

Состав фауны сублиторальных двустворчатых моллюсков Дальневосточного морского заповедника (залив Петра Великого, Японское море)

Е.Б. Лебедев

*Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник
ДВО РАН, Владивосток 690041, Россия
e-mail: ev-lebedev@mail.ru*

По результатам исследований 2005–2007 гг. установлен современный состав фауны двустворчатых моллюсков мягких грунтов восточного и южного участков Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника (ДВМБГПЗ). Составлен аннотированный список, состоящий из 54 видов (или таксонов более высокого уровня) двустворчатых моллюсков, относящихся к 22 семействам и 6 отрядам. Четыре вида *Bivalvia*, *Borniopsis* sp., *Macoma golikovi* Scarlato et Kafanov, 1988, *Mya japonica* Jay, 1856 и *Thracia* cf. *septentrionalis* Jeffreys, 1872, впервые указываются для ДВМБГПЗ, и два вида из них, *Borniopsis* sp. и *T. cf. septentrionalis*, являются новыми для зал. Петра Великого. Для каждого вида в списке приведены сведения по экологии и распространению, и для некоторых видов – номенклатурные замечания.

Faunal composition of subtidal bivalves of the Far Eastern Marine Reserve (Peter the Great Bay, Sea of Japan)

Е.Б. Лебедев

*Far Eastern Marine Biosphere State Natural Reserve,
Far East Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690041, Russia
e-mail: ev-lebedev@mail.ru*

The bivalve molluscan fauna on soft bottom of eastern and southern areas of the Far Eastern Marine Biosphere State Natural Reserve (Peter the Great Bay, Sea of Japan) has been studied during 2005–2007. Bivalve fauna includes 54 species belonging to 22 families and 6 orders. Four species, *Borniopsis* sp., *Macoma golikovi* Scarlato et Kafanov, 1988, *Mya japonica* Jay, 1856 and *Thracia* cf. *septentrionalis* Jeffreys, 1872, are recorded in the study area for the first time. Two bivalves, *Borniopsis* sp. and *T. cf. septentrionalis* are new findings for the fauna of Peter the Great Bay. An annotated list of 54 species is presented. The data on ecology and distribution and some nomenclatural notes are given.

Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник (ДВМБГПЗ) расположен в самом богатом в плане биоразнообразия морском районе России. Он занимает большую часть зал. Петра Великого

Японского моря и является эталоном природы региона. Уникальное сосредоточение различных мест и условий обитания в зал. Петра Великого создает предпосылки для необычайного многообразия его биоты. За 30 лет суще-

ствования Дальневосточного морского заповедника его население хорошо изучено многочисленными экспедициями. Результаты этих исследований опубликованы более чем в 300 научных работах [Дальневосточный..., 2004]. Тем не менее, благодаря колебаниям гидрологического режима залива, в его биоте постоянно происходят изменения. Поэтому стационарные наблюдения имеют первостепенное значение как для выявления флоро-фаунистических тенденций, так и для развития промысла рыб, беспозвоночных и водорослей.

В последнее время в морском заповеднике проводились мониторинговые исследования качественного и количе-

ственного состава населения мягких грунтов, в том числе двустворчатых моллюсков. Эти сборы послужили материалом для данной работы, цель которой состоит в изучении современного состава сублиторальной малакофауны заповедных районов зал. Петра Великого. Сборы макробентоса выполнены сотрудниками ДВМБГПЗ по мониторинговой сетке станций на малых и средних глубинах, от 2 до 36 м, на восточном и южном участках заповедника в июне–сентябре 2005–2007 гг. (рис. 1). Отбор проб производили дночерпателем Ван-Вина с площадью захвата 0.11 м². Пробы макробентоса промывали через сито с ячейей 1 мм и фиксировали 4% раствором фор-

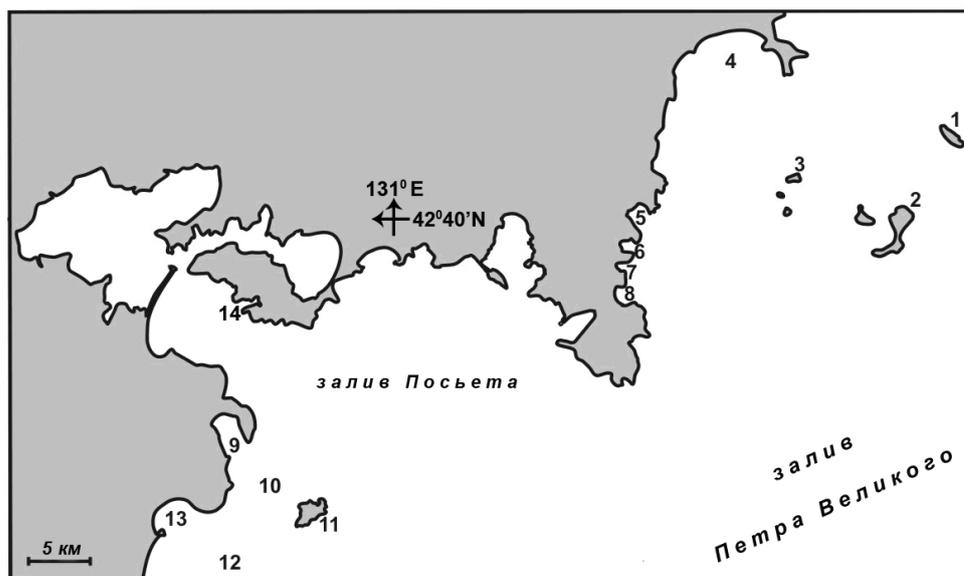


Рис. 1. Карта-схема района исследований. Районы: 1 – о-в Стенина, 2 – о-в Большой Пелис, 3 – о-в Де-Ливрона, 4 – б. Бойсмана, 5 – б. Горшкова, 6 – б. Средняя, 7 – б. Нерпичья, 8 – б. Астафьева (восточный участок); 9 – б. Калевала, 10 – пролив между материком и о-вом Фуругельма, 11 – о-в Фуругельма, 12 – район южнее о-ва Фуругельма, 13 – б. Сивучья (южный участок); 14 – б. Миноносок (западный участок).

Fig. 1. Schematized map of the surveyed area. Areas: 1 – Stenina Island, 2 – Bolshoy Pelis Island, 3 – De-Livrona Island, 4 – Boysmana Bay, 5 – Gorshkova Bay, 6 – Srednyaya Bay, 7 – Nerpichya Bay, 8 – Astafyeva Bay (Eastern Region of the reserve); 9 – Kalevala Bay, 10 – strait between continental coast and Furugelma Island, 11 – Furugelma Island, 12 – southward Furugelma Island, 13 – Sivuchya Bay (Southern Region of the reserve); 14 – Minonosok Bay (Western Region of the reserve).

мальдегида. Всего на 63 станциях собрана 181 проба. Двустворчатые моллюски были обнаружены на 59 станциях в 148 пробах. Исследования проводили в следующих районах заповедника на восточном участке: 1 – о-в Стенина, 2 – о-в Большой Пелис, 3 – о-в Де-Ливрона, 4 – б. Бойсмана, 5 – б. Горшкова, 6 – б. Средняя, 7 –

б. Нерпичья, 8 – б. Астафьева; на южном участке: 9 – б. Калевала, 10 – пролив между материком и о-вом Фуругельма, 11 – о-в Фуругельма, 12 – район южнее о-ва Фуругельма, 13 – б. Сивучья. В работе использовали также опубликованные собственные данные по западному участку ДВМБГПЗ (14 – б. Миноносков) [Лебедев и др., 2004].

Результаты

В результате таксономической обработки материала на мягких грунтах исследованного района встречено 54 вида (или таксона более высокого уровня) *Bivalvia*. В приведенном ниже списке для каждого вида указывается зонально-биогеографическая характеристика и места обнаружения в исследованном районе. Моллюски хранятся в коллекции ДВМБГПЗ ДВО РАН (г. Владивосток). Названия видов даны по каталогу Ю.И. Кантора и А.В. Сысоева [2005]. Надвидовые таксоны приведены согласно К.А. Лутаенко [2002, 2003, 2005, 2006]. Виды, которые впервые указываются в составе фауны заповедника, выделены звездочкой.

Класс *Bivalvia*

Подкласс *Protobranchia*

Pelseneer, 1889

Отряд *Nuculoidea* Dall, 1889

Надсемейство *Nuculoidea* Gray, 1824

Семейство *Nuculidae* Gray, 1824

1. *Acila insignis* (Gould, 1861)

Рис. 2А

М а т е р и а л . Просмотрено 245 экз. с 30 станций.

Э к о л о г и я . Обитает повсеместно на южном (районы 9–13) и восточном

(районы 3–6 и 8) участках. Селится чаще всего на заиленном песке на глубинах 7–34 м. Биомасса достигает 15.7 г/м² при плотности поселения 132 экз./м². Частота встречаемости 37.3%.

В ДВМБГПЗ распространен на южном, восточном и западном участках на мягких грунтах на глубинах от 4 до 35 м; предпочитает глубины 20–30 м [Дальневосточный..., 2004; Лебедев и др., 2004]. Обычен на южном участке, где встречается в большем количестве, и восточном участке, а также в прилегающих районах зал. Петра Великого [Климова, 1984; Москалец, 1984]. В заливах Посыета и Уссурийском обитает на мягких грунтах на глубинах 5–18 и 5–27 м, соответственно [Голиков, Скарлато, 1967; Lutaenko, 2005, 2006]. В Амурском заливе селится в открытых участках на различных грунтах на глубинах 0.5–34 м [Волова, 1984; Лутаенко, 2002].

Р а с п р о с т р а н е н и е . Тихоокеанский приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

2. *Nucula ovatotruncata*

(Scarlato in Volova et Scarlato, 1980)

Рис. 2В

М а т е р и а л . Просмотрено 288 экз. с 24 станций.

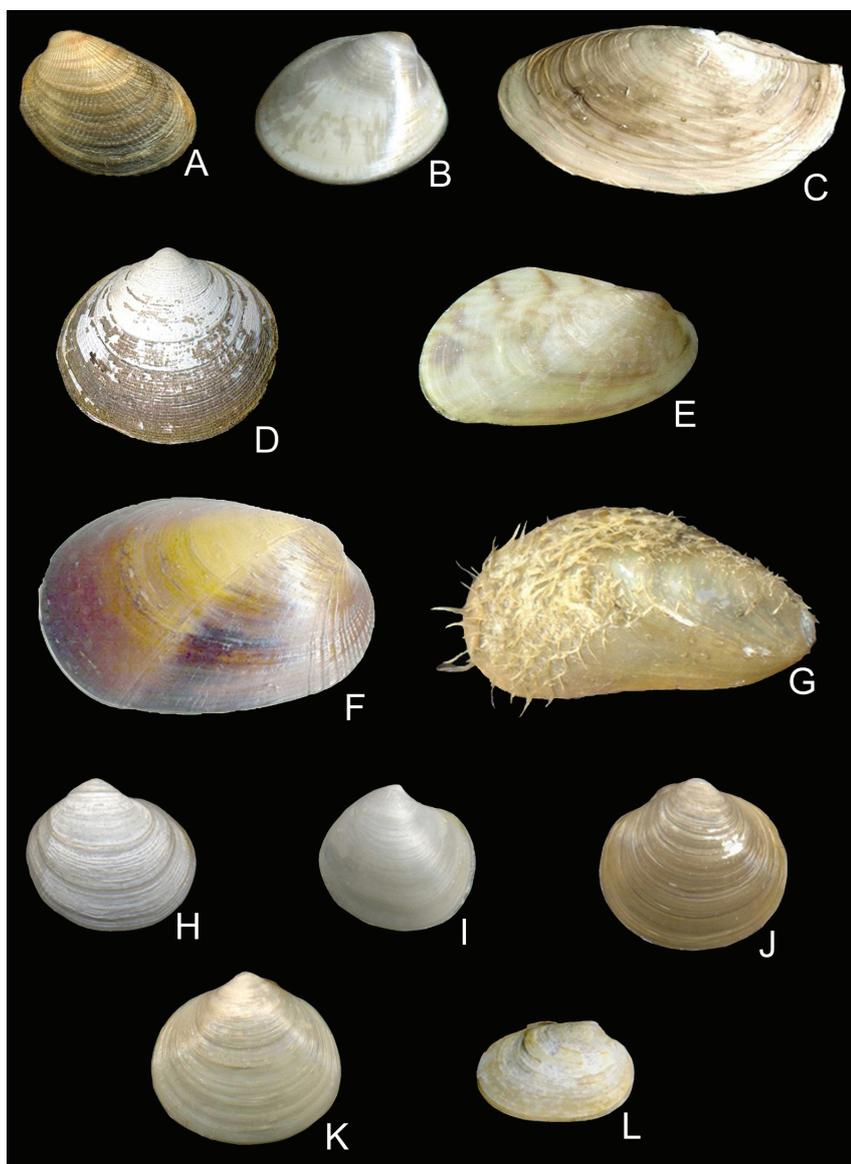


Рис. 2. Представители фауны Bivalvia Дальневосточного морского заповедника: **A** – *Acila insignis*, длина 13.6 мм; **B** – *Nucula ovatotruncata*, длина 6.5 мм; **C** – *Yoldia keppeliana*, длина 21.0 мм; **D** – *Glycymeris yessoensis*, длина 29.3 мм; **E** – *Musculista senhousia*, длина 9.3 мм; **F** – *Musculus laevigatus*, длина 18.4 мм; **G** – *Modiolus kurilensis*, длина 5.4 мм; **H** – *Pillucina pisidium*, длина 7.3 мм; **I** – *Axinopsida subquadrata*, длина 3.5 мм; **J** – *Felaniella usta*, длина 9.4 мм; **K** – *Diplodonta semiasperoides*, длина 5.2 мм; **L** – *Nipponomysella obesa*, длина 3.7 мм.

Fig. 2. Common species of the bivalve fauna of Far Eastern Marine Reserve: **A** – *Acila insignis*, length 13.6 mm; **B** – *Nucula ovatotruncata*, length 6.5 mm; **C** – *Yoldia keppeliana*, length 21.0 mm; **D** – *Glycymeris yessoensis*, length 29.3 mm; **E** – *Musculista senhousia*, length 9.3 mm; **F** – *Musculus laevigatus*, length 18.4 mm; **G** – *Modiolus kurilensis*, length 5.4 mm; **H** – *Pillucina pisidium*, length 7.3 mm; **I** – *Axinopsida subquadrata*, length 3.5 mm; **J** – *Felaniella usta*, length 9.4 mm; **K** – *Diplodonta semiasperoides*, length 5.2 mm; **L** – *Nipponomysella obesa*, length 3.7 mm.

Экология. Встречается на южном (районы 9–13) и восточном (районы 1, 4, 5, 8) участках. Селится на заиленном песке на глубинах 7.5–36 м. Биомасса 0.9 г/м², максимальная плотность поселений составляет 152.3 экз./м². Частота встречаемости 33.3%.

Является массовым видом на восточном и южном участках ДВМБГПЗ на глубинах 20–40 м [Климова, 1984]. На мягких грунтах обитает на глубинах 10–62 м на обоих участках [Москалец, 1984]. На восточном участке играет заметную роль в донных сообществах на глубинах 30–65 м. На южном участке создает значительную биомассу на глубинах 10–40 м. [Москалец, 1990]. В Амурском заливе встречается в открытых участках на различных грунтах на глубинах 0.5–34 м [Волова, 1984; Олейник, 1998; Лутаенко, 2002]. Отмечен в Уссурийском заливе на мягких грунтах в общем диапазоне глубин от 19 до 60 м [Lutaenko, 2005, 2006].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Замечания. В ДВМБГПЗ и зал. Петра Великого указывался как *Nuculoma ovatotruncata* Scarlato in Volova et Scarlato, 1980 [Волова, Скарлато, 1980; Волова, 1984, 1985] и как *Leionucula ovatotruncata* (Scarlato in Volova et Scarlato, 1980) [Скарлато, 1981; Климова, 1984; Москалец, 1984; Кусакин и др., 1997; Адрианов, Кусакин, 1998].

Надсемейство **Nuculanoidea**

H. et A. Adams, 1858

Семейство **Yoldiidae** Dall, 1908

3. *Yoldia keppeliana*
(Sowerby III, 1904)

Рис. 2С

Материал. Просмотрено 32 экз. с 11 станций.

Экология. Встречается на южном (районы 9, 10 и 12) и восточном (районы 1 и 3) участках. Обитает на илистом, песчаном и илисто-песчаном грунтах на глубинах от 14 до 34 м. Наибольшая биомасса – 1.4 г/м², и плотность поселения – 18.2 экз./м², отмечены в проливе между материком и о-вом Фуругельма (район 10). Частота встречаемости равна 11.3%.

В ДВМБГПЗ данный вид селится на мягких грунтах восточного и южного участков в диапазоне глубин от 20 до 62 м [Москалец, 1990; Дальневосточный..., 2004]. Играет значимую роль в бентосных сообществах восточного участка на глубинах 30–35 м [Москалец, 1990]. Вид также встречается в открытых частях Амурского и Уссурийского заливов на разнообразных грунтах на глубинах от 0.5 до 45 м [Волова, 1984; Лутаенко, 2002; Lutaenko, 2005, 2006].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Подкласс **Pteriomorphia**

Beurlen, 1944

Отряд **Arcoida** Stoliczka, 1871

Надсемейство **Glycymeridoidea**

Newton, 1916

Семейство **Glycymerididae**

Newton, 1916

4. *Glycymeris yessoensis*

(Sowerby III, 1889)

Рис. 2D

Материал. Просмотрено 4 экз. с 2 станций.

Экология. Встречен на южном участке (район 13) на песке на глубине 7–7.5 м. Биомасса до 42.7 г/м² при плотности поселения 6.8 экз./м². Частота встречаемости 1.7%.

В морском заповеднике является обычным видом [Климова, 1984]. По данным И.П. Москалец [1984], единично встречается на южном участке в б. Калевала на глубине 10 м. Создает значимую биомассу на глубинах 10–30 м [Москалец, 1990]. В зал. Посьета обитает на мягких и смешанных грунтах на глубине 1.5–4 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе отмечен в районе о-ва Попова на глубине 4–5 м с биомассой 2.6–11 г/м² и плотностью 0.2–2 экз./м² [Волова и др., 1980]. Найден в Уссурийском заливе на мягких грунтах на глубине 30 м и в выбросах Амурского и Уссурийского заливов [Лутаенко, 2002; Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Надсемейство **Mytiloidea**

Rafinesque, 1815

Семейство **Mytilidae**

Rafinesque, 1815

5. *Crenella leana*

Dall, 1897

Материал. Просмотрено 6 экз. с 1 станции.

Экология. Встречен дважды на южном участке (район 12) на песчаном грунте на глубине 26 м. Биомасса равна 0.02 г/м² при плотности 13.6 экз./м² и частоте 1.1%.

По данным В.Л. Климовой [1984], в заповеднике встречается единично. На мягких грунтах единично встречается на восточном и южном участках на глубинах 25–62 м. На южном участке зарегистрирован в большем количестве [Москалец, 1984].

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный вид.

6. *Crenomytilus grayanus*

(Dunker, 1853)

Материал. Просмотрено 2 экз. с 1 станции.

Экология. Единичные экземпляры встречены на восточном участке (район 8) на заиленном песке на глубине 18.5 м. Биомасса составила 0.2 г/м² при плотности поселения 4.5 экз./м². Частота встречаемости 0.6%.

Обычный вид на восточном участке ДВМБГПЗ; массовый на южном участке, образует большие скопления [Климова, 1984; Гульбин и др., 1987]. На западном участке (район 14) встречается на различных грунтах на глубинах 1–10 м. На твердых субстратах данный вид достигает максимальной плотности 2188 экз./м² при биомассе 28833 г/м² [Лебедев и др., 2004].

В зал. Петра Великого обитает на различных грунтах и формирует богатые биоценозы. Встречается в Амурском и Уссурийском заливах [Лутаенко, 2002; Lutaenko, 2005]. Отмечен также в составе устричных рифов, в эпибиозах устрицы и гребешка, в обрастании сооружений разных типов [Звягинцев, 1991, 2005; Левенец и др., 2005]. В зал. Посьета вид встречается до глубины 19 м, в зал. Петра Великого – до 60 м [Голиков, Скарлато, 1967].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

7. *Musculista senhousia*

(Benson ex Kantor, 1842)

Рис. 2Е

Материал. Просмотрено 2 экз. с 2 станций.

Экология. Единично встречается на южном участке (районы 11 и 13) на песке и заиленном песке на глуби-

нах 7–9 м. Биомасса достигает 0.1 г/м² при плотности поселения 2.3 экз./м². Частота встречаемости равна 1.7%.

В ДВМБГПЗ отмечен на западном и южном участках, в бухтах Миносок и Сивучьей [Гульбин и др., 1987; Дальневосточный..., 2004]. В зал. Посыета селится чаще на мягких грунтах на глубинах 0–6 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском и Уссурийском заливах обитает на различных грунтах на литорали и в верхней сублиторали. В кутовой части Амурского залива является поясообразующим видом на глубинах 0–2.5 м [Волова, 1984; Лутаенко, 2002; Lutaenko, 2005]. Отмечен также в эпибиозе тихоокеанской устрицы и в обрастании установок для культивирования гидробионтов [Звягинцев, 1991, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропическо-низкорореальный вид.

Замечания. Данный вид в зал. Петра Великого ранее указывался как *Musculus senhousia* (Benson, 1842) [Голиков, Скарлато, 1967].

8. *Musculus laevigatus*
(Gray, 1824)

Рис. 2F

Материал. Просмотрено 9 экз. с 2 станций.

Экология. Встречен только на южном участке заповедника (район 12) на илах и песках на глубинах 25–30 м. Биомасса до 1.9 г/м² при плотности 15.9 экз./м² и частоте 2.2%.

Встречается на восточном участке ДВМБГПЗ на мягких и смешанных грунтах в диапазоне глубин от 33 до 62 м [Москалец, 1990; Дальневосточный..., 2004]. В зал. Посыета единично отмечается на смешанных грунтах на глубинах

10–12 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском и Уссурийском заливах обитает в открытых участках на заиленных песках в диапазоне глубин от 39 до 76 м [Лутаенко, 2002; Lutaenko, 2005].

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид.

9. *Modiolus kurilensis*
Bernard, 1983

Рис. 2G

Материал. Просмотрено 2 экз. с 2 станций.

Экология. Единичные экземпляры встречены на южном (район 10) и восточном (район 1) участках на каменисто-песчаном грунте на глубинах 10–15.5 м. Биомасса достигает 171 г/м² при плотности поселения 2.3 экз./м². Частота встречаемости 1.1%.

В ДВМБГПЗ отмечается на южном и восточном участках как редкий вид [Климова, 1984]. Один из руководящих видов на литорали и в верхней сублиторали побережья о-ва Фуругельма [Гульбин и др., 1987]. В б. Миносок обитает на различных грунтах на глубинах 1–10 м. Максимального развития достигает в верхней сублиторали на твердых субстратах с плотностью 179 экз./м² и биомассой 5399 г/м² [Лебедев и др., 2004]. Единично встречается на южном участке в б. Калевала на песчаном грунте на глубине 10 м [Москалец, 1984].

В зал. Посыета широко распространен на смешанных грунтах на глубинах 4–20 м. В зал. Петра Великого обитает преимущественно в открытых бухтах на смешанных грунтах на глубинах 2–22 м и на устричных банках [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе селится на различных грунтах на глу-

бинах 0.5–34 м, где создает плотность поселения 0.2–32 экз./м² и биомассу 0.8–275 г/м² [Волова, 1984; Лутаенко, 2002]. В Уссурийском заливе вид встречается в северной его части на литорали и в выбросах [Lutaenko, 2005]. Отмечен также в эпибиозе гигантской устрицы и приморского гребешка [Звягинцев, 1991; Левенец и др., 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропическо-бореальный вид. Обитает от зал. Петра Великого до Командорских островов [Кусакин и др., 1997].

Замечания. В ДВМБГПЗ и зал. Петра Великого ранее указывался как *Modiolus difficilis* (Kuroda et Habe, 1950) [Волова, Скарлато, 1980; Москалец, 1984; Климова, 1984; и др.].

Отряд **Ostreoida** Ferussac, 1822

Надсемейство **Pectinoidea**
Wilkes, 1810

Семейство **Pectinidae** Wilkes, 1810

10. *Mizuhopecten yessoensis*
(Jay, 1857)

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен на южном участке (район 13) на заиленном песке на глубине 14.5 м. Биомасса 0.02 г/м², плотность поселения 2.3 экз./м².

В ДВМБГПЗ является обычным видом и образует большие скопления [Климова, 1984]. Селится обычно на мягких и смешанных грунтах на глубинах от 10 до 20 м [Лебедев и др., 2004; Дальневосточный..., 2004]. В зал. Посьета обитает в бухтах и в открытых участках на различных грунтах на глубине 1.5–14.5 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В зал. Петра Великого встре-

чается в диапазоне глубин от 0.5 до 82 м [Скарлато, 1981; Ivin, Kalashnikov, 2005]. В отдельных участках залива образует скопления на глубинах от 4 до 20 м [Левенец и др., 2005]. В Амурском заливе обитает на различных грунтах на глубинах 0.5–34 м [Волова, 1984, 1985; Лутаенко, 2002, 2003]. В Уссурийском заливе вид отмечен в береговых выбросах [Lutaenko, 2005]. Зарегистрирован также в обрастании судов и сооружений [Звягинцев, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Замечания. В заповеднике и зал. Петра Великого ранее указывался как *Patinopecten yessoensis* (Jay, 1856) [Голиков, Скарлато, 1967; Волова, Скарлато, 1980; Климова, 1984; и др.].

Подкласс **Heterodonta** Neumayr, 1884

Отряд **Veneroida** H. et A. Adams, 1856

Надсемейство **Lucinoidea**
Fleming, 1828

Семейство **Lucinidae** Fleming, 1828

11. *Pillucina pisidium*
(Dunker, 1860)

Рис. 2Н

Материал. Просмотрено 3 экз. с 2 станций.

Экология. Несколько экземпляров обнаружено на южном участке (районы 11 и 13) на песке на глубинах 5–7 м. Биомасса до 0.3 г/м² при плотности 4.5 экз./м² и частоте 1.1%.

Встречается на всех участках заповедника на мягких грунтах на глубинах от 4 до 15 м [Дальневосточный..., 2004; Лебедев и др., 2004]. В Амурском заливе встречен в сублиторали б. Алексева о-ва Попова с плотностью поселения 13 экз./м² и биомассой 0.9 г/м²

[Волова и др., 1980]. Найден в береговых выбросах в б. Бойсмана [Лутаенко, 2002]. В зал. Посьета обитает преимущественно в бухтах на мягких грунтах на глубине 1–3.5 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Уссурийском заливе этот вид известен только из береговых выбросов [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропический вид.

Семейство **Thyasiridae** Dall, 1900

12. *Axinopsida subquadrata*
(A. Adams, 1842)

Рис. 2I

Материал. Просмотрено 318 экз. с 19 станций.

Экология. Обитает на южном (районы 9, 10, 12 и 13) и восточном (районы 3 и 8) участках на мягких грунтах на глубинах 12–36 м. Максимальная биомасса составляет 0.4 г/м² при плотности поселения 229 экз./м². Частота встречаемости равна 25.4%.

Обычный вид на восточном и массовый – на южном участке ДВМБГПЗ [Климова, 1984]. На мягких грунтах встречается на глубинах 10–62 м; при этом наибольшей плотности (62 экз./м²) достигает на южном участке. Играет значимую роль в донных сообществах восточного участка на глубинах 30–40 и 47–60 м [Москалец, 1984, 1990].

В зал. Посьета распространен на мягких грунтах на глубинах 6–27 м с плотностью поселения 25–30 экз./м² [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает на различных грунтах в диапазоне глубин от 0.5 до 56 м [Волова, 1984; Лутаенко, 2002]. В Уссурийском заливе встречается на литорали и на мягких грунтах на глубинах 5–70 м [Lutaenko, 2005].

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид.

Замечания. В зал. Петра Великого указывался как *Axinopsida orbiculata subquadrata* (A. Adams, 1862) [Волова, Скарлато, 1980; Волова, 1984, 1985; Дальневосточный..., 2004].

13. *Adontorhina filatovae*
(Ivanova et Moskaletz, 1984)

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен на южном участке (район 10) на песке на глубине 25 м. Биомасса составила 0.01 г/м² при плотности поселения 2.3 экз./м².

Обычный вид в ДВМБГПЗ и зал. Петра Великого [Климова, 1984]. На мягких грунтах встречается только на восточном участке на глубинах 47–62 м. Плотность поселения 6 экз./м² при биомассе 0.01 г/м² [Москалец, 1984]. Играет заметную роль в бентосных сообществах восточного участка на глубинах от 47 до 60 м [Москалец, 1990]. В Уссурийском заливе селится на мягких грунтах на глубинах от 60 до 88 м [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский низкобореальный вид.

Замечания. Данный вид был описан из морского заповедника и ранее указывался как *Genaxinus filatovae* (Ivanova et Moskaletz, 1984); [Климова, 1984; Москалец, 1984, 1990].

Семейство **Ungulinidae**

H. et A. Adams, 1857

14. *Felaniella usta*
(Gould, 1861)

Рис. 2J

Материал. Просмотрено 32 экз. с 3 станций.

Экология. Встречен на южном (район 13) и восточном (районы 4 и 6) участках на песках на глубинах 7.5–34 м. Биомасса до 1.3 г/м² при плотности 68.2 экз./м² и частоте 2.2%.

Редкий вид на восточном участке ДВМБГПЗ и в прилегающих районах зал. Петра Великого [Климова, 1984]. Встречается на обоих участках на мягких грунтах на глубинах 10–30 м. Плотность поселения до 17 экз./м² при биомассе 0.2 г/м². [Москалец, 1984]. На южном участке играет значимую роль в образовании биомассы на глубинах 10–30 м [Москалец, 1990].

В зал. Посьета обитает на мягких грунтах на глубине 1–4 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе селится в открытых участках на различных грунтах на глубинах 0.5–34 м [Волова, 1984; Лутаенко, 2002]. В Уссурийском заливе известен из выбросов [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

15. *Diplodonta semiasperoides*

Nomura, 1932

Рис. 2К

Материал. Просмотрено 127 экз. с 13 станций.

Экология. Распространен на южном (районы 9–11 и 13) и восточном (районы 1, 3–6 и 8) участках в основном на илисто-песчаном грунте на глубинах 7–30 м. Биомасса достигает 0.5 г/м² при плотности поселения 88.6 экз./м². Частота встречаемости составляет 11.3%.

В ДВМБГПЗ ранее был найден лишь на западном участке, в б. Миносок, на твердых и смешанных грунтах на глубине 0.6–3.3 м [Дальневосточный..., 2004; Лебедев

и др., 2004]. В зал. Посьета встречается в открытых участках на мягких грунтах на глубине 5–6 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает в б. Алексеева о-ва Попова [Волова и др., 1980]. Отмечен в выбросах Амурского и Уссурийского заливов [Лутаенко, 2002; Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Надсемейство **Galeommatoidea**

Gray, 1840

Семейство **Lasaeidae** Gray, 1847

16. *Nipponomysella obesa* Habe, 1960

Рис. 2Л

Материал. Просмотрено 11 экз. с 1 станции.

Экология. Обнаружен на южном участке (район 11) на глубине 13 м на заиленном песке. Биомасса равна 0.07 г/м² при плотности 25 экз./м². Частота встречаемости 0.6%.

Встречается на всех участках заповедника: в открытых районах восточного участка, в б. Пемзовой южного участка и в б. Миносок западного участка. Обитает на мягких грунтах от литорали до глубины 60 м, максимальной плотности (1002 экз./м²) при биомассе 2 г/м² достигает в б. Миносок на глубине 1.9 м [Дальневосточный..., 2004; Лебедев и др., 2004]. В зал. Посьета зарегистрирован в открытой бухте на смешанном грунте на глубине 2–3 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе встречен в б. Алексеева о-ва Попова [Волова и др., 1980]. В Уссурийском заливе обнаружен на литорали б. Соболев [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропический вид.

*17. *Borniopsis* sp.

Экология. Обнаружено два экземпляра на южном участке (район 11) на заиленном песке на глубине 13 м. Биомасса составила 0.06 г/м² при плотности поселения 4.5 экз./м².

Замечания. Представители данного рода ранее в зал. Петра Великого не отмечались, однако принадлежность экземпляров к данному роду и видовая принадлежность требуют дальнейшего подтверждения на основе новых сборов.

Надсемейство **Glossoidea**

J.E. Gray, 1847

Семейство **Kelliellidae**

P.-H. Fischer I, 1887

18. *Alveinus ojanus*

(Yokoyama, 1927)

Рис. 3А

Материал. Просмотрено 469 экз. с 12 станций.

Экология. Распространен на южном (районы 10–13) и восточном (районы 1, 3–5, 8) участках преимущественно на илисто-песчаных грунтах на глубинах от 7 до 34 м. Плотность поселения достигает 527 экз./м² при биомассе 0.3 г/м². Частота встречаемости равна 12.4%.

Встречается единично на восточном и часто на южном участке [Климова, 1984]. На мягких грунтах отмечается на обоих участках на глубинах 8–20 м. Плотность поселения достигает максимума – 10280 экз./м² при биомассе 17 г/м² – на южном участке [Москалец, 1984]. Обитает на западном участке ДВМБГПЗ в б. Миноносок [Лебедев и др., 2004].

В зал. Посьета встречается на мягких грунтах на глубинах 2–6 м; плотность поселения может достигать 3600–5000 экз./м² [Голиков, Скарлато, 1967].

В Амурском заливе этот вид встречается в вершинной и островной частях на различных грунтах в диапазоне глубин от 0.5 до 34 м [Волова, 1984; Лутаенко, 2003]. Образует скопления с плотностью до 500–4000 экз./м². Избегает селиться в загрязненной восточной части залива [Белан, 2001]. В Уссурийском заливе обитает на мягких грунтах на глубинах от 0 до 74 м, а также на литорали б. Соболя [Lutaenko, 2005]. Встречается в обрастании причальных сооружений [Звягинцев, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропический вид.

Отряд **Veneroida** Gray, 1854

Надсемейство **Astartoidea**

d'Orbigny, 1844

Семейство **Astartidae** d'Orbigny, 1844

19. *Astarte borealis*

(Schumacher, 1817)

Рис. 3В

Материал. Просмотрено 2 экз. с 1 станции.

Экология. Единичные экземпляры обнаружены на южном участке (район 12) на глубине 32.5 м. Биомасса 1.2 г/м² при плотности 4.5 экз./м² и частоте встречаемости 1.1%.

Регистрируется на южном участке заповедника, обычен в прилегающих районах зал. Петра Великого [Климова, 1984]. На мягких грунтах обитает на глубинах 30–65 м, наибольшей плотности (104 экз./м²) достигает на восточном участке [Москалец, 1990]. Играет значимую роль в бентосных сообществах восточного участка на глубинах более 60 м [Москалец, 1984, 1990]. В зал. Посьета встречен на глубине 55 м на мягких грунтах [Голиков, Скарлато, 1967].

Распространение. Бореально-арктический вид.

Замечания. В ДВМБГПЗ и зал. Петра Великого ранее указывался как *Tridonta borealis borealis*

(Schumacher, 1817) [Волова, Скарлато, 1980; Климова, 1984] и как *Tridonta borealis placenta* (Morch, 1869) [Москалец, 1990; Дальневосточный..., 2004].

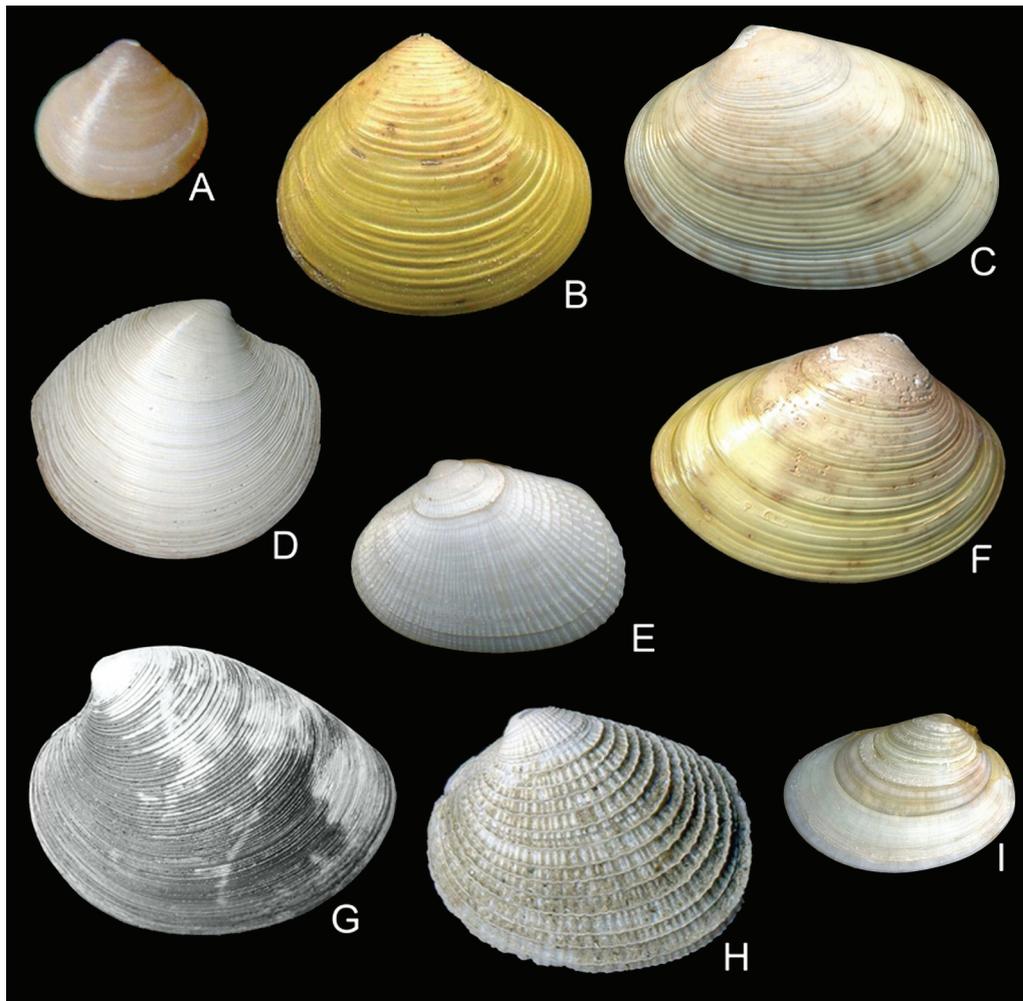


Рис. 3. Представители фауны Bivalvia Дальневосточного морского заповедника: **A** – *Alveinus ojanus*, длина 1.8 мм; **B** – *Astarte borealis*, длина 9.5 мм; **C** – *Callista brevisiphonata*, длина 11.7 мм; **D** – *Dosinia japonica*, длина 58.7 мм; **E** – *Venerupis philippinarum*, длина 7 мм; **F** – *Liocyma fluctuosum*, длина 30.6 мм; **G** – *Mercenaria stimpsoni*, длина 80.0 мм; **H** – *Callithaca adamsi*, длина 10.1 мм; **I** – *Cadella lubrica*, длина 12.8 мм.

Fig. 3. Common species of the bivalve fauna of Far Eastern Marine Reserve: **A** – *Alveinus ojanus*, length 1.8 mm; **B** – *Astarte borealis*, length 9.5 mm; **C** – *Callista brevisiphonata*, length 11.7 mm; **D** – *Dosinia japonica*, length 58.7 mm; **E** – *Venerupis philippinarum*, length 7 mm; **F** – *Liocyma fluctuosum*, length 30.6 mm; **G** – *Mercenaria stimpsoni*, length 80.0 mm; **H** – *Callithaca adamsi*, length 10.1 mm; **I** – *Cadella lubrica*, length 12.8 mm.

Надсемейство **Veneroidea**
Rafinesque, 1815

Семейство **Veneridae**
Rafinesque, 1815

20. *Callista brevisiphonata*
(Carpenter, 1864)

Рис. 3С

Материал. Просмотрено 23 экз. с 6 станций.

Экология. Обнаружен на южном (районы 10, 11) и восточном (районы 1, 2) участках преимущественно на песках на глубинах от 8.5 до 19 м. Биомасса до 20.7 г/м² при плотности поселения 29.5 экз./м². Частота встречаемости составляет 3.9%.

В фауне заповедника является редким видом, обитает на заиленных песках на глубинах 5–20 м [Климова, 1984]. По данным И.П. Москалец [1984], встречается на обоих участках на мягких грунтах на глубинах 16–57 м. Плотность равна 4 экз./м² при биомассе 0.1 г/м². На южном участке создает значимую биомассу на глубинах 10–30 м [Москалец, 1990].

В зал. Петра Великого обычен на открытых участках на глубине 0–50 м. В зал. Посьета найдены только пустые раковины на глубинах 2–20 м [Голиков, Скарлато, 1967]. Отмечен в обрастании причальных сооружений зал. Петра Великого [Звягинцев, 2005]. В Амурском и Уссурийском заливах встречается в открытых участках на различных грунтах на глубинах 0.5–34 м. Распространен также в береговых выбросах южной части Амурского и северной части Уссурийского заливов [Волова, 1984; Лутаенко, 2003; Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

21. *Dosinia japonica*
(Reeve, 1850)

Рис. 3D

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр встречен на южном участке (район 13) на песке на глубине 7 м. Биомасса составила 77.7 г/м² при плотности поселения 2.3 экз./м².

Обитает на мягких грунтах восточного и южного участков заповедника. Селится на песчаном грунте на глубине 8–10 м [Москалец, 1990; Дальневосточный..., 2004]. В зал. Посьета встречается на мягких грунтах на глубинах 0–3 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе отмечен в береговых выбросах у о-ва Попова и в б. Бойсмана [Лутаенко, 2003]. В Уссурийском заливе вид обитает в северной его части [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропический вид.

22. *Venerupis philippinarum*
(Adams et Reeve, 1843)

Рис. 3Е

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен на южном участке (район 13) на ракушечном грунте на глубине 6 м. Биомасса 0.08 г/м², плотность поселения 2.4 экз./м².

В ДВМБГПЗ является обычным видом [Климова, 1984]. Налиторали южного участка является одним из характерных видов [Гульбин и др., 1987]. В зал. Посьета встречается в бухтах на мягких грунтах на глубинах 0–3 м [Голиков, Скарлато, 1967]. Обитает в Амурском заливе в северной части. Пустые ра-

ковины обнаружены в выбросах средней и вершинной частей [Лутаенко, 2003]. Отмечен в б. Алексеева с биомассой 2.4 г/м², плотностью поселения 11 экз./м² [Волова и др., 1980]. Входит в состав эпибиоза гигантской устрицы и обрастания причальных сооружений [Звягинцев, 2005]. В Уссурийском заливе обитает в б. Тихая на глубинах 3–6 м; распространен также в береговых выбросах [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Замечания. В ДВМБГПЗ и зал. Петра Великого указывался как *Venerupis japonica* (Deshayes) [Голиков, Скарлато, 1967] и как *Ruditapes philippinarum* (Adams et Reeve, 1843) [Волова, Скарлато, 1980; Скарлато, 1981; Климова, 1984; Адрианов, Кусакин, 1998; и др.].

23. *Liocyta fluctuosum*
(Gould, 1841)

Рис. 3F

Материал. Просмотрено 28 экз. с 9 станций.

Экология. Встречен на южном участке (районы 10 и 12) в основном на песках на глубинах 10–34 м. Биомасса достигает 9.8 г/м² при плотности 22.7 экз./м² и частоте 7.9%.

Обычный вид в заповеднике и прилегающих районах зал. Петра Великого [Климова, 1984]. Вблизи м. Гамова на глубине 82 м плотность поселения достигает 20 экз./м² при биомассе 5 г/м² [Климова, 1975]. На мягких грунтах обитает в ДВМБГПЗ почти повсеместно на глубинах от 20 до 65 м [Москалец, 1984; Дальневосточный..., 2004]. Играет значимую роль в бентосе восточного участка. На глубинах 35–40 м плотность

поселения составляет 8.8 экз./м² при биомассе 0.7 г/м². На глубинах 60–65 м биомасса достигает 1.8 г/м² [Москалец, 1984, 1990]. На южном участке создает основную биомассу бентоса на глубинах свыше 45 м.

В зал. Посъета обнаружен на мягком грунте на глубине 65 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает на в песках и илистых песках в диапазоне глубин от 30 до 72 м [Лутаенко, 2003]. В биоценозе иглокожих в открытой части залива имеет плотность поселения 0.9 экз./м² при биомассе 0.4 г/м² [Волова, 1984]. Отмечен в береговых выбросах в б. Бойсмана. В Уссурийском заливе встречается на мягких грунтах на глубинах 21–240 м [Lutaenko, 2005].

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид.

24. *Mercenaria stimpsoni*
(Gould, 1861)

Рис. 3G

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен на восточном участке (район 6) на песчаном грунте на глубине 10 м. Биомасса составила 432 г/м² при плотности 2.3 экз./м².

Редкий вид в ДВМБГПЗ [Климова, 1984], но может иногда образовывать большие скопления. Встречается на мягких грунтах южного участка на песке на глубинах 8–30 м и создает значимую биомассу в донных сообществах [Москалец, 1984, 1990]. В зал. Посъета регистрируется на мягких грунтах на глубине 3–4 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обнаружен в береговых выбросах в б. Бойсмана [Лутаенко, 2003]. В Уссурийском заливе

встречается в б. Тихая на глубине 5–8 м, в районе о-ва Русский на глубине 8 м, а также в береговых выбросах северной части залива [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

25. *Callithaca adamsi*
(Reeve, 1863)

Рис. 3Н

Материал. Просмотрено 6 экз. с 6 станций.

Экология. Обитает на южном (районы 10 и 12) и восточном (район 2) участках на песках и илах в диапазоне глубин от 8.5 до 30 м. Биомасса достигает 23.8 г/м² при плотности поселения 2.3 экз./м². Частота встречаемости равна 3.4%.

Является обычным видом в фауне заповедника и зал. Петра Великого [Климова, 1984]. На мягких грунтах встречается на обоих участках на глубинах 12–35 м. На восточном участке образует сообщество вместе с полихетой *Maldane sarsi* на глубинах 30–35 м. На южном участке создает значимую биомассу на глубинах 10–40 м. Плотность поселения равна 2 экз./м², биомасса 0.1 г/м² [Москалец, 1984, 1990]. В б. Миносок встречается на глубине 3.4 м с плотностью поселения 53 экз./м² и биомассой 0.1 г/м² [Дальневосточный..., 2004].

В зал. Посьета встречается на мягких и смешанных грунтах на глубине 1–3 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает в вершинной и открытой части на черных и серых илах с органикой в диапазоне глубин от 4 до 20 м. Обнаружен также в выбросах бухт Бойсмана и Теляковского и о-ва Рейнеке [Лутаенко, 2003]. В юж-

ной части залива плотность поселения достигает 100 экз./м² [Белан, 2001]. Средняя плотность поселения составляет 16.2 экз./м² при биомассе 4.1 г/м² [Олейник, 1998]. В Уссурийском заливе встречается на песках и илах на глубинах 26–36 м. Пустые раковины найдены на глубинах 5–45 м и в береговых выбросах [Lutaenko, 2005]. Отмечен в обрастании причальных сооружений [Звягинцев, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Надсемейство **Tellinoidea**
Blainville, 1814

Семейство **Tellinidae** Blainville, 1814

26. *Cadella lubrica*
(Gould, 1861)

Рис. 3I

Материал. Просмотрено 12 экз. с 4 станций.

Экология. Встречен на обоих участках заповедника (районы 4, 11, 13) на песчаном и ракушечном грунте на глубинах 6–14 м. Биомасса составляет 1.4 г/м², плотность поселения 13.6 экз./м². Частота встречаемости 3.4%.

Является редким видом в ДВМБГПЗ и прилегающих районах зал. Петра Великого [Климова, 1984]. Селится на восточном и южном участках заповедника на мягких грунтах на глубинах 10–30 м. Плотность поселения достигает 20 экз./м² при биомассе 8.9 г/м² [Москалец, 1984; Дальневосточный..., 2004]. На южном участке играет значимую роль в образовании биомассы на глубинах 10–30 м [Москалец, 1990].

В зал. Посьета встречены только пустые раковины. В дальневосточных морях обитает на различных

грунтах на глубине 20–70 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе встречен в б. Алексеева о. Попова в составе сублиторальных биоценозов [Волова и др., 1980]. Отмечен в береговых выбросах б. Бойсмана [Лутаенко, 2003]. В южной части Амурского залива плотность поселения может достигать 100 экз./м² [Белан, 2001]. В Уссурийском заливе обнаружен в береговых выбросах у островов Попова и Наумова [Lutaenko, 2005].

Распространение. По уточненным данным [Higo et al., 1999; Lutaenko, 2005], является тихоокеанским приазиатским субтропическо-низкобореальным видом.

27. *Megangulus venulosus*
(Schrenck, 1861)

Рис. 4А

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен у границы восточного участка (район 4) на заиленном песке на глубине 3 м. Биомасса 132 г/м² при плотности 2.3 экз./м².

Является редким видом фауны заповедника, обитает в верхней сублиторали у открытых побережий на песчаном грунте [Климова, 1984; Дальневосточный..., 2004]. В зал. Посьета обитает у открытых побережий на песчаном грунте на глубине 1.5–2 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает в б. Алексеева о-ва Попова и б. Нарва на глубине 3–4 м. Отмечен также в выбросах в б. Бойсмана и у о-ва Большой Пелис [Волова и др., 1980; Лутаенко, 2003]. В Уссурийском заливе известен только из выбросов [Lutaenko, 2005, 2006].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Замечания. В зал. Петра Великого ранее указывался как *Peronidia venulosa* [Голиков, Скарлато, 1967; Волова, Скарлато, 1980; Климова, 1984; Адрианов, Кусакин, 1998].

28. *Megangulus zyonoensis*
(Hatai et Nisiyama, 1939)

Материал. Просмотрено 2 экз. с 2 станций.

Экология. Обнаружен на обоих участках (районы 4 и 10) на песке и заиленном песке на глубинах 3.5 и 23 м. Биомасса до 0.1 г/м² при плотности 2.3 экз./м² и частоте 1.1%.

Обитает на мягких грунтах южного и восточного участков ДВМБГПЗ на глубинах 10–47 м. На южном участке на глубине 10–30 м имеет значимую биомассу. Плотность поселения достигает 120 экз./м² при биомассе 0.2 г/м² [Москалец, 1990; Дальневосточный..., 2004]. В Амурском заливе встречается в б. Нарва на глубинах 6–10 м и в береговых выбросах б. Бойсмана [Лутаенко, 2003]. В Уссурийском заливе вид известен из выбросов [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Замечания. В ДВМБГПЗ и зал. Петра Великого ранее указывался как *Peronidia bodegensis* (Hinds) [Голиков, Скарлато, 1967] и как *Peronidia zyonoensis* (Hatai et Nisiyama, 1939) [Москалец, 1990; Адрианов, Кусакин, 1998].

29. *Megangulus* sp.

Материал. Просмотрено 3 экз. с 2 станций.

Экология. Единичные ювенильные экземпляры обнаружены на обоих участках (районы 3 и 12) на песках на глубине 31–34 м. Биомасса соста-

вила 0.03 г/м^2 при плотности поселения 4.5 экз./м^2 . Частота встречаемости равна 1.1%.

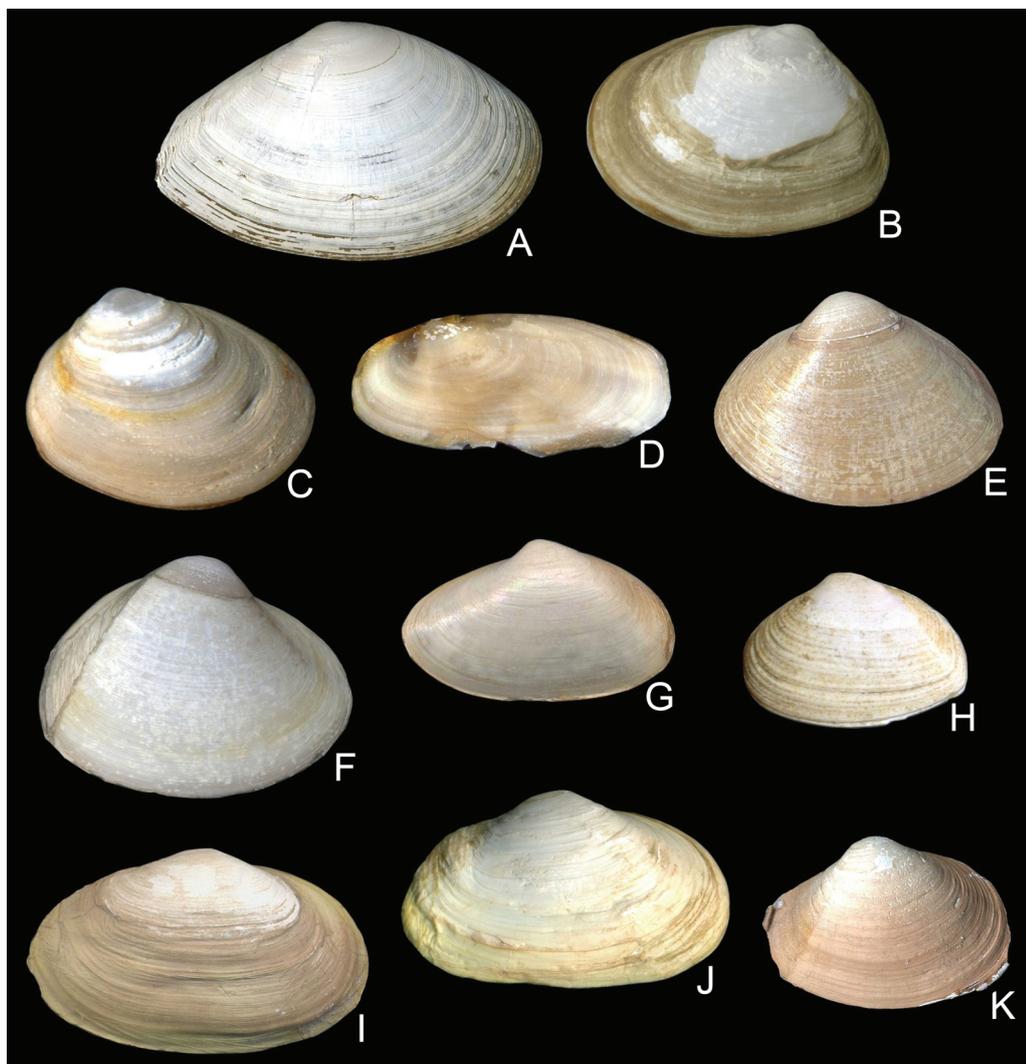


Рис. 4. Представители фауны Bivalvia Дальневосточного морского заповедника: **A** – *Megangulus venulosus*, длина 79.0 мм; **B** – *Macoma calcarea*, длина 9.0 мм; **C** – *Macoma nipponica*, длина 7.2 мм; **D** – *Siliqua alta*, длина 12.9 мм; **E** – *Maetra chinensis*, длина 32.0 мм; **F** – *Spisula sachalinensis*, длина 15.0 мм; **G** – *Mactromeris polynyma*, длина 8.6 мм; **H** – *Anisocorbula venusta*, длина 6.6 мм; **I** – *Mya* sp., длина 29.4 мм; **J** – *Mya uzenensis*, длина 13.0 мм; **K** – *Thracia myopsis*, длина 17.5 мм.

Fig. 4. Common species of the bivalve fauna of Far Eastern Marine Reserve: **A** – *Megangulus venulosus*, length 79.0 mm; **B** – *Macoma calcarea*, length 9.0 mm; **C** – *Macoma nipponica*, length 7.2 mm; **D** – *Siliqua alta*, length 12.9 mm; **E** – *Maetra chinensis*, length 32.0 mm; **F** – *Spisula sachalinensis*, length 15.0 mm; **G** – *Mactromeris polynyma*, length 8.6 mm; **H** – *Anisocorbula venusta*, length 6.6 mm; **I** – *Mya* sp., length 29.4 mm; **J** – *Mya uzenensis*, length 13.0 mm; **K** – *Thracia myopsis*, length 17.5 mm.

30. *Macoma calcarea*
(Gmelin, 1791)

Рис. 4В

Материал. Просмотрено 4 экз. с 3 станций.

Экология. Обнаружен на южном (район 9) и восточном (районы 2 и 3) участках в основном на песчаных грунтах на глубинах 8.5–30 м. Биомасса составляет 1.7 г/м², плотность поселения 4.5 экз./м². Частота встречаемости равна 2.3%.

Обитает на восточном участке заповедника на песке на глубине 47–65 м. Играет значимую роль в бентосных сообществах восточного участка. Наибольшая плотность поселения достигает 104 экз./м² при биомассе 4.7 г/м² [Москалец, 1990; Дальневосточный..., 2004]. Редкий вид на южном участке и обычный – на восточном участке ДВМБГПЗ и в прилегающих районах зал. Петра Великого. На восточном участке доминирует в бентосе на глубинах 60–75 м с плотностью 48 экз./м² и биомассой 80 г/м² [Климова, 1984].

В зал. Посьета найдены пустые раковины этого вида [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает в б. Алексева о-ва Попова [Волова и др., 1980]. Средняя плотность поселения в Амурском заливе составляет 3.3 экз./м² при биомассе 4.9 г/м² [Олейник, 1998]. В Уссурийском заливе этот вид встречается в диапазоне глубин от 30 до 81 м [Lutaenko, 2006].

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид.

Замечания. По мнению К.А. Лутаенко [2003], указываемый для ДВМБГПЗ вид *Macoma brota* Dall, 1916 [Москалец, 1984] является ошибочной идентификацией *M. calcarea*.

*31. *Macoma golikovi*
Scarlato et Kafanov, 1988

Материал. Просмотрено 14 экз. с 2 станций.

Экология. Обнаружен на восточном участке (районы 1 и 6) на песке на глубинах 10 и 22 м. Биомасса достигает 0.2 г/м² при плотности 22.7 экз./м². Частота встречаемости 1.1%.

В ДВМБГПЗ предыдущими исследователями не отмечен. В Уссурийском заливе на глубинах свыше 50 м в донных осадках голоцена или плейстоцена обнаружены пустые раковины этого вида [Lutaenko, 2005]. В Японском море и дальневосточных морях России встречается на различных грунтах на глубинах 0–200 м [Скарлато, 1981].

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный вид.

32. *Macoma nipponica*
(Tokunaga, 1906)

Рис. 4С

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр зарегистрирован на восточном участке (район 1) на каменисто-песчаном грунте на глубине 10 м. Биомасса составила 0.1 г/м², плотность поселения 2.3 экз./м².

Является редким видом на восточном участке ДВМБГПЗ [Климова, 1984]. По данным И.П. Москалец [1984], встречается только на восточном участке на мягких грунтах на глубинах 45–62 м. Плотность поселения достигает 2.4 экз./м² при биомассе 0.4 г/м². В зал. Посьета встречены пустые раковины в верхней сублиторали [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обнаружен в вершинной части на ми-

диейой банке на глубине 9 м, а также в береговых выбросах в б. Бойсмана [Лутаенко, 2003]. Средняя плотность его поселения в заливе составляет 9.9 экз./м² при биомассе 1.6 г/м² [Олейник, 1998]. В Уссурийском заливе вид отмечен в береговых выбросах северной его части [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропический вид.

Замечания. По мнению К.А. Лутаенко [2003], нахождение данного тепловодного вида на больших глубинах восточного участка ДВМБГПЗ является сомнительным.

33. *Macoma scarlatoi*

Kafanov et Lutaenko, 1997

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр этого вида обнаружен на южном участке (район 12) на илистом грунте на глубине 30 м. Биомасса 0.5 г/м², плотность 2.3 экз./м².

Единично встречается на акватории ДВМБГПЗ [Климова, 1984]. В зал. Посьета отмечен на мягком грунте на глубине 0–1 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает в вершинной и средней частях, часто на жидких илах, в диапазоне глубин от 4 до 23 м [Лутаенко, 2003]. Отмечен в сублиторали б. Алексеева о-ва Попова [Волова и др., 1980]. В Уссурийском заливе селится на илах на глубинах от 19 до 26 м. Пустые раковины обнаружены на глубинах 27–50 м и в выбросах северной части [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский широкобореальный вид.

Замечания. В ДВМБГПЗ и зал. Петра Великого ранее указывался как *Macoma orientalis* Scarlato in Golikov

et Scarlato, 1967 [Скарлато, 1981; Климова, 1984].

34. *Macoma* sp.

Материал. Просмотрено 24 экз. с 5 станций.

Ювенильные экземпляры, не идентифицированные до вида, обнаружены на восточном (районы 1 и 4) и южном (районы 9, 12, 13) участках. Биомасса и плотность незначительны.

Семейство **Psammobiidae**

J. Fleming, 1828

35. *Gari kazusensis* (Yokoyama, 1922)

Экология. Единичные экземпляры обнаружены на восточном участке (район 1) на песчаном и каменисто-песчаном грунте на глубинах 10 и 16.5 м. Биомасса составила 54.3 г/м² при плотности поселения 2.3 экз./м². Частота встречаемости 1.1%.

В ДВМБГПЗ был обнаружен только на южном участке [Климова, 1984]. На мягких грунтах заповелника не был отмечен. Один из руководящих видов верхней части сублиторали вблизи о-ва Фуругельма [Гульбин и др., 1987]. В зал. Посьета обитает на мягких грунтах в верхней сублиторали и отмечен в выбросах [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе распространен в береговых выбросах северной и средней частей [Лутаенко, 2003]. Отмечен в составе сублиторальных биоценозов б. Алексеева о-ва Попова [Волова и др., 1980].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

Замечания. Данный вид был синонимизирован с широкобореальным видом *Gari californica* (Conrad, 1849) [Coan, 2000; Coan et al., 2000]. В настоящее время валидность низкобореального вида *G. kazusensis* восстановлена [Lutaenko, 2009].

Надсемейство **Solenoidea**

Lamarck, 1809

Семейство **Solenidae** Lamarck, 1809

36. *Solen krusensterni*

Schrenck, 1867

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен на восточном участке (район 1) на песке на глубине 22 м. Биомасса составила 0.002 г/м², плотность поселения 2.3 экз./м².

По данным В.Л. Климовой [1984], единично встречается в заповеднике и прилегающих акваториях. На мягких грунтах единично встречается на обоих участках на глубинах 10–35 м [Москалец, 1984]. На южном участке плотность наибольшая – 4 экз./м² – при биомассе 0.8 г/м². В заливах Посъета, Амурском и Уссурийском отмечен только в береговых выбросах [Голиков, Скарлато, 1967; Лутаенко, 2003; Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство **Pharidae**

H. et A. Adams, 1858

37. *Siliqua alta*

(Broderip et Sowerby I, 1829)

Рис. 4D

Материал. Просмотрено 6 экз. с 4 станций.

Экология. Обнаружен на восточном участке (районы 4 и 7) на песке и заиленном песке на глубинах 10 и 16 м. Биомасса до 3 г/м² при плотности 6.8 экз./м² и частоте 2.8%.

В ДВМБГПЗ является редким видом [Климова, 1984]. На мягких грунтах встречается на обоих участках на глубинах 10–30 м. Плотность поселения

достигает 3 экз./м², биомасса 5.1 г/м². Играет значимую роль в донных сообществах восточного участка [Москалец, 1984, 1990]. В зал. Посъета встречен только в береговых выбросах [Голиков, Скарлато, 1967]. В Уссурийском заливе встречается в береговых выбросах северной части [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный вид.

Надсемейство **Mactroidea**

Lamarck, 1809

Семейство **Mactridae** Lamarck, 1809

38. *Mactra chinensis* Philippi, 1846

Рис. 4E

Материал. Просмотрено 11 экз. с 6 станций.

Экология. Обнаружен на южном (районы 11 и 13) и восточном (районы 4, 5, 7) участках преимущественно на песчаном грунте на глубинах 5–11 м. Биомасса достигает 9.7 г/м², плотность поселения – до 9.1 экз./м². Частота встречаемости составляет 5.6%.

Обычный вид, образующий большие скопления в ДВМБГПЗ [Климова, 1984]. На мягких грунтах обитает на обоих участках на глубинах 8–16 м. На южном участке плотность поселения достигает 16 экз./м² при биомассе 21.6 г/м² [Москалец, 1984]. В зал. Посъета встречается в открытых участках на песках на глубинах от 1.5 до 3.5 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обнаружен в б. Нарва на глубинах 3–10 м и в береговых выбросах б. Бойсмана [Лутаенко, 2003]. В 1970-е гг. вид был отмечен в бухтах Бойсмана, Баклан и у о-ва Попова со средней плотностью 0.5–1.6 экз./м² [Бирюлина, 1975]. В Уссурийском заливе встречен в литоральной зоне б. Горностай и в выбросах [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

З а м е ч а н и я. Данный вид на акватории зал. Петра Великого ранее указывался как *Mactra sulcataria* Deshayes, 1853 [Голиков, Скарлато, 1967].

39. *Spisula sachalinensis*
(Schrenck, 1862)

Рис. 4F

М а т е р и а л. Просмотрено 189 экз. с 4 станций.

Экология. Встречен на южном (районы 11, 13) и восточном (районы 1, 4) участках на песке на глубинах 5–22 м. Биомасса до 17.4 г/м² при плотности 416 экз./м² и частоте 4.5%.

Обычный вид, образующий большие скопления в ДВМБГПЗ [Климова, 1984]. На мягких грунтах заповедника небылотмечен. В зал. Посъета встречается на мягких грунтах на глубинах 0–4 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе отмечен в б. Нарва на глубинах 6–10 м и в б. Перевозная на глубинах 1–6 м, а также в выбросах б. Бойсмана и у о-ва Рикорда [Лутаенко, 2003]. В 1970-е гг. скопления вида были в бухтах Бойсмана, Баклан, Нарва и у о-ва Попова на глубинах 1–5 м с плотностью 0.9–1.9 экз./м² [Бирюлина, 1975].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

40. *Macromeris polynuma*
(Stimpson, 1860)

Рис. 4G

М а т е р и а л. Просмотрено 7 экз. с 2 станций.

Экология. На южном участке отмечен в районах 11 и 13 на песке на глубинах 6–9 м. Биомасса состав-

ляет 0.3 г/м², плотность до 9.1 экз./м². Частота встречаемости равна 1.7%.

Редок на восточном и южном участках ДВМБГПЗ [Климова, 1984]. На мягких грунтах единично встречается на южном участке в б. Калевала на глубине 10 м. Играет значимую роль в бентосных сообществах восточного участка на глубинах 10–30 м [Москалец, 1984, 1990]. В зал. Посъета известен только из выбросов [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе встречается на различных грунтах на глубинах 0.5–34 м [Волова, 1984], а также в выбросах в б. Бойсмана и у о-ва Стенина [Лутаенко, 2003]. В Уссурийском заливе на глубинах свыше 50 м найдены пустые раковины возраста голоцена или плейстоцена [Lutaenko, 2005].

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный вид.

З а м е ч а н и я. В зал. Петра Великого и заповеднике ранее указывался как *Spisula voyi* (Gabb, 1866) [Скарлато, 1981; Климова, 1984; Волова, 1984; Москалец, 1984].

41. *Raeta pulchella*
(Adams et Reeve, 1850)

М а т е р и а л. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен на южном участке (район 10) на заиленном песке на глубине 23 м. Биомасса 0.1 г/м², плотность поселения 2.3 экз./м².

Обычный вид в ДВМБГПЗ [Климова, 1984]. По данным И.П. Москалец [1984], встречается на мягких грунтах обоих участков на глубинах 12–22 м. Наибольшей плотности поселения достигает на южном участке – 54 экз./м² при биомассе 0.5 г/м². В зал. Посъета встречается на мягких грунтах на

глубине 5–18 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает в вершинной и открытой части на различных грунтах на глубинах 0–34 м [Волова, 1984; Лутаенко, 2003]. В б. Алексеева о-ва Попова создает плотность поселения 6 экз./м² и биомассу 2.9 г/м² [Волова и др., 1980]. Средняя плотность поселения в заливе составляет 53.1 экз./м² при биомассе 1.5 г/м² [Олейник, 1998]. В Уссурийском заливе встречен на илах на глубине 27–39 м и в выбросах [Lutaenko, 2005, 2006].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский тропическо-субтропический вид.

42. *Mactridae* gen. sp.

Экология. Ювенильный экземпляр представителя этого семейства обнаружен на восточном участке (район 1) на каменисто-песчаном грунте на глубине 10 м.

Отряд **Myoida** Goldfuss, 1820

Надсемейство **Myoidea**

Lamarck, 1809

Семейство **Corbulidae** Lamarck, 1818

43. *Anisocorbula venusta*

(Gould, 1861)

Рис. 4Н

Материал. Просмотрено 4 экз. с 2 станций.

Экология. Найден на обоих участках (районы 1 и 10) на каменисто-песчаном грунте на глубинах 10–15.5 м. Биомасса достигает 0.5 г/м² при плотности 6.8 экз./м² и частоте 1.7%.

В ДВМБГПЗ отмечен единично на южном участке, у о-ва Фуругельма [Климова, 1984; Гульбин и др., 1987]. По данным И.П. Москалец [1984], однажды встречен на южном участке в б. Калевала на глубине 10 м. В

зал. Посыета встречается на различных грунтах на глубинах 1–10 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает в средней и открытой части на различных грунтах на глубинах 0.5–34 м, имеет плотность 12 экз./м² при биомассе 0.8 г/м² [Волова, 1984]. В б. Алексеева о-ва Попова плотность поселения варьирует от 5–80 до 1210 экз./м², биомасса от 0.4 до 79.2 г/м² [Волова и др., 1980]. Отмечен в выбросах б. Бойсмана [Лутаенко, 2003]. Встречается в обрастании причальных сооружений [Звягинцев, 2005].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский субтропическо-низкобореальный вид.

Семейство **Myoidae** Lamarck, 1809

*44. *Mya japonica*

Jay, 1856

Материал. Просмотрено 2 экз. с 1 станции.

Экология. Два экземпляра обнаружены на южном участке (район 12) на песчаном грунте на глубине 21 м. Биомасса составила 1.7 г/м² при плотности поселения 4.5 экз./м².

В ДВМБГПЗ предыдущими исследователями не отмечен. В зал. Посыета единично встречается в открытых участках на мягких грунтах на глубинах 9–14 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Уссурийском заливе отмечен на глубинах 28–70 м [Lutaenko, 2006]. Зарегистрирован в обрастании различных сооружений [Звягинцев, 2005].

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный вид.

Замечания. Ранее в зал. Петра Великого указывался как *Mya arenaria* L., 1758 и *Mya arenaria japonica* Jay, 1856 [Голиков, Скарлато, 1967; Скарлато, 1981; Звягинцев, 2005].

45. *Mya* sp.

Рис. 4I

М а т е р и а л . Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Э ко л о г и я . Единственный экземпляр обнаружен на южном участке (район 11) на илисто-песчаном грунте на глубине 13 м. Биомасса 7.1 г/м², плотность поселения 2.3 экз./м².

В ДВМБГПЗ данный вид был известен под названием *Mya pseudoarenaria* Schlesch и указывался для мягких грунтов обоих участков как вид, играющий значимую роль в донных сообществах восточного участка на глубинах 30–35 и 47–65 м [Москалец, 1984, 1990].

46. *Mya uzenensis*

Nomura et Zinbo, 1937

Рис. 4J

М а т е р и а л . Просмотрено 6 экз. с 4 станций.

Э ко л о г и я . Обнаружен на южном (районы 10 и 12) и восточном (район 3) участках на песчаном грунте на глубинах 15.5–29.6 м. Биомасса составляет 1.6 г/м² при плотности поселения 6.8 экз./м² и частоте встречаемости 2.3%.

Обычный вид в ДВМБГПЗ, руководящий – на литорали южного участка [Климова, 1984; Гульбин и др., 1987]. В Уссурийском заливе живет на глубинах 8–45 м [Lutaenko, 2006].

Р а с п р о с т р а н е н и е . Тихоокеанский широкобореальный вид.

З а м е ч а н и я . Ранее в заповеднике и зал. Петра Великого указывался как *Mya priapus* Tillesius, 1822 [Волова, Скарлато, 1980; Климова, 1984; Гульбин и др., 1987] и *Mya truncata ovata* Jensen, 1900 [Голиков, Скарлато, 1967].

47. *Mya truncata* L., 1758

Э ко л о г и я . Единичные ювенильные экземпляры обнаружены на южном участке (район 12) на илу на глубине 26 м и на восточном участке (район 1) на песке на глубине 18 м. Биомасса составила 0.002 г/м², плотность 2.3 экз./м². Частота встречаемости равна 1.1%.

Отмечен на мягких грунтах заповедника на глубинах 47–65 м в сообществах асцидий и двустворчатых моллюсков, где играет значительную роль образовании биомассы [Москалец, 1990]. В Амурском заливе встречен в б. Алексеева о-ва Попова [Волова и др., 1980]. В Уссурийском и Амурском заливах отмечены пустые раковины на глубинах 30–72 м [Лутаенко, 2003; Lutaenko, 2005]. Обитает у южного Приморья от зал. Посыета до зал. Владимира [Скарлато, 1981].

Р а с п р о с т р а н е н и е . Широко распространенный бореально-арктический вид.

48. *Myidae* gen. sp.

М а т е р и а л . Просмотрено 3 экз. с 1 станции.

Э ко л о г и я . Ювенильные особи обнаружены на восточном участке (район 1) на песке на глубине 22 м. Биомасса равна 0.004 г/м² при плотности поселения 6.8 экз./м².

Надсемейство **Hiatelloidea**

J.E. Gray, 1824

Семейство **Hiatellidae** J.E. Gray, 1824

49. *Hiatella arctica* (L., 1767) s.l.

М а т е р и а л . Просмотрено 4 экз. с 2 станций.

Э ко л о г и я . Обнаружен на южном участке (районы 10 и 12) на песках на глубинах 15.5–25.5 м. Биомасса равна 0.1 г/м² при плотности 6.8 экз./м². Частота встречаемости 1.1%.

По данным В.Л. Климовой [1984], в ДВМБГПЗ является редким видом. Отмечен в бухтах Миноносок и Сивучья [Гульбин и др., 1987]. На мягких грунтах единично встречается на обоих участках на глубинах 10–35 м. Наибольшей плотности достигает на южном участке – 8 экз./м² при биомассе 7.3 г/м². Играет значимую роль в бентосных сообществах восточного участка заповедника на глубинах свыше 60 м [Москалец, 1984, 1990].

В зал. Посыета распространен на различных грунтах на глубинах 2–18 м [Голиков, Скарлато, 1967]. В Амурском заливе обитает в средней и открытой частях на различных грунтах на глубинах 0.5–40 м [Волова, 1984; Лутаенко, 2003]. В сублиторали б. Алексеева о-ва Попова создает плотность поселения 0.01–16 экз./м² и биомассу 0.02–0.05 г/м² [Волова и др., 1980]. В Уссурийском заливе встречается на литорали в бухтах Соболев и Тихая и на мягких грунтах на глубинах 44–74 м [Lutaenko, 2005]. Отмечен в обрастании различных судов и сооружений, а также в эпибиозах устрицы и гребешка [Звягинцев, 2005; Левенец и др., 2005].

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид.

Замечания. Данный вид в зал. Петра Великого указывался как *Hiatella arctica orientalis* (Yokoyama, 1920) [Голиков, Скарлато, 1967].

Подкласс **Anomalodesmata**

Dall, 1889

Отряд **Pholadomyoidea**

Newell, 1965

Надсемейство **Pandoroidea**

Rafinesque, 1815

Семейство **Lyonsiidae**

P.-H. Fischer I, 1887

50. *Lyonsia nuculaniformis*

Scarlato in Volova et Scarlato, 1980

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен на южном участке (район 12) на илистом грунте на глубине 36 м. Биомасса 1.4 г/м², плотность поселения 2.3 экз./м².

Единично встречается на мягких грунтах ДВМБГПЗ на глубинах 20–57 м. На южном участке играет значимую роль в образовании биомассы бентоса в диапазоне глубин от 10 до 30 м [Москалец, 1984, 1990]. В зал. Петра Великого обитает на смешанных и мягких грунтах в верхней сублиторали до глубины 20 м [Скарлато, 1981].

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид.

51. *Lyonsia* sp.

Материал. Просмотрен 1 экз. с 1 станции.

Экология. Единственный экземпляр обнаружен на южном участке (район 12) на песчаном грунте на глубине 14 м. Биомасса 0.1 г/м², плотность 2.3 экз./м².

Надсемейство **Thracioidea**

Stoliczka, 1870

Семейство **Thraciidae** Stoliczka, 1870

52. *Thracia myopsis*

Moller, 1842

Рис. 4К

Материал. Просмотрено 7 экз. с 5 станций.

Экология. Найден на южном (районы 10 и 12) и восточном (районы 2 и 3) участках на глубинах 8.5–31 м.

Наибольшая биомасса 11.4 г/м² при плотности 4.5 экз./м² отмечена на глубине 8.5 м на заиленном песке с галькой (район 2). Частота встречаемости 3.4%.

Единично встречается на восточном участке ДВМБГПЗ [Климова, 1984]. В зал. Петра Великого обитает преимущественно на мягких грунтах на глубинах 65–200 м [Скарлато, 1981].

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид.

*53. *Thracia cf. septentrionalis*
Jeffreys, 1872

Экология. Два экземпляра обнаружено на южном участке (район 13) на песчаном с ракушей грунте на глубине

6 м. Биомасса составила 0.01 г/м², плотность 4.5 экз./м².

В ДВМБГПЗ предыдущими исследователями не отмечен. Синонимом этого вида является *Thracia seminuda* Scarlato, 1981 [Coan et al., 2000].

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид.

54. *Thracia* sp.

Экология. Единичные экземпляры обнаружены на южном (район 12) и восточном участках (район 1) на каменисто-песчаном грунте на глубинах 32.5 и 10 м, соответственно. Биомасса 0.3 г/м² при плотности поселения 2.3 экз./м² и частоте встречаемости 1.1%.

Обсуждение

По данным исследований 2005–2007 гг., фауна мягких грунтов Дальневосточного морского заповедника включает 54 вида (либо таксона более высокого ранга) двустворчатых моллюсков. Три вида *Bivalvia* – *Diplodonta semiasperoides*, *Gari kazusensis* и *Spisula sachalinensis* – впервые отмечены на мягких грунтах заповедника, а также уточнено их распространение в пределах ДВМБГПЗ. Четыре вида – *Borniopsis* sp., *Macoma golikovi*, *Mya japonica* и *Thracia cf. septentrionalis* – для ДВМБГПЗ указываются впервые. Два вида *Bivalvia* – *Borniopsis* sp. и *Th. cf. septentrionalis* – являются новыми находками для зал. Петра Великого Японского моря.

В 1980-е гг., по данным В.Л. Климовой [Климова, 1984], фауна двустворчатых моллюсков восточного и южного участков ДВМБГПЗ насчиты-

вала 72 вида. Малакофауна мягких грунтов включала 61 вид *Bivalvia*, относящийся к 46 родам, 24 семействам и 6 отрядам [Москалец, 1984, 1990]. По данным последней инвентаризационной сводки, в ДВМБГПЗ указано 95 видов *Bivalvia*. На восточном участке заповедника отмечено 74 вида; на южном участке найдено 70 видов [Дальневосточный..., 2004]. В сопредельных районах зал. Петра Великого обитает не менее 125 видов *Bivalvia* [Лутаенко, 2002, 2003; Lutaenko, 2005, 2006].

Современная фауна двустворчатых моллюсков мягких грунтов заповедника достаточно разнообразна и насчитывает 54 вида, которые относятся к 40 родам, 22 семействам и 6 отрядам. Наиболее значительное место среди *Bivalvia* занимают представители отряда *Veneroida*, объединяющего предста-

вителей 12 семейств, 25 родов и 32 видов. На втором месте находится отряд Myoidea (3 семейства, 3 рода и 7 видов). Отряд Argoidea содержит 2 семейства, 6 родов и 6 видов. Остальные отряды включают 1–2 семейства, 1–3 рода и 1–5 видов. На уровне семейств наибольшим числом таксонов выделяются Veneridae (6 родов и 6 видов), Mytilidae (5 родов и 5 видов), а также Tellinidae (3 рода и 9 видов). По одному виду встречено в 11 семействах (50%) и 34 родах (85%). Как видно, около 4/5 всех видов двустворчатых моллюсков являются редкими.

В 1980-е гг., по данным И.П. Москалец [1990], зонально-географический состав фауны Bivalvia на глубинах до 65 м характеризовался значительным присутствием относительно тепловодного (49.1%) и относительно холодноводного (34.4%) комплексов видов. На восточном участке преобладали виды холодноводного комплекса, и боре-

ально-арктических видов было больше на 11.4%, чем на южном. Видов тепловодного комплекса на восточном участке было на 1.7% меньше, чем на южном.

Современная фауна двустворчатых моллюсков мягких грунтов заповедника на глубинах до 36 м в целом характеризуется более значительным, по сравнению 1980-ми гг., присутствием видов относительно тепловодного комплекса, которые в сумме составляют около 2/3 всех видов Bivalvia (рис. 5). На долю субтропических видов приходится 11% от общего числа видов, на долю субтропическо-низкобореальных – 19% и низкобореальных – 33%. Виды относительно холодноводного комплекса (бореально-арктические и широко распространенные бореально-арктические) формируют 1/5 видового состава фауны Bivalvia. Широко распространенные бореальные виды

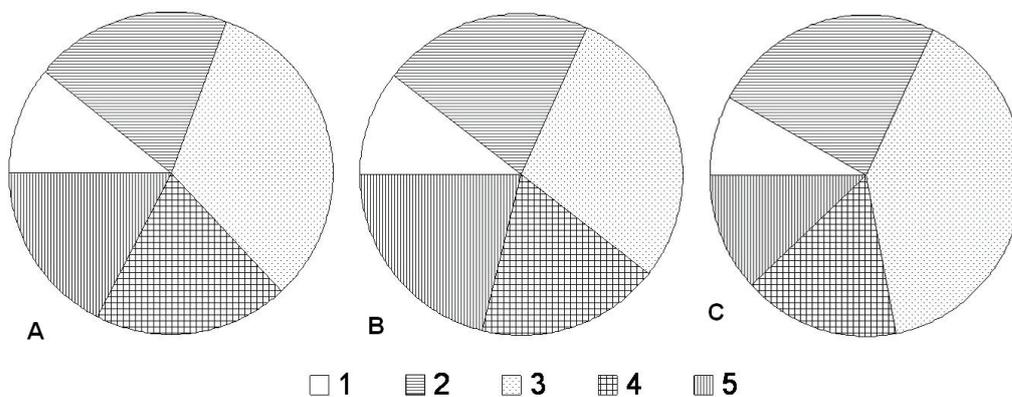


Рис. 5. Зонально-географическая структура фауны двустворчатых моллюсков мягких грунтов Дальневосточного морского заповедника: **А** – заповедник в целом, **В** – восточный участок, **С** – южный участок; 1 – субтропические виды, 2 – субтропическо-низкобореальные, 3 – низкобореальные, 4 – широкобореальные, 5 – бореально-арктические.

Fig. 5. Zonal-geographical structure of the bivalve mollusks fauna of soft bottom in the Far Eastern Marine Reserve: **A** – reserve in general, **B** – Eastern region, **C** – Southern region; 1 – subtropical species, 2 – subtropical-lowboreal species, 3 – lowboreal species, 4 – widely distributed boreal species, 5 – boreal-arctic species.

составляют 17% от общего числа видов. Зонально-географический состав фауны восточного участка отличается от такового южного участка преобладанием низкобореальных видов (40%), которых здесь больше на 10%, чем в фауне южного участка. Количество видов относительно тепловодного комплекса на восточном участке максимально и составляет 72% всех видов *Bivalvia*, что на 12% превосходит долю относительно тепловодных видов южного участка. Число видов относительно холодноводного комплекса (12%), напротив, на восточном участке на 9% меньше, чем на южном. Количество широко распространенных бореальных видов (16%) на восточном участке на 3% меньше, чем на южном участке, где их доля достигает 19 %.

Как видно, соотношение зонально-географических групп в заповедной малакофауне мягких грунтов на всех участках на небольших и средних глубинах изменилось: возросла доля низкобореальных и субтропическо-низкобореальных видов.

На восточном участке нами обнаружено 32 вида *Bivalvia*. При этом редкие виды составляют 75% видового состава. На южном участке фауна мягких грунтов представлена 44 видами *Bivalvia*. Доля редких видов здесь больше – 80%. По сравнению с исследованиями 1980-х гг., сборы 2005–2007 гг. выполнялись только на малых и средних глубинах. Поэтому не были встречены двустворчатые моллюски, обитающие в заповеднике, в частности на восточном участке, глубже 35–40 м. К таким относятся широкобореальные и бореально-арктические виды родов *Ciliatocardium*, *Thyasira*, *Yoldiella*, *Megayoldia*, *Panomya*.

В 1980-е гг. по данным В.Л. Климовой [1984], массовыми видами двустворчатых моллюсков являлись *Nucula ovatotruncata*, *Crenomytilus grayanus* и *Axinopsida subquadrata*. Часто встречались *Venerupis philippinarum*, *Acila insignis*, *Liocyma fluctuosum*, *Callithaca adamsi*, *Mactra chinensis*, *Adontorhina filatovae*, *Raeta pulchella*, *Mya uzeneensis*, *Mizuhopecten yessoensis*. По данным И.П. Москалец [1984], на мягких грунтах заповедника руководящими видами были *Macoma calcarea*, *Astarte borealis*, *L. fluctuosum*, *N. ovatotruncata*, *A. insignis*, *Alveinus ojanus*, *A. subquadrata*, *Callista brevisiphonata*, *Glycymeris yessoensis*, *Mya pseudoarenaria*, *Yoldia keppeliana* и др.

По нашим данным, современный облик фауны мягких грунтов на средних и малых глубинах определяют низкобореальные виды *N. ovatotruncata*, *D. semiasperoides*, *Y. keppeliana* и *S. sachalinensis*. В составе обычных и часто встречающихся видов отмечены бореально-арктические виды *A. subquadrata* и *L. fluctuosum*, субтропическо-низкобореальные *A. insignis* и *M. chinensis* и субтропический вид *A. ojanus*.

При этом показатели обилия многих видов по сравнению с 1980-ми гг. изменились. В современной малакофауне возросла роль низкобореальных видов: *C. brevisiphonata*, *C. adamsi*, *D. semiasperoides*, *S. sachalinensis* и *Y. keppeliana*. Показатели обилия субтропическо-низкобореальных видов *M. chinensis*, *Cadella lubrica* и *A. insignis* уменьшились в 1.5–6 раз (см. таблицу). Численность субтропического вида *A. ojanus* сократилась в 20 раз, а биомасса – в 57 раз. Бореально-арктические

Состав обычных и некоторых редких видов *Bivalvia* мягких грунтов
Морского заповедника

Composition of the common and some rare species of bivalves of the soft bottom
of the Far Eastern Marine Reserve

Вид	Собственные данные			Литературные данные			Источник информации
	D, м	F, %	$\frac{N, \text{экз./м}^2}{B, \text{г/м}^2}$	D, м	F, %	$\frac{N, \text{экз./м}^2}{B, \text{г/м}^2}$	
<i>Acila insignis</i>	7–34	37.3	$\frac{132}{15.7}$	12–35	+++	$\frac{130}{75.1}$	Москалец, 1984
<i>Alveinus ojanus</i>	7–34	12.4	$\frac{527}{0.3}$	8–20	++	$\frac{10280}{17}$	Москалец, 1984
<i>Axinopsida subquadrata</i>	5–7	25.4	$\frac{229}{0.4}$	10–62	+++	$\frac{62}{0.3}$	Москалец, 1984
<i>Callista brevisiphonata</i>	8–19	3.9	$\frac{29.5}{20.7}$	16–57	++	$\frac{4}{1.1}$	Москалец, 1984
<i>Callithaca adamsi</i>	8–30	3.4	$\frac{2.3}{23.9}$	12–35	++	$\frac{2}{0.1}$	Москалец, 1984
* <i>Diplodonta semiasperoides</i>	7–30	11.3	$\frac{88.6}{0.5}$	0.6–3.3	+	$\frac{27}{64}$	Лебедев и др., 2004
<i>Cadella lubrica</i>	6–14	3.4	$\frac{13.6}{1.4}$	10–30	++	$\frac{20}{8.9}$	Москалец, 1984
<i>Liocyma fluctuosum</i>	10–34	7.9	$\frac{22.7}{9.8}$	23–62	++	$\frac{8.8}{0.7}$	Москалец, 1984
<i>Macoma calcarea</i>	8–30	2.3	$\frac{4.5}{1.7}$	16–62	++	$\frac{19.6}{0.4}$	Москалец, 1984; как <i>Macoma brota</i>
				60–65	++	$\frac{-}{10.1}$	Москалец, 1990
				60–75	+++	$\frac{48}{80}$	Климова, 1984
<i>Mactra chinensis</i>	5–11	5.6	$\frac{9.1}{9.7}$	8–16	++	$\frac{16}{21.6}$	Москалец, 1984
<i>Mya</i> sp.	13	1.1	$\frac{2.3}{7.1}$	15–62	++	$\frac{10}{0.5}$	Москалец, 1984; как <i>Mya pseudoaenaria</i>
<i>Mya uzenensis</i>	15–30	2.3	$\frac{6.8}{1.6}$	0–8	++	Качество	Климова, 1984
<i>Nucula ovatotruncata</i>	7–36	33.3	$\frac{152.3}{0.9}$	10–62	+++	$\frac{415}{8.3}$	Москалец, 1984
<i>Siliqua alta</i>	10–16	2.8	$\frac{6.8}{3}$	10–30	++	$\frac{3}{5.1}$	Москалец, 1984
* <i>Spisula sachalinensis</i>	5–22	4.5	$\frac{416}{17.4}$	0–20	++	Качество	Климова, 1984
<i>Yoldia keppeliana</i>	14–34	11.3	$\frac{18.2}{1.4}$	10–65	++	Качество	Москалец, 1990

*Новый для фауны мягких грунтов заповедника вид.

Примечание. В таблице приняты следующие обозначения: D – глубина; F – частота встречаемости; N – плотность поселения; B – биомасса; «+++» – массовый вид, «++» – обычный вид, «+» – редкий вид; «-» – нет данных.

*Newly found on soft bottom in the reserve.

Note. The designations are as follows: D – depth; F – frequency of occurrence; N – density of populations; B – biomass; «+++» – abundant species, «++» – common species, «+» – rare species; «-» – no data.

виды *A. subquadrata* и *L. fluctuosum* увеличили свою численность в 3–4 раза; биомасса последнего вида возросла в 14 раз. Показатели обилия широкобореальных видов *Mya* sp. и *Siliqua alta* увеличились, но незначительно.

В литературе имеются сведения о том, что моллюски *A. subquadrata* и *A. ojiatus* являются негативными индикаторами загрязнения [Белан, 2001]. Следовательно, эти виды резко уменьшают свою численность при возрастании загрязнения отдельных участков залива, что не вполне подтверждается приведенными для заповедных районов данными. На наш взгляд, сведения о колебаниях численности и биомассы массовых и обычных видов двустворчатых моллюсков и использованию их в качестве индикаторов антропогенного загрязнения залива противоречивы и требуют дополнительного изучения¹.

В фауне *Bivalvia* мягких грунтов заповедника пока не прослеживается

явной тенденции «потепления». Несмотря на имеющиеся данные о гидроклиматическом потеплении в ряде районов Японского моря в целом и зал. Петра Великого в частности [Гайко, 2005; Gayko, 1999; Ponomarev et al., 2001], ценотическая роль тепловодных видов *Bivalvia* на мягких грунтах заповедника не возрастает, а напротив, снижается.

Таким образом, современная фауна *Bivalvia* мягких грунтов заповедника почти не претерпела изменений по общему числу видов. Полученные результаты подтверждают сохранение значительного биоразнообразия фауны *Bivalvia* мягких грунтов Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника по сравнению с предыдущими исследованиями [Климова, 1984; Москалец, 1984, 1990; Дальневосточный..., 2004; Лебедев и др., 2004].

Благодарности

Идентификация двустворчатых моллюсков проведена при консультации научного сотрудника Института биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН М.Б. Ивановой, которой

автор выражает свою искреннюю признательность. Работа выполнена при финансовой поддержке проекта № 09-И-П23-08 (руководитель д.б.н. Ю.Я. Латыпов).

Литература

- Адрианов А.В., Кусакин О.Г. 1998. Таксономический каталог биоты залива Петра Великого Японского моря. Владивосток: Дальнаука. 350 с.
- Белан Т.А. 2001. Особенности обилия и видового состава бентоса в условиях загрязнения (залив Петра Великого, Японское море):

- Автореферат диссертации ... кандидата биологических наук. Владивосток: ДВГУ. 26 с.
- Бирюлина М.Г. 1975. Запасы *Spisula sachalinensis* (Schrenck) и некоторых сопутствующих видов в заливе Петра Великого // Труды Тихоокеанского океанологического института ДВНЦ АН СССР. Т. 9. С. 88–101.

¹ Приведенные выше автором сведения о значительных колебаниях плотности поселений и биомассы по годам также требуют подтверждения и дополнительных исследований и могут быть связаны с разными методиками сбора материала (*ред.*).

- Волова Г.Н. 1984. Биоценозы прибрежных вод Амурского залива (Японское море) // Фауна и экология морских организмов. Владивосток: ДВГУ. Деп. в ВИНТИ, № 3651-84. С. 78–124.
- Волова Г.Н. 1985. Донные биоценозы Амурского залива (Японское море) // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. Т. 110. С. 111–119.
- Волова Г.Н., Жакина Т.И., Микулич Л.В. 1980. Бентос бухты Алексеева (залив Петра Великого) // Прибрежный планктон и бентос северной части Японского моря. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 32–55.
- Волова Г.Н., Скарлато О.А. 1980. Двустворчатые моллюски залива Петра Великого. ДВНЦ АН СССР. 95 с.
- Гайко Л.А. 2005. Особенности гидрометеорологического режима прибрежной зоны залива Петра Великого (Японское море). Владивосток: Дальнаука. 151 с.
- Голиков А.Н., Скарлато О.А. 1967. Моллюски залива Посет (Японское море) и их экология // Труды Зоологического института АН СССР. Т. 42. С. 5–154.
- Гульбин В.В., Иванова М.Б., Кепель А.А. 1987. Поясообразующие группировки островной литорали Дальневосточного государственного морского заповедника // Исследования литорали Дальневосточного морского заповедника и сопредельных районов. Владивосток: ДВО АН СССР. С. 83–122.
- Дальневосточный морской биосферный заповедник. Биота. 2004. Том 2. Глава II. Аннотированный список морской биоты. Владивосток: Дальнаука. С. 19–310.
- Звягинцев А.Ю. 1991. Сезонные изменения эпифауны на створках гигантской устрицы в Амурском заливе // Биология моря. № 2. С. 71–76.
- Звягинцев А.Ю. 2005. Морское обрастание в северо-западной части Тихого океана. Владивосток: Дальнаука. 432 с.
- Кантор Ю.И., Сысоев А.В. 2005. Каталог моллюсков России и сопредельных стран. Москва: КМК. 627 с.
- Климова В.Л. 1984. Макрозообентос Дальневосточного государственного морского заповедника // Животный мир Дальневосточного морского заповедника. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 4–29.
- Кусакин О.Г., Иванова М.Б., Цурпало А.П. 1997. Список видов животных, растений и грибов литорали дальневосточных морей России. Владивосток: Дальнаука. 168 с.
- Лебедев Е.Б., Левенец И.Р., Вышковарцев Д.И. 2004. Донные сообщества бухты Миноносок залива Посьета (Японское море) // Известия ТИНРО (Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра). Т. 137. С. 378–392.
- Левенец И.Р., Овсянникова И.И., Лебедев Е.Б. 2005. Состав макроэпифауны приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis* в заливе Петра Великого Японского моря // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 9. С. 155–168.
- Лутаенко К.А. 2002. Фауна двустворчатых моллюсков Амурского залива (Японское море) и прилегающих районов. Часть 1. Семейства Nuculidae–Cardiidae // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 6. С. 5–60.
- Лутаенко К.А. 2003. Фауна двустворчатых моллюсков Амурского залива (Японское море) и прилегающих районов. Часть 2. Семейства Trapezidae – Periplomatidae. Эколого-биогеографическая характеристика // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 7. С. 5–84.
- Москалец И.П. 1984. К фауне двустворчатых моллюсков Дальневосточного государственного морского заповедника // Животный мир Дальневосточного морского заповедника. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 30–44.
- Москалец И.П. 1990. Зонально-географический состав и распределение двустворчатых моллюсков на мягких грунтах в сублиторали Дальневосточного морского заповедника // Систематика и экология гидробионтов Дальневосточного морского заповедника. Владивосток: ДВО АН СССР. С. 124–130.
- Олейник Е.В. 1998. Исследование состояния сообществ двустворчатых моллюсков в Амурском заливе // Гидрометеорологические процессы на шельфе: оценка воздействия на морскую среду. Владивосток: Дальнаука. С. 131–136.
- Скарлато О.А. 1981. Двустворчатые моллюски умеренных вод северо-западной части Тихого океана // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Вып. 126. С. 1–480.
- Скарлато О.А., Кафанов А.И. 1988. Дополнения к фауне двустворчатых моллюсков дальневосточных морей СССР // Зоологический журнал. Т. 67, № 6. С. 937–942.

- Coan E.V.* 2000. The eastern Pacific Recent species of the bivalve genus *Gari* (Tellinoidea: Psammobiidae), with notes on western Atlantic and fossil taxa // *Malacologia*. V. 42, N 1–2. P. 1–29.
- Coan E.V., Scott P.V., Bernard F.R.* 2000. Bivalve seashells of western North America // Santa Barbara Museum of Natural History Monographs. N. 2. P. 1–764.
- Higo S., Callomon P., Goto Y.* 1999. Catalogue and Bibliography of the marine shell-bearing mollusca of Japan. Osaka: Elle Scientific Publications. 749 p.
- Ivin V.V., Kalashnikov V.Z.* 2005. Scallops of the Russian waters of northwestern Pacific. Part 1. Biology and ecology // *Bulletin of the Russian Far East Malacological Society*. V. 9. P. 27–45.
- Gayko L.A.* 1999. Peculiarities of year-to-year variability of hydrometeorological parameters in the north-western Japan Sea (Peter the Great Bay) // *International Symposium on Circulation Research of the East Asian Marginal Seas (CREAMS)*, 26–28 January, Fukuoka, Japan: Proceedings. P. 238–243.
- Lutaenko K.A.* 2005. Bivalve mollusks of Ussuriysky Bay (Sea of Japan). Part 1 // *Bulletin of the Russian Far East Malacological Society*. V. 9. P. 59–81.
- Lutaenko K.A.* 2006. Bivalve mollusks of Ussuriysky Bay (Sea of Japan). Part 2 // *Bulletin of the Russian Far East Malacological Society*. V. 10. P. 46–66.
- Lutaenko K.A.* 2009. On the identity of «*Gari californica*» (Bivalvia: Psammobiidae) from the North-Western Pacific // *Ruthenica (Russian Malacological Journal)*. V. 19, N 1. P. 19–26.
- Ponomarev V.I., Kaplunenko D.D., Ishida H.* 2001. The 20th century climate change in the Asian-Pacific region // *Oceanography of the Japan Sea: Proceedings of CREAMS'2000 International Symposium*. Vladivostok: Dalnauka. P. 129–136.