦ АН СССР. — 1975. — Т. 9 : Гидробиологические исследования в Японском море и Тихом океане. — С. 88–101.

Блинова Е.И., Вилкова О.Ю., Милютин Д.М., Пронина О.А. Методические рекомендации по учету запасов промысловых гидробионтов в прибрежной зоне. — М. : ВНИРО, 2003. — 80 с.

Борисовец Е.Э., Вдовин А.Н., Панченко В.В. Оценки запасов керчаков по данным учетных траловых съемок залива Петра Великого // Вопр. рыб-ва. — 2003. — Т. 4, № 1(13). — С. 157–170.

Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. 2-е изд. : моногр. — СПб. : Питер, 2003 — 688 с.

Дуленина П.А. Видовой состав двустворчатых моллюсков западной части Татарского пролива Японского моря // Бюл. Дальневост. малакологич. о-ва. — 2013. — Вып. 17. — С. 27–78.

Ерунова М.Г., Гостева А.А. Географические и земельно-информационные системы. Ч. 2 : Картографирование средствами инструментальной ГИС MapInfo : методич. указания. — Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2004. — 83 с.

Колпаков Е.В., Колпаков Н.В. Распределение и рост двустворчатого моллюска *Mercenaria stimpsoni* в бухте Инокова (северное Приморье) // Изв. ТИНРО. — 2004. — Т. 136. — С. 197–204.

Максимович Н.В. О концепции понятия поселение в экологии морского бентоса // Чтения памяти К.М. Дерюгина : мат-лы 5-го науч. семинара. — Санкт-Петербург : СПбГУ, 2002. — С. 27–48.

Разин А.И. Морские промысловые моллюски южного Приморья : моногр. — М. : ОГИЗ ; Хабаровск : ДАЛЬГИЗ, 1934. — 110 с.

Селин Н.И. Пространственно-временные изменения структуры популяции и рост двустворчатого моллюска *Mercenaria stimpsoni* в Японском море // Биол. моря. — 1995. — Т. 21, № 1. — С. 51–59.

Скарлато О.А. Двустворчатые моллюски умеренных широт западной части Тихого океана : моногр. — Л. : Наука, 1981. — 479 с.

Соколенко Д.А., Седова Л.Г. Распределение закапывающихся двустворчатых моллюсков в прибрежной зоне Японского моря от залива Посьета до залива Владимира // Морские прибрежные экосистемы: водоросли, беспозвоночные и продукты их переработки : мат-лы второй междунар. науч.-практ. конф. — М., 2005. — С. 95–97.

Lutaenko K.A. Bivalve mollusks in Yeongil Bay, Korea. 2. Faunal analysis // Kor. J. Malacol. — 2006. — Vol. 22(1). — P. 63–86.

Поступила в редакцию 17.03.15 г.