Оригинальная статья / Original article
УДК594. 1/3+574.5 (265.54)
DOI: 10.18470/1992-1098-2019-1-26-41

ФАУНА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ БРЮХОНОГИХ И ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ (MOLLUSCA: GASTROPODA, BIVALVIA) НА ЛИТОРАЛИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО МОРСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА (ЗАЛИВ ПЕТРА ВЕЛИКОГО, ЯПОНСКОЕ МОРЕ)

[1]Евгений Б. Лебедев, [2]Ирина Р. Левенец*
[1]Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник, филиал Национального научного центра морской биологии Дальневосточного отделения Российской академии наук, Владивосток, Россия
[2]Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского, Национальный научный центр морской биологии Дальневосточного отделения Российской академии наук, Владивосток, Россия, iralevenetz@rambler.ru

Резюме. ***Цель.*** Литоральная фауна Дальневосточного морского заповедника изучалась в конце прошлого века, однако мониторинговые исследования малакофауны актуальны из-за усиления рекреационной нагрузки и угрозы вселения новых видов. Цель работы – установить современный видовой состав и распространение брюхоногих и двустворчатых моллюсков на литорали заповедника. ***Методы.*** Материал собран в ходе мониторинговых исследований 2012-2014 гг. Составление коллекций и определение видов выполнено по стандартным методикам. При определении использованы общепринятые определители и атласы. ***Результаты.*** В результате исследований найдено 49 видов и таксонов моллюсков, в том числе 33 – брюхоногих, 15 видов и 1 гибрид – двустворчатых. Новыми для литоральной фауны заповедника являются 13 видов Gastropoda, 3 вида и 1 гибрид Bivalvia. Установлено, что происходит интродукция атлантической мидии *Mytilus galloprovincialis* в бентосные сообщества путем ее гибридизации с аборигенными видами. ***Выводы.*** Полученные данные позволяют представить более полную картину о биоразнообразии и распространении литоральной малакофауны заповедника как составной части залива Петра Великого.

Ключевые слова: моллюски, Gastropoda, Bivalvia, брюхоногие, двустворчатые, малакофауна, литоральная зона, ДВГМЗ, залив Петра Великого.

Формат цитирования: Лебедев Е.Б., Левенец И.Р. Фауна и распространение брюхоногих и двустворчатых моллюсков (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) на литорали Дальневосточного морского биосферного заповедника (залив Петра Великого, Японское море) // Юг России: экология, развитие. 2019. Т.14, N1. C.26-41. DOI: 10.18470/1992-1098-2019-1-26-41

FAUNA AND DISTRIBUTION OF GASTROPOD AND BIVALVE MOLLUSKS (MOLLUSCA: GASTROPODA, BIVALVIA) IN THE LITTORAL ZONE OF THE FAR EAST MARINE BIOSPHERE RESERVE (PETER THE GREAT BAY, SEA OF JAPAN)

[1]Evgeny B. Lebedev, [2]Irina R. Levenets*
[1]Far East Marine Biosphere State Nature Reserve, National Scientific Center

for Marine Biology, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia
[2]*A.V. Zhirmunsky Institute of Marine Biology, National Research Center*
for Marine Biology, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences,
Vladivostok, Russia, iralevenetz@rambler.ru

Abstract. ***Aim.*** The littoral fauna of the Far East Marine Reserve was studied at the end of the last century; however, the monitoring studies of the malacofauna are relevant because of the increased recreational load and the threat of new species introduction. The aim of the work is to update the data on species composition and distribution of gastropods and bivalves on the littoral zone of the reserve. ***Methods.*** The material was collected during the monitoring studies in 2012-2014. The compilation of the collections and identification of the species were carried out according to standard methods. For the definition, conventional determinants and atlases were used. ***Results.*** As a result of the research, 49 species and taxa of mollusks were found, including 33 gastropods and 15 species and 1 hybrid of bivalves. New for the littoral fauna of the reserve were 13 species of Gastropoda, 3 species and 1 hybrid Bivalvia. It was established that the introduction of Atlantic mussel Mytilus galloprovincialis into benthic communities occurs through its hybridization with native species. ***Conclusion.*** The data obtained allows us to present a more complete picture of the biodiversity and distribution of the littoral malacofauna of the reserve, an integral part of Peter the Great Bay.
Keywords: mollusks, Gastropoda, Bivalvia, malacofauna, littoral zone, Far East Marine State Biosphere Reserve, Peter the Great Bay.

For citation: Lebedev E.B., Levenets I.R. Fauna and distribution of gastropod and bivalve mollusks (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) in the littoral zone of the Far East Marine Biosphere Reserve (Peter the Great Bay, Sea of Japan). *South of Russia: ecology, development.* 2019, vol. 14, no. 1, pp. 26-41. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2019-1-26-41

ВВЕДЕНИЕ

Дальневосточные моря, особенно южные, отличаются высоким уровнем видового богатства и разнообразия населяющей их малакофауны [1-3]. Двустворчатые (Bivalvia) и брюхоногие (Gastropoda) моллюски являются одними из наиболее распространенных групп морского бентоса. Особенно велика их роль в литоральной и сублиторальной зоне, где они образуют собственные или смешанные с другими гидробионтами сообщества. Среди Gastropoda и Bivalvia много промысловых и ценных культивируемых видов. Их изучение важно для успешного ведения хозяйственной деятельности, рационального природопользования, освоения и охраны водных биоресурсов страны.

В заливе Петра Великого, самом крупном в российской части Японского моря, имеются многочисленные и разнообразные биотопы, которые пригодны для обитания, как моллюсков, так и других беспозвоночных животных. Значительная часть малакофауны залива, в том числе литоральная как наиболее уязвимая к рекреационной нагрузке, сохраняется в Дальневосточном морском биосферном заповеднике ДВО РАН (ДВГМЗ). Инвентаризационные исследования моллюсков ДВГМЗ, занимающего западную и юго-западную часть залива Петра Великого, проводились в основном в 1970-1990-е гг. [4]. Мониторинговые исследования фауны актуальны в связи с усилением антропогенного пресса, а также из-за угрозы вселения новых видов [5]. Поэтому *цель* данной работы – установление современного видового состава и анализ распределения брюхоногих и двустворчатых моллюсков в литоральной зоне Дальневосточного морского заповедника.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом послужили летние сборы макробентоса, выполненные на литорали трех участков ДВГМЗ в 2012 и 2014 г. (рис. 1). На Восточном участке в июне 2012 г. исследовали бухту Средняя на материковом побережье (район I) и бухту Молчанского на острове Большой Пелис (район II). На материковом побережье Южного участка в 2012 г. были изучены бухты Пемзовая (район III, июль-август), Калевала (район IV, август) и мыс Островок Фальшивый (район VI, июль-август), а на острове Фуругельма – бухта Западная (район V, июль). В июле-августе 2014 г. были выполнены сборы на литорали Западного (б. Миноносок) и Южного (м. Островок Фальшивый) участков.

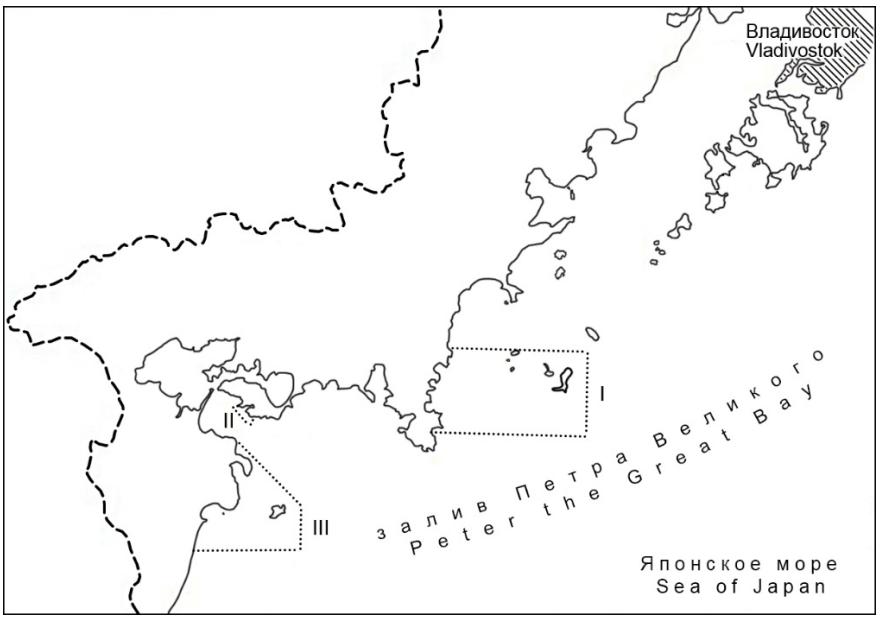

Рис.1. **Карта-схема Дальневосточного морского биосферного заповедника.**
Участки: I – Восточный, II – Западный, III – Южный
Fig.1. **Schematic map of the Far East Marine Biosphere Reserve.**
Sites: I – East, II – West, III – South

При выполнении настоящей работы использованы общепринятые методы сбора и обработки гидробиологического материала. Сбор организмов проводили по стандартной хорологической методике на литорали [6]. Также были проанализированы литературные данные о литоральных находках Gastropoda и Bivalvia из инвентаризационной сводки [4].

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В литоральной зоне заповедника класс двустворчатых моллюсков представлен 33 видами из 28 родов и 16 семейств. Класс брюхоногих моллюсков представлен 58 видами из 41 рода и 31 семейства. Наибольшим видовым богатством характеризуются семейства Lottidae – 10 видов, Littorinidae и Mytilidae – 6; Veneridae – 5; Trochidae и Tellinidae – по 4 вида; Muricidae, Mactridae, Myidae и Tergipedidae – по 3 вида; семейства Turbinidae, Rissooidae, Assimineidae, Falsicingulidae, Nassariidae, Cylichnidae, Psammobiidae – по 2 вида; все остальные (20 семейств Gastropoda и 10 семейств Bivalvia) включают по 1 виду.

Ниже приведен аннотированный список брюхоногих и двустворчатых моллюсков литорали ДВГМЗ. Идентификация видов проведена по определителям А.Н. Голикова, Г.Н. Воловой, О.А. Скарлато и атласам А.В. Мартынова и К.А. Лутаенко [1; 2; 7-9]. Моллюски хранятся в коллекции ДВГМЗ (г. Владивосток). Названия таксонов даны в современной трактовке [3]. Новые для литоральной фауны виды отмечены звездочкой.

Класс GASTROPODA – Брюхоногие моллюски
Клад PATELLOGASTROPODA
Надсемейство ACMAEOIDEA
Семейство LOTTIIDAE

Lottia angusta Moskalev in Golikov et Scarlato, 1967

Редкий вид, внесен в Красную книгу Приморья. В 2012-2014 гг. не встречен. Обитает на мягких грунтах от литорали до глубины 15-20 м, часто на морских травах [4]. Приазиатский низкобореальный вид.

L. dorsuosa Gould, 1859

В 2012-2014 гг. не найден. Ранее указывался как массовый литоральный вид [4]. Обитает по всей литорали и в литоральных ваннах. Приазиатский низкобореальный вид.

L. kogamogai Sasaki et Okutani, 1994

Отмечен на материковом побережье и островах Южного и Восточного участков. Ранее указывался лишь для островов [4]. Обитает во всех горизонтах литорали и в ваннах на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

L. ochracea Dall, 1871

Отмечен только в б. Средняя (Восточный участок) и б. Западная (Южный). Ранее обычный литоральный вид [4]. Обитает в нижнем, среднем горизонтах литорали и в ваннах, на твердых грунтах среди водорослей. Тихоокеанский широкобореальный вид.

L. pelta Rathke, 1833

Встречен только в б. Молчанского (о. Большой Пелис, Восточный участок). Ранее указывался как обычный литоральный вид [4]. Обитает в нижнем горизонте, иногда в литоральных ваннах, на твердых грунтах. Тихоокеанский широкобореальный вид.

L. persona Rathke, 1833

Встречен на Восточном участке (в б. Молчанского) и на Южном – в бухтах Пемзовая, Калевала, Западная и у мыса Островок Фальшивый. Ранее указывался как массовый литоральный вид [4]. Обитает по всей литорали и в литоральных ваннах, на твердых грунтах, часто среди водорослей. Тихоокеанский широкобореальный вид.

****L. tenuisculpta*** Sasaki et Okutani, 1994

Встречен на Южном участке в бухтах Пемзовая и Западная (о. Фуругельма). Обитает на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

L. versicolor Moskalev in Golikov et Scarlato, 1967

Встречен во всех районах, кроме бухты Калевала. Ранее указывался как обычный литоральный вид [4]. Обитает во всех горизонтах литорали на твердых грунтах, часто среди водорослей. Приазиатский низкобореальный вид, заходит в субтропические воды.

Nipponoactaea moskalevi Chernyshev et Chernova, 2002

Встречен во всех районах, кроме бухты Средняя. Ранее указывался как редкий вид под названиями *Tectura concinna* Lischke, 1870 и *T. schrenkii* Lischke, 1870 [4]. Обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали, а также в литоральных ваннах на твердых грунтах. Приазиатский низкобореальный вид, заходящий в субтропические воды.

Niveotectura pallida Gould, 1859

В 2012-2014 гг. не найден. Редкий вид островной литорали [4]. Обитает от нижнего горизонта до глубины 12 м. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Клад VETIGASTROPODA
Надсемейство TROCHOIDEA
Семейство TROCHIDAE

Tegula rustica Gmelin, 1791

Встречен в бухтах Средняя (Восточный участок) и Западная. По данным видеоисследований 2012 г. [10], является массовым видом в б. Миноносок (Западный участок). Ранее встречался единично только на Западном участке [4]. Обитает в нижнем горизонте на смешанных грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Lirularia iridescens Schrenck, 1863

В 2012-2014 гг. не найден. Редкий вид островной литорали Восточного и Южного участков [4]. Обитает в нижнем и среднем горизонтах, селится на твердых грунтах среди макрофитов. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

L. minima Golikov in Golikov et Scarlato, 1967

В 2012-2014 гг. не отмечен. Единично встречается в нижней части литорали, преимущественно на макрофитах [4]. Приазиатский низкобореальный вид.

Umbonium costatum Valenciennes in Kiener, 1838-1839

В 2012-2014 гг. не найден. Единично встречается в б. Сивучья (Южный участок) [4]. Обитает в нижнем горизонте на мягких грунтах. Приазиатский субтропический вид.

Надсемейство TURBINOIDEA

Семейство TURBINIDAE

Homalopoma sangarense Schrenck, 1861

Встречен в бухтах Средняя, Молчанского, Пемзовая и Западная. Ранее указывался как массовый вид [4]. Обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали и в ваннах, на твердых грунтах, обычно среди макрофитов. Приазиатский низкобореальный вид.

H. amussitata Gould, 1861

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался для о. Фуругельма [4]. Селится обычно в нижнем горизонте литорали на твердых грунтах. Приазиатский низкобореальный вид.

Клад CAENOGASTROPODA

Надсемейство CERITHIOIDEA

Семейство BATILLARIIDAE

Batillaria cumingii Crosse, 1862

Солоноватоводный вид. Ранее указывался только для б. Миноносок [4]. Населяет смешанные грунты. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство LITIOPIDAE

Diffalaba picta A. Adams, 1861

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался для бухт Миноносок и Сивучья [4]. Обитает на смешанных грунтах. Приазиатский низкобореальный вид.

Клад CALYPTRAEOIDEA

Надсемейство LITTORINOIDEA

Семейство LITTORINIDAE

Littorina brevicula Philippi, 1844

Встречен в бухтах Средняя, Молчанского, Пемзовая и Западная. Обычный литоральный вид [4]. Обитает в верхнем и среднем, реже нижнем горизонте литорали на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

L. mandshurica Schrenck, 1861

Встречен в бухтах Средняя, Молчанского, Пемзовая и Западная. Обычный литоральный вид [4]. Обитает во всех горизонтах литорали на твердых грунтах, часто среди водорослей и усоногих раков. Приазиатский низкобореальный вид.

L. sitkana Philippi, 1846

Встречен во всех районах. Массовый литоральный вид [4]. Обитает на твердых грунтах, иногда среди водорослей. Тихоокеанский широкобореальный вид.

L. squalida Broderip et Sowerby, 1829

Встречен во всех изученных районах. Массовый литоральный вид [4]. Обитает преимущественно в нижнем и среднем горизонтах на твердых грунтах. Часто селится среди водорослей и на листьях трав. Тихоокеанский широкобореальный вид.

Epheria turrita A. Adams, 1861

Встречен только в бухте Пемзовая. Ранее указывался как обычный литоральный вид [4]. Обитает по всей литорали и в ваннах. Приазиатский низкобореальный вид.

E. decorata A. Adams, 1861

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался для о. Фуругельма [4]. Обитает в нижнем горизонте на твердых грунтах среди водорослей. Приазиатский низкобореальный вид.

Надсемейство NATICOIDEA

Семейство NATICIDAE

Cryptonatica janthostoma Deshayes, 1839

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался для литорали Западного участка [4]. Живет на смешанных и мягких грунтах. Приазиатский широкобореальный вид.

Надсемейство RISSOOIDEA

Семейство RISSOOIDAE

Pusillina plicosa Smith, 1875

Встречен в бухтах Молчанского, Средняя, Калевала и Западная. Массовый литоральный вид [4]. Обитает по всей литорали. Приазиатский низкобореальный вид.

****Setia candida*** A. Adams, 1861

Впервые обнаружен на литорали у м. Островок Фальшивый. Ранее указывался для мягких грунтов Южного и Восточного участков [4]. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство ASSIMINEIDAE

Assiminea lutea A. Adams, 1861

Обнаружен на Южном участке в устье лагуны Тальми (м. Островок Фальшивый) на гл. 0.5-1 м в опресненных условиях. Редкий вид [4]. Обитает в эстуариях и лагунах, обычно среди макрофитов. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

A. possietica Golikov et Kussakin in Golikov et Scarlato, 1967

Редкий вид, имеющий в ДВГМЗ второе местообитание в России. Найден в протоке лагуны Тальми на гл. 0.5-1 м в опреснённых условиях [11]. Обитает в нижнем горизонте на мягком грунте среди зостеры. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство BARLEEIDAE

Ansola angustata Pilsbry, 1901

Встречен в бухтах Средняя, Молчанского, Пемзовая и Западная. Указывался как обычный литоральный вид [4]. Обитает в нижнем и среднем горизонтах на твердых грунтах, иногда среди водорослей. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство CAECIDAE

Caecum bucerium Golikov in Golikov et Scarlato, 1967

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался для о. Фуругельма [4]. Селится на твердых грунтах в нижнем горизонте среди водорослей. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство FALSICINGULIDAE

Falsicingula athera Bartsch in Golikov et Scarlato, 1967

Встречен в бухтах Пемзовая и Молчанского. Ранее указывался как обычный литоральный вид [4]. Обитает в нижнем и среднем горизонтах и в литоральных ваннах на твердых грунтах, иногда среди водорослей. Приазиатский низкобореальный вид.

F. mundana Yokoyama, 1926

Встречен во всех исследованных районах. Массовый вид литорали Заповедника [4]. Обитает в нижнем и среднем горизонтах литорали, а также в литоральных ваннах на твердых грунтах, обычно среди водорослей. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство IRAVADIIDAE

****Fluviocingula elegantula*** A. Adams, 1861

В 2012 г. впервые обнаружен в устье лагуны Тальми [11]. Обитает в нижнем горизонте на мягких грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство POMATIOPSIDAE

Cecina manchurica A. Adams, 1861

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался только для б. Миноносок [4]. Обитает в супралиторали и в верхнем, реже среднем и нижнем горизонтах литорали на мягких грунтах среди выбросов зостеры. Приазиатский низкобореальный вид.

Надсемейство VELUTINOIDEA
Семейство VELUTINIDAE
Marsenina uchidai Habe, 1958

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался для о. Большой Пелис [4]. Живет в верхней сублиторали и нижней литорали на камнях и скалах. Приазиатский низкобореальный вид.

Клад NEOGASTROPODA
Надсемейство MURICOIDEA
Семейство MURICIDAE
Ceratostoma burnettii Adams et Reeve, 1848

Редкий вид, внесён в Красную Книгу РФ и Приморья. Указывался только в б. Миноносок от литорали до глубины 5 м [10; 12]. Обитает на твердых и смешанных грунтах. Приазиатский субтропический вид, заходящий в низкобореальные воды.

****Ocenebra inornata*** Recluz, 1851

Впервые встречен на литорали б. Пемзовая. Указывался в б. Миноносок [4]. Редкий вид, внесён в Красную Книгу России и Приморского края. Обитает на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Nucella heyseana Dunker, 1882

Встречен во всех исследованных районах. Массовый вид литорали Заповедника [4]. Селится на твердых грунтах. Приазиатский низкобореальный вид.

Надсемейство OLIVOIDEA
Семейство OLIVELLIDAE
Olivella borealis Golikov in Golikov et Scarlato, 1967

Встречен в бухте Западная [13]. Ранее также указывался на Южном участке [4]. Обитает на песчаной литорали и до глубины 20 м. Приазиатский низкобореальный вид.

Надсемейство BUCCINOIDEA
Семейство COLUMBELLIDAE
Mitrella burchardi Dunker, 1877

Встречен в бухтах Молчанского, Средняя, Пемзовая и Западная. Ранее указывался лишь на Западном участке [4]. Обитает в нижнем и, реже, среднем горизонтах и в литоральных ваннах на твердых грунтах, часто среди макрофитов, а также на листьях морских трав и слоевищах водорослей. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство NASSARIIDAE
Nassarius fraterculus Dunker, 1860

Встречен на Южном участке в бухтах Молчанского, Калевала и Западная [11]. Ранее указывался только на Западном участке [4]. Редкий вид малакофауны дальневосточных морей России. Обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали на твердых и смешанных грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

N. multigranosus Dunker, 1847

В 2012-2014 гг. не найден. Ранее единично встречался в б. Миноносок [4]. Селится на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Надсемейство CONOIDEA
Семейство MANGELIIDAE
Curtitoma neymanae Bogdanov, 1989

В 2012-2014 гг. не был найден. Редкий литоральный вид [4]. Обитает в литоральной зоне на различных грунтах. Приазиатский широкобореальный вид.

Клад HETEROBRANCHIA
Надсемейство PYRAMIDELLOIDEA
Семейство PYRAMIDELLIDAE
Phasianema lirata A. Adams, 1860

В 2012-2014 гг. не был найден. Указывался только на Западном участке [4]. Обитает в литоральной зоне на твердых грунтах. Приазиатский низкобореальный вид.

Надсемейство RISSOELLOIDEA

Семейство RISSOELLIDAE

Jeffreysina violacea Golikov et Kussakin in Golikov et Scarlato, 1971

В 2012-2014 гг. не был найден. Указывался для литорали и верхней сублиторали Восточного и Южного участков [4]. Селится в нижнем и среднем горизонтах литорали на твердых грунтах, среди водорослей. Приазиатский низкобореальный вид.

Подкласс OPISTOBRANCHIA – Заднежаберные моллюски

Семейство CYLICHNIDAE

****Acteocina matusimana*** Nomura, 1939

Отмечен на Западном участке от литорали до глубины 2 м [12]. Обитает на песчаных грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Philine scalpta A. Adams, 1862

Встречается на Восточном и Западном участках от литорали до глубины 5 м [12]. Обитает на мягких грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство RETUSIDAE

Retusa instabilis Minichev, 1971

Отмечен только на Западном участке и в сопредельных районах от литорали до глубины 2 м [10]. Обитает на мягких грунтах. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство APLYSIIDAE

****Aplysia parvula*** Guilding in Mörch, 1863

Ранее в списках ДВГМЗ не значился [4]. В 2005 г. встречен на литорали б. Западная [13]. Обитает на твердых грунтах. Циркумтропический вид, заходит в умеренные воды.

Семейство VAYSSIEREIDAE

Vayssierea elegans Baba, 1930

Обитает на всех участках ДВГМЗ до глубины 5 м. На каменистой литорали является массовым видом [9]. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство DORIDIDAE

****Diaulula sandiegensis*** Cooper, 1863

Встречается на литорали Восточного участка [9; 12]. Обитает на твердых грунтах. Тихоокеанский широкобореальный вид.

Семейство ONCHIDORIDIDAE

****Adalaria jannae*** Millen, 1987

Встречается на литорали Восточного участка [9; 13]. Обитает на твердых грунтах. Тихоокеанский широкобореальный вид.

Семейство EUBRANCHIDAE

****Amphorina horii*** Baba, 1960

Встречается на литорали Восточного участка [9; 12]. Обитает на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство TERGIPEDIDAE

****Cuthonella soboli*** Martynov, 1992

Встречается на всех участках ДВГМЗ от литорали до глубины 2 м [9]. Обитает на различных грунтах. Тихоокеанский бореальный вид.

****Trinchesia ornata*** Baba, 1937

Встречается на литорали Восточного участка [9; 13]. Обитает на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

****T. viridis*** Forbes, 1840 s.l.

Встречается на литорали Восточного участка [9; 13]. Обитает на твердых грунтах. Амфибореальный широкобореальный вид.

Клад PULMONATA

Надсемейство Siphonarioidea

Семейство Siphonariidae

Siphonacmea oblongata Yokoyama, 1926

В 2012 г. впервые встречен в районе м. Островок Фальшивый [12]. Обитает в нижнем горизонте литорали на мягких грунтах. Приазиатский низкобореальный вид.

Класс BIVALVIA – Двустворчатые моллюски

Подкласс AUTOBRANCHIA

Отряд MYTILIDA

Семейство MYTILIDAE

Crenomytilus grayanus Dunker, 1853

Встречен в б. Средняя. Ранее указывался для литорали побережья и островов Восточного и Южного участков [4]. Населяет твердые грунты на литорали и различные грунты в верхней сублиторали до глубины 25 м. Приазиатский низкобореальный вид.

Modiolus kurilensis Bernard, 1983

В 2012-2014 гг. не встречен. Обитает на различных грунтах от литорали до глубины 30 м [4; 14]. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Musculista senhousia Benson, 1842

Встречен в б. Пемзовая и у м. Островок Фальшивый. Обитает повсеместно от литорали до глубины 10 м [4; 14]. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Mytilus trossulus A.A. Gould, 1850

Встречен в б. Пемзовая и у м. Островок Фальшивый. Обитает повсеместно от литорали до глубины 33 м [4; 14]. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Гибрид *M. galloprovicialis* и *M. trossulus* с признаками *M. trossulus

Встречен на литорали вблизи м. Островок Фальшивый. Ранее субтропическо-низкобореальный вид-вселенец *M. galloprovicialis* не образовывал гибридов с мидиями-аборигенами и отмечался на Южном участке в обрастании выброшенного плавника [4].

M. coruscus A.A. Gould, 1861

Указывался на литорали Восточного и Южного участков [4]. Обитает на твердых грунтах в литоральной зоне и в верхней сублиторали. Приазиатский субтропический вид.

Septifer keenae Nomura, 1936

Встречен в б. Западная. Был обычен на побережье Восточного и Южного участков [4]. Обитает на твердых и смешанных грунтах. Приазиатский субтропический вид.

Отряд ARCIDA

Семейство ARCIDAE

Arca boucardi Jousseaume, 1894

Встречен на литорали б. Западная Южного участка. Указывался от литорали до гл. 10 м [4]. Живет на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Отряд OSTREIDA

Семейство OSTREIDAE

Magallana (=Crassostrea) gigas Thunberg, 1793

В 2012-14 гг. не найден. Указывался для м. Островок Фальшивый и б. Миноносок [4]. Обитает на твердых грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Отряд CARDIIDA

Семейство TELLINIDAE

Macoma incongrua Martens, 1865

Встречен в б. Калевала и у м. Островок Фальшивый. Ранее также указывался для литорали Южного участка [4]. Обитает на смешанных и мягких грунтах в литоральной зоне и в верхней сублиторали. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

M. contabulata Deshayes, 1855

Встречен на литорали вблизи м. Островок Фальшивый. Ранее указывался на Южном участке (лагуна Тальми) в верхней сублиторали [4]. Обитает на смешанных и мягких грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

M. (=Heteromacoma) irus Hanley, 1845

В 2012-2014 гг. не был найден. Указывался в б. Миноносок на глубине 0-1 м [4]. Обитает на литорали и в верхней сублиторали. Приазиатский субтропический вид.

Megangulus venulosus Schrenck, 1861

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался на Восточном и Южном участках [4]. Живет на мягких грунтах от литорали до гл. 3 м. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство PSAMMOBIIDAE

Gari kazusensis Yokoyama, 1922

В 2012-2014 гг. не встречен. Указывался на Восточном и Южном участках [4; 14]. Редкий вид малакофауны дальневосточных морей России. Обитает на мягких грунтах от литорали до гл. 17 м. Приазиатский низкобореальный вид.

Nuttallia obscurata Reeve, 1857

Встречен вблизи м. Островок Фальшивый. Указывался для б. Сивучья [4]. Обитает на смешанных и мягких грунтах. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство SEMELIDAE

Acropella isseli H. Adams, 1871

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался на литорали м. Островок Фальшивый [4; 14]. Обитает на смешанных грунтах. Индопацифический тропическо-субтропический вид.

Семейство MACTRIDAE

****Mactra chinensis*** Philippi, 1846

Впервые встречен на литорали у м. Островок Фальшивый. Ранее указывался на мягких грунтах на гл. 5-30 м [4]. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Mactromeris polynyma Stimpson, 1860

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался на Восточном и Южном участках [4]. Населяет мягкие грунты от литорали до гл. 20 м. Тихоокеанский широкобореальный вид.

Spisula sachalinenesis Schrenck, 1861

Встречен на литорали вблизи м. Островок Фальшивый. Ранее указывался на мягких грунтах от литорали (как *S. voyi*) до гл. 22 м [4; 15]. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство UNGULINIDAE

Felamiella usta A.A. Gould, 1861

В 2012-2014 гг. не найден. Ранее указывался для литорали Восточного и Южного участков [4]. Обитает на мягких грунтах. Приазиатский низкобореальный вид.

Семейство VENERIDAE

Protothaca euglypta Sowerby III, 1914

Встречен в б. Западная и у м. Островок Фальшивый. Указывался на литорали Южного и Восточного участков [4]. Обитает на смешанных грунтах, предпочитает корневища морских трав. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

P. jedoensis Lischke, 1874

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался в б. Миноносок на гл. 1-11 м [4]. Населяет разные грунты на литорали и в верхней сублиторали. Приазиатский субтропический вид.

****Mercenaria stimpsoni*** A.A. Gould, 1861

Впервые встречен на литорали у м. Островок Фальшивый. В ДВГМЗ обитает в верхней сублиторали на мягких грунтах [4]. Приазиатский низкобореальный вид.

Ruditapes philippinarum A. Adams et Reeve, 1850

Встречен вблизи м. Островок Фальшивый. Указывался для Южного и Восточного участков [4]. Обитает на смешанных и мягких грунтах от нижней литорали до гл. 8 м. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Turtonia minuta Fabricius, 1780

В 2012-2014 гг. не был найден. Указывался повсеместно в зарослях водорослей [4]. Обитает на литорали и в верхней сублиторали. Амфибореальный широкобореальный вид.

Семейство LASAEIDAE

Nypponomysella obesa Habe, 1960

В 2012-2014 гг. не найден. В ДВГМЗ встречается повсеместно [4]. Обитает на мягких грунтах от литорали до глубины 60 м. Приазиатский субтропический вид.

Отряд PHOLADIDA

Семейство PHOLADIDAE

Barnea manilensis Philippi, 1847

В 2012-2014 гг. не найден. Сверлит твердые грунты литорали и сублиторали [4]. Приазиатский тропическо-субтропический вид, заходит в низкобореальные воды.

Семейство MYIDAE

Cryptomya busoensis Yokoyama, 1922

В 2012-2014 гг. не был найден. Редкий вид, ранее указывался для литорали Южного участка [4]. Обитает на твердых грунтах. Приазиатский субтропический вид.

Mya japonica Jay, 1857

Встречен на литорали м. Островок Фальшивый. Обитает на мягких грунтах в литоральной зоне и в верхней сублиторали [4]. Тихоокеанский широкобореальный вид.

M. uzenensis Nomura et Zinbo, 1937

Указывался на литорали б. Калевала [4]. Обитает на мягких грунтах в литоральной зоне и в верхней сублиторали. Тихоокеанский широкобореальный вид.

Семейство CORBULIDAE

Anisocorbula venusta A.A. Gould, 1861

В 2012-2014 гг. не найден. В ДВГМЗ встречается повсеместно на мягких грунтах от литорали до гл. 15 м [4; 14]. Приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Отряд PANDORIDA

Семейство LATERNULIDAE

Laternula marilina Reeve, 1860

Встречен на литорали м. Островок Фальшивый. Редкий вид, указывался на Южном участке [4]. Обитает на различных грунтах. Приазиатский субтропический вид.

Семейство LYONSIIDAE

Entodesma navicula A. Adams et Reeve, 1850

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался на Восточном и Южном участках [4; 14]. Обитает на литорали и в верхней сублиторали. Тихоокеанский широкобореальный вид.

Отряд HIATELLIDA

Семейство HIATELLIDAE

Hiatella arctica Linnaeus, 1767

В 2012-2014 гг. не найден. Указывался в б. Миноносок в верхней сублиторали. В ДВГМЗ обитает повсеместно на различных грунтах от литорали до глубины 62 м [4; 14]. Широкобореально-арктический вид.

В конце прошлого века для литоральной фауны ДВГМЗ было известно около 40 видов брюхоногих и 25 видов двустворчатых моллюсков [1]. В фауне Gastropoda из 26 родов самыми крупными являлись роды *Lottia* (6) и *Littorina* (4). За ними следовал род *Curtitoma* с 3 видами, но два из них в целом были нехарактерны для литорали. По 2 вида содержали 7 родов: *Lirularia* (=*Minolia*), *Homalopoma*, *Epheria*, *Assiminea*, *Falsicingula*, *Nassarius* (=*Tritia*), *Nipponoacmaea* (=*Tectura*). Большинство родов (16, или 61.5% от общего числа) были представлены одним видом. Массовыми и обычными в литоральной фауне являлись виды родов *Littorina*, *Lottia* и *Homalopoma*, а также предпочитающие обитать в зарослях макрофитов виды родов *Falsicingula*, *Nucella* и *Mitrella*. Редкие и единичные виды составляли 50% фауны гастропод. На долю моллюсков, поселяющихся среди макрофитов, приходилось 37.5% видов Gastropoda; на обитающих в опресненных участках – 7.5%; на долю сублиторальных видов, заходящих на литораль – 10%.

В фауне Bivalvia из 20 родов четыре (20% от общего числа): *Mytilus*, *Protothaca*, *Macoma* и *Mya* были представлены 2 видами, остальные 80% родов – одним видом. Более

половины родов (14) являлись литорально-сублиторальными, поэтому их виды только заходили на литораль. Массовыми на литорали ДВГМЗ были представители семейств Mytilidae и Ostreidae, которые отмечались обычно на ювенильных стадиях.

Во время мониторинговых малакологических исследований 2012-2014 гг. найдено 33 вида Gastropoda, а также 15 видов и 1 гибрид Bivalvia. Новыми для литоральной фауны ДВГМЗ оказались 13 видов брюхоногих – переднежаберные *Lottia tenuisculpta*, *Fluviocingula elegantula*, *Setia candida* и *Ocenebra inornata*, заднежаберные*"Acteocina" matusimana*, *Aplysia parvula*, *Diaulula sandiegensis*, *Adalaria jannae*, *Amphorina horii*, *Cuthonella soboli*, *Trinchesia ornata* и *T. viridis*, а также легочный моллюск *Siphonoacmaea oblongata*. На литорали впервые были найдены 3 вида Bivalvia – *Arca boucardi*, *Mactra chinensis*, *Mercenaria stimpsoni* и 1 гибрид видов *Mytilus galloprovincialis* и *M. trossulus* с признаками последнего. Большинство видов обнаружено на Южном участке, который является лидером по числу фаунистических находок в ДВГМЗ.

Инвазивный вид *Mytilus galloprovincialis* ранее встречался только в обрастании плавника, выбрасываемого на побережье Южного участка [4]. Однако, судя по нашим данным, в настоящее время типичная форма вида-аборигена *M. trossulus* встречается лишь на Восточном участке, а на Южном найдены его гибриды с *M. galloprovincialis*. Таким образом, происходит интродукция атлантического вида в бентосные сообщества Дальневосточного морского заповедника путем гибридизации с аборигенными видами.

Зонально-географический состав литоральной фауны брюхоногих и двустворчатых моллюсков различен. Среди Gasropoda доминируют приазиатские низкобореальные виды, на втором месте находятся приазиатские субтропическо-низкобореальные, а на третьем – тихоокеанские широкобореальные. Среди Bivalvia превалируют приазиатские субтропическо-низкобореальные виды, второе место занимают субтропические, третье – приазиатские низкобореальные (рис. 2). Как видно, фауна двустворчатых по сравнению с фауной брюхоногих в большей степени формируется тепловодными элементами.

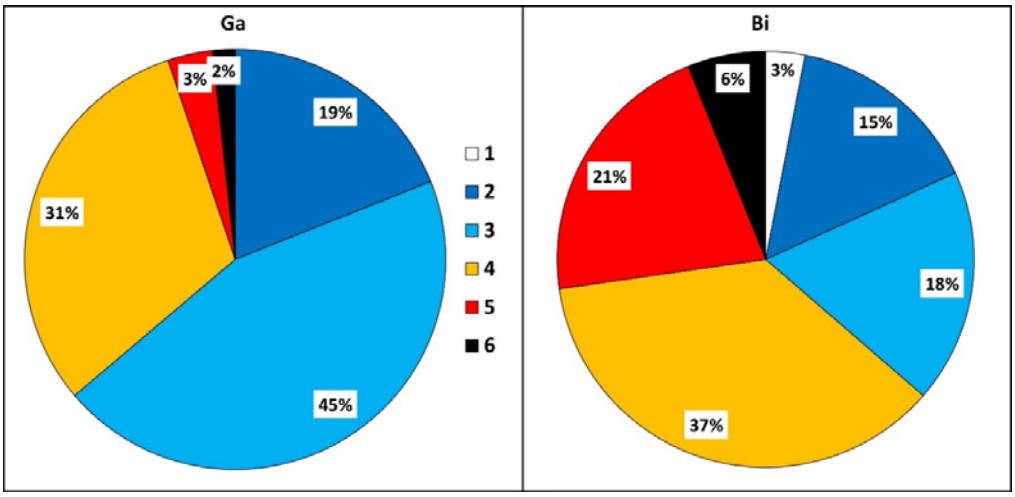

Рис.2. **Зонально-географический состав литоральной малакофауны ДВГМЗ:**
Ga – Gastropoda, Bi – Bivalvia; 1 – бореально-арктические, 2 – широкобореальные, 3 – низкобореальные, 4 – субтропическо-низкобореальные, 5 – субтропические, 6 – тропическо-субтропические и тропическо-бореальные

Fig.2. **Zonal and geographical composition of the littoral malacofauna of the Far East Marine Biosphere Reserve:**
Ga – Gastropoda, Bi – Bivalvia; 1 – boreal-arctic, 2 – wide boreal, 3 – low boreal, 4 – subtropical-low boreal, 5 – subtropical, 6 – tropical-subtropical and tropical-boreal

В литоральной фауне Gastropoda в целом доминируют виды, населяющие твердые грунты (36 видов или 62% от общего числа), на втором месте селящиеся на мягких грунтах (12 или 21%), на третьем – обитающие на смешанных или твердых и смешанных грунтах (по 3 вида или 5%). В литоральной фауне Bivalvia доминируют виды, населяющие мягкие грунты (10 или 30%), на втором месте – обитающие на твердых грунтах или различных грунтах (по 10 или 21%), на третьем – на смешанных и мягких грунтах (6 или 18%). Преобладание в фауне ДВГМЗ брюхоногих моллюсков над двустворчатыми, вероятнее всего, объясняется неблагоприятным воздействием прибоя на организмы-фильтраторы. Поэтому виды Bivalvia в основном поселяются в сублиторали, а на литорали чаще всего населяют мягкие грунты, в которые закапываются при ухудшении условий питания. Брюхоногие же, являющиеся фито-, детрито- и полифагами, осваивают твердые и смешанные грунты, превалирующие на литорали Морского заповедника, более успешно.

ВЫВОДЫ

Анализ полученных результатов позволяет выделить в литоральной малакофауне ДВГМЗ наиболее богато представленные в видовом разнообразии Bivalvia пять семейств: *Mytilidae*, на долю которого приходится 6 видов из 5 родов, *Veneridae* – 5 видов из 4 родов, *Mactridae* – 3 вида из 3 родов, *Myidae* – 3 вида из 2 родов и *Psammobiidae* – 2 вида из 2 родов, тогда как остальные 11 семейств характеризуются наличием в своем составе всего 1 рода. Среди Gastropoda самые крупные семейства *Littorinidae* и *Lottiidae* менее разнообразны и включают всего по 2-3 рода, а 64.5% семейств представлены 1 родом и 1 видом. Среди Gastropoda 4 вида являются очень редкими, среди Bivalvia таких видов нет.

Литоральную малакофауну ДВГМЗ формируют «местные» виды тихоокеанского происхождения, ограниченные в своем распространении побережьем Азии. При этом среди Gastropoda преобладают умеренноводные (низкобореальные), а также тепловодные элементы (субтропическо-низкобореальные). В фауне Bivalvia доминируют тепловодные элементы (субтропическо-низкобореальные и субтропические).

Приведенные выше данные позволяют представить более полную картину о видовом многообразии, экологии и особенностях географического распространения литоральной малакофауны ДВГМЗ, как составной части залива Петра Великого.

Благодарности: 1. Авторы искренне признательны сотруднику ДВГМЗ А.А. Кепелю за сбор материала и старшему научному сотруднику А.В. Чернышеву (ННЦМБ ДВО РАН) за определение видов семейства Lottiidae.
2. Работа выполнена по теме «Биоразнообразие Мирового океана: состав и распределение биоты».
Acknowledgements: 1. The authors are sincerely grateful to A.A. Kapel, a staff member of the Far East State Museum Institute, for collecting the material; and to A.V. Chernyshev, a senior researcher at the National Center for Marine Biology FEB RAS, for determining the species of the Lottiidae family.
2. The research is based on the following thesis: "Biodiversity of the World Ocean: Composition and Distribution of Biota".

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Скарлато О.А. Двустворчатые моллюски умеренных широт западной части Тихого океана. Л.: Наука, 1981. 480 с.
2. Lutaenko K.A., Noseworthy R.G. Catalogue of the Living Bivalvia of the Continental Coast of the Sea of Japan (East Sea). Vladivostok: Dalnauka, 2012. 247 p.

3. Список видов свободноживущих беспозвоночных дальневосточных морей России // Исследования фауны морей. Под ред. Б.И. Сиренко. Спб., 2013. Вып. 75 (83). 256 с. URL: http://oceanrep.geomar.de/32193/1/dv_list.pdf (дата обращения: 14.10.2018)
4. Дальневосточный морской биосферный заповедник. Биота. Том 2. / отв. ред. А.Н. Тюрин, ред. А.Л. Дроздов. Владивосток: Дальнаука, 2004. 848 с.
5. Звягинцев А.Ю., Ивин В.В., Кашин И.А., Бегун А.А., Городков А.Н. Чужеродные виды в Дальневосточном морском государственном морском биосферном заповеднике // Известия ТИНРО. 2012. Т. 170. С. 60-81.
6. Кусакин О.Г., Кудряшов В.А., Тараканова Т.Ф., Шорников Е.И. Поясообразующие фаунистические группировки литорали Курильских островов // Растительный и животный мир литорали Курильских островов. Новосибирск: Наука, 1974. С. 5-74.
7. Волова Г.Н., Голиков А.Н., Кусакин О.Г. Раковинные брюхоногие моллюски залива Петра Великого. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1979. 170 с.
8. Мартынов А.В., Коршунова Т.А. Заднежаберные моллюски морей России // Атлас-определитель с обзором биологии. М.: Фитон, 2011. 232 с.
9. Левенец И.Р., Лебедев Е.Б. Изменения в бентосных сообществах бухты Миноносок (залив Посьета, Японское море) // Известия ТИНРО. 2015. Т. 183. С. 217-226. Doi: 10.26428/1606-9919-2015-183-217-226
10. Гульбин В.В. Каталог раковинных брюхоногих моллюсков российских вод Японского моря. Часть 1 // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. 2006. Вып. 10. С. 5-28. URL: http: //rfems.dvo.ru/images/rfems/bulletin/vol_010/article_01.pdf (дата обращения: 14.10.2018)
11. Левенец И.Р., Лебедев Е.Б. Фауна литоральных Gastropoda Дальневосточного морского биосферного заповедника ДВО РАН (залив Петра Великого) // Материалы III Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана», Владивосток: Дальрыбвтуз, 2014. Ч. I. С. 165-169. URL: http://conf.dalrybvtuz.ru/files/articles/21.pdf (дата обращения: 14.10.2018)
12. Лебедев Е.Б., Мартынов А.В., Коршунова Т.А. Брюхоногие моллюски (Mollusca, Gastropoda) Дальневосточного морского заповедника // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. 2015. N 1. С. 54-86. URL: http://biota-environ.com/full/N1_2015.pdf (дата обращения: 11.09.2018)
13. Chernyshev A.V., Ratnikov A.V., Chaban E.M. First finds of the "sea hare" *Aplysia parvula* (Gastropoda: Opisthobranchia) in Peter the Great Bay, Sea of Japan // Russian Journal of Marine Biology. 2006. V. 32. Iss. 6. P. 384-385. Doi: 10.1134/S1063074006060095
14. Лебедев Е.Б. Двустворчатые моллюски (Mollusca, Bivalvia) Дальневосточного морского заповедника // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. 2015. N 1. URL: http://biota-environ.com/full/N1_2015.pdf (дата обращения: 11.09.2018)

REFERENCES

1. Scarlato O.A. *Dvustvorchatye mollyuski umerennykh shirot zapadnoi chasti Tikhogo okeana* [Bivalve mollusks of the temperate latitudes of the western part of the Pacific Ocean]. Leningrad, Nauka Publ., 1981, 480 p. (In Russian)
2. Lutaenko K.A., Noseworthy R.G. Catalogue of the Living Bivalvia of the Continental Coast of the Sea of Japan (East Sea). Vladivostok, Dalnauka Publ., 2012, 247 p.
3. Sirenko B.I., ed. Check-list of species of free-living invertebrates of the Russian Far Eastern seas. In: *Issledovaniya fauny morei* [Explorations of the fauna of the seas]. St. Petersburg, Zoological Institute Publ., 2013, vol. 75(83), 256 p. (In Russian). Available at: http://oceanrep.geomar.de/32193/1/dv_list.pdf (accessed 14.10.2018)

4. Drozdov A.L., ed. *Dal'nevostochnyi morskoi biosfernyu zapovednik. Biota* [Far-Eastern Marine Biospherical Reserve. Biota]. Vladivostok, Dal'nauka Publ., 2004, vol. 2, 848 p. (In Russian)
5. Zvyagintsev A.Yu., Ivin V.V., Kashin I.A., Begun A.A., Gorodkov A.N. Nonindigenous species in the Far-Eastern Marine State Natural Biospheric Reserve. Izvestiya TINRO [Izvestiya TINRO]. 2012, vol. 170, pp. 60-81. (In Russian)
6. Kusakin O.G., Kudryashov V.A., Tarakanova E.F., Shornikov E.I., Belt-Forming Floral-Faunal Assemblages in Intertidal Zone of the Kuril Islands. In: *Rastitelnyi i zhivotnyi mir litorali Kurilskikh ostrovov* [Plant and Animal World of the Intertidal Zone of the Kuril Islands]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1974, pp. 5-75. (In Russian)
7. Volova G.N., Golikov A.N., Kusakin O.G. *Rakovinnye bryukhonogie mollyuski zaliva Petra Velikogo* [Shell-Bearing Gastropods of Peter the Great Bay]. Vladivostok, Far Eastern Branch of the RAS of the USSR Publ., 1979, 170 p. (In Russian)
8. Martynov A.V., Korshunova T.A. Opisthobranch Molluscs of the Seas of Russia. In: *Atlas-opredelitel s obzorom biologii* [Colour guide to their taxonomy and biology]. Moscow, Fiton+ Publ., 2011, 232 p. (In Russian)
9. Levenets I.R., Lebedev E.B. Changes in benthic communities of the Minonosok Bight (Posyet Bay, Sea of Japan). *Izvestiya TINRO*, 2015, vol. 183, pp. 217-226. (In Russian) Doi: 10.26428/1606-9919-2015-183-217-226
10. Gulbin V.V. Catalogue of the shell-bearing gastropods in the Russian Waters of the Sea of Japan. Part 1. *Bulleten' Dalnevostochnogo Malakologicheskogo Obschestva*, 2006, vol. 10, pp. 5-28. (In Russian). Available at: http://rfems.dvo.ru/images/rfems/bulletin/vol_010/article_01.pdf (accessed 14.10.2018)
11. Levenets I.R., Lebedev E.B. Fauna littoralnych gastropoda Dalnevostochnogo morskogo biosfernogo zapovegdnika DVO RAN (zaliv Petra Velikogo) [The littoral gastropods fauna of the Far Eastern Marine Biosphere State Natural Reserve FEB RAS (Peter the Great Bay)]. *Materialy III mezhdunarodnoi nauchno-technicheskoi konferentsii "Actualnye problemy osvoenya biologicheskych resursov Mirovogo okeana", Vladivostok, 2014* [Proceedings of the 3rd International Scientific and Technical Conference "Urgent problems of the world ocean biological resources development", Vladivostok, 2014]. Vladivostok, 2014, pp. 165-169. (In Russian). Available at: http://conf.dalrybvtuz.ru/files/articles/21.pdf (accessed 14.10.2018)
12. Lebedev E.B., Martynov A.V., Korshunova T.A. Gastropod Mollusks (Mollusca, Gastropoda) of the Far Eastern Marine Reserve (Peter the Great Bay, Sea of Japan). In: *Biota i sreda zapovednikov Dal'nego Vostoka* [Biodiversity and Environment of Far East Reserves]. 2015, no. 1, pp. 54-86. (In Russian). Available at: http://biota-environ.com/full/N1_2015.pdf. (accessed 11.09.2018)
13. Chernyshev A.V., Ratnikov A.V., Chaban E.M. First finds of the "sea hare" *Aplysia parvula* (Gastropoda: Opisthobranchia) in Peter the Great Bay, Sea of Japan. *Russian Journal of Marine Biology*, 2006, vol. 32, iss. 6, pp. 384-385. DOI: 10.1134/S1063074006060095
14. Lebedev E.B. Bivalve Mollusks (Mollusca, Bivalvia) of the Far Eastern Marine Reserve (Russia). In: *Biota i sreda zapovednikov Dal'nego Vostoka* [Biodiversity and Environment of Far East Reserves]. 2015, no. 1, pp. 32-53. (In Russian). Available at: http://biota-environ.com/full/N1_2015.pdf. (accessed 11.09.2018)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Принадлежность к организации

Евгений Б. Лебедев, младший научный сотрудник, лаборатория по исследованию биологического разнообразия и мониторингу ООПТ филиала «Дальневосточный

AUTHOR INFORMATION

Affiliations

Evgeny B. Lebedev, Junior research worker of the Laboratory for Biological Diversity Research and Monitoring of Protected Areas of the Branch, Far Eastern Marine Bio-

морской заповедник» – филиал ННЦМБ ДВО РАН, г. Владивосток, Россия.

Ирина Р. Левенец*, кандидат биологических наук, научный сотрудник, лаборатория динамики морских экосистем, Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского, Национальный научный центр морской биологии Дальневосточного отделения Российской академии наук; 690041, Россия, г. Владивосток, ул. Пальчевского, д. 17; тел. +7914-676-62-09; e-mail: iralevenetz@rambler.ru

Критерии авторства

Евгений Б. Лебедев проводил определение собранного малакофаунистического материала и проанализировал полученные результаты. Ирина Р. Левенец участвовала в сборе материала, в концепции и в научном дизайне статьи, несет ответственность за плагиат.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 15.10.2018
Принята в печать 03.12.2018

sphere Reserve, National Scientific Center of Marine Biology, Far Eastern Branch of RAS, Vladivostok, Russia.

Irina R. Levenets*, Candidate of Biological Science, Researcher of the Laboratory of Dynamics of Marine Ecosystems, A.V. Zhirmunsky Institute of Marine Biology, National Scientific Center of Marine Biology, Far Eastern Branch of RAS, Russia, 690041, Vladivostok, street Palchevsky, 17. Tel. +7914-676-62-09; e-mail: iralevenetz@rambler.ru

Contribution

Evgeny B. Lebedev carried out the determination of the collected malacofaunal material and made an analysis of the results. Irina R. Levenets participated in the collection of material, designing the concept and scientific structuring of the article; is also responsible for avoiding the plagiarism.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

Received 15.10.2018
Accepted for publication 03.12.2018