

## СРАВНЕНИЕ ВИДОВЫХ СОСТАВОВ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ В БЕРЕГОВЫХ ВЫБРОСАХ БУХТ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО (ЯПОНСКОЕ МОРЕ)

*Лисиенко Евгения Сергеевна* – ученица 10 класса

*Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа №64» города Владивостока*

**Научный руководитель** – *Карпенко Дарья Тимофеевна*, учитель биологии

*Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа №64» города Владивостока*

**Аннотация:** *в ходе исследования проведено сравнение видовых составов раковин двустворчатых моллюсков из береговых выбросов некоторых акваторий залива Петра Великого (Японское море). Всего был обнаружен 31 вид представителей класса Mollusca, из которых 5 встречались на всех станциях сбора. Среди обнаруженных моллюсков 5 относились к субтропическим видам, а 2 к бореальным. Максимальное количество створок раковин животных из разных систематических категорий было обнаружено на берегу бухты Рифовая.*

**Ключевые слова:** *двустворчатые моллюски, бентос, залив Петра Великого, танатоценоз, раковинные кучи.*

Двустворчатые моллюски – класс водных моллюсков с уплощенным телом, заключенным в кальциевую раковину, состоящую из двух округлых створок. *Bivalvia* – одна из самых массовых групп беспозвоночных, часто преобладающей в бентосных (донных) сообществах Японского моря. Наблюдая за видовым составом таких поселений, можно сделать вывод об их экологическом состоянии. Зачастую проведение подобного мониторинга невозможно без сбора организмов с использованием донной драги или помощи водолаза. Но данная работа была выполнена благодаря тому, что раковины двустворчатых моллюсков обладают высокой парусностью, из-за которой их в больших количествах выносит на берег. Вынесенные из воды створки и их осколки становятся частью береговых выбросов – танатоценозов (скоплений останков погибших организмов), видовой состав которых идентичен или очень близок к видовому составу донных сообществ. Видовые составы танатоценозов и стали объектом исследования в данной работе.

Основная цель работы – изучить биоразнообразие бентосных поселений нескольких бухт залива Петра Великого.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Выбрать наиболее интересные и доступные точки сбора полевого материала и провести забор проб из береговых выбросов;
2. Определить видовые составы двустворчатых моллюсков из собранных проб;
3. Сравнить видовые составы бентосных сообществ двустворчатых моллюсков из разных частей залива между собой.

Сбор материала проводили в заливе Угловом, бухтах Новик и Аякс на острове Русский, бухте Суходол и бухте Рифовая [1. С. 74-80] (рис. 1).



**Рис. 1.** Точки сбора биологического материала

Раковины собирали из береговых выбросов, песка или гальки, находившихся на литорали (приливно-отливная зона) и супралиторали (зона заплеска). Моллюски, по створкам, были определены до вида при помощи атласов и определителей двустворчатых моллюсков Японского моря [2. С. 3-38, 3. С. 14-65, 4. С. 21-64]. Статистическая обработка проводилась в программе MS Excel. Картографические материалы для данной работы создавались в геоинформационной системе MapInfo Professional.

Всего нами был обнаружен 31 вид двустворчатых моллюсков из 10 семейств. Систематика дана по атласу [3. С. 123]. Перечень представлен ниже (табл. 1).

Таблица 1

**Видовой состав двустворчатых моллюсков**

Семейство	Вид	Систематическое название
Arcidae (Арки)	Анадара (скафарка) Броутона	<i>Anadara broughtonii</i>
	Арка Боукарди	<i>Arca boucardi</i>
Veneridae (Венериды)	Калиста короткосифонная	<i>Callista brevisiphonata</i>
	Калитака Адамса	<i>Callithaca adamsi</i>
	Дозиния угловатая	<i>Dosinia angulosa</i>
	Дозиния японская	<i>Dosinia japonica</i>
	Гари	<i>Gari kazuzensis</i>
	Лиоцима волнистая	<i>Liocyma fluctuosum</i>
	Мерценария Стимпсона	<i>Mercenaria stimpsoni</i>
	Мия японская	<i>Mya japonica</i>
	Паномия японская	<i>Panomya nipponica</i>
	Панопея японская	<i>Panopea japonica</i>
	Протоака тонкосетчатая	<i>Protothaca euglypta</i>
	Протоака крупносетчатая	<i>Protothaca jedoensis</i>
	Рудитапес (венерупис) филиппинский	<i>Ruditapes philippinarum</i>
	Саксидомус пурпурный	<i>Saxidomus purpuratus</i>
	Спизула сахалинская	<i>Spisula sachalinensis</i>
Pectinidae (Морские гребешки)	Японский гребешок	<i>Chlamys farreri</i>
	Гребешок Свифта	<i>Chlamys swifti</i>
	Приморский гребешок	<i>Mizuhopecten yessoensis</i>
Cardiidae (Сердцевидки)	Сердцевидка калифорнийская	<i>Clinocardium californiense</i>
	Серипис гренландский	<i>Serripes groenlandicus</i>
Ostreidae (Устрицы)	Устрица гигантская	<i>Crassostrea gigas</i>
Mytilidae (Мидии)	Мидия Грея	<i>Crenomytilus grayanus</i>
	Модиолус курильский	<i>Modiolus kurilensis</i>
	Септифер Киина	<i>Septifer keenae</i>
Glycymeridae (Глицимериды)	Глицимерис приморский	<i>Glycymeris yessoensis</i>
Hiatellidae (Хиателиды)	Хиателла арктическая	<i>Hiatella arctica</i>
Mactridae (Мактры)	Мактра китайская	<i>Mactra chinensis</i>
Pharidae (Фариды)	Силиква альта	<i>Siliqua alta</i>
	Солен крузенштерна (морской черенок)	<i>Solen krusensterni</i>

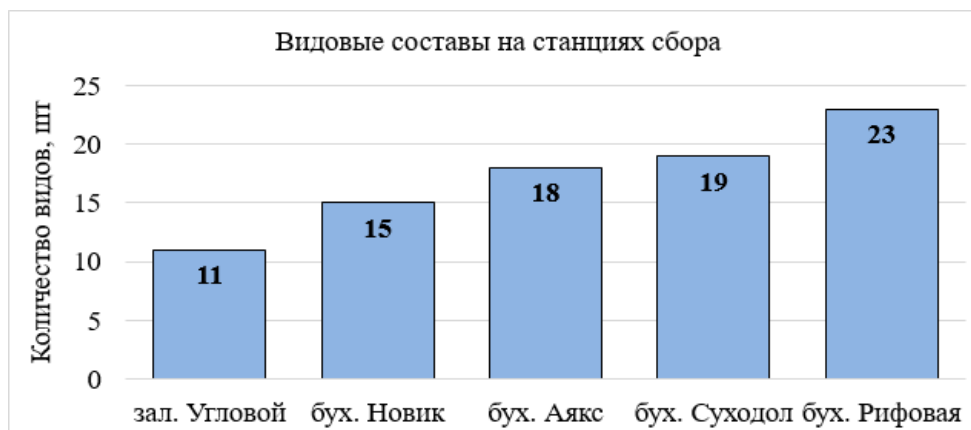
Видовые составы собранных проб представлены в таблице ниже (табл. 2)

Таблица 2

## Видовые составы на станциях сбора

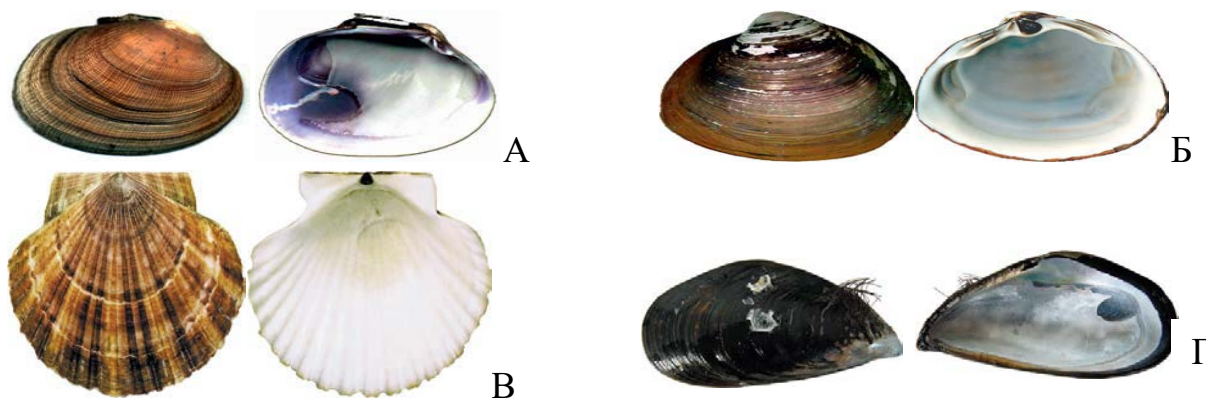
Вид	зал. Угловой	бух. Новик	бух. Аякс	бух. Суходол	бух. Рифовая
<i>A. broughtonii</i>				+	
<i>A. boucardi</i>	+	+	+	+	
<i>C. brevisiphonata</i>			+	+	+
<i>C. adamsi</i>				+	+
<i>D. angulosa</i>					+
<i>D. japonica</i>					+
<i>G. kazuzensis</i>					+
<i>L. fluctuosum</i>					+
<i>M. stimpsoni</i>			+	+	+
<i>M. japonica</i>		+	+	+	+
<i>P. nipponica</i>		+	+	+	+
<i>P. japonica</i>			+	+	+
<i>Pr. euglypta</i>		+	+	+	+
<i>Pr. jodoensis</i>			+	+	+
<i>R. philippinarum</i>	+	+	+	+	+
<i>S. purpuratus</i>	+			+	+
<i>S. sachalinensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Ch. farreri</i>	+	+			
<i>Ch. swifti</i>	+	+			
<i>M. yessoensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Cl. californiense</i>		+	+	+	+
<i>S. groenlandicus</i>			+		
<i>Cr. gigas</i>	+	+	+	+	
<i>Cr. grayanus</i>	+	+	+	+	+
<i>M. kurilensis</i>	+	+			
<i>S. keenae</i>	+	+		+	
<i>Gl. yessoensis</i>		+	+		+
<i>H. arctica</i>			+		+
<i>M. chinensis</i>			+	+	+
<i>S. alta</i>					+
<i>S. krusensterni</i>					+

Наибольшее количество видов (23) было обнаружено на побережье бухты Рифовая. В остальных пробах количество таксонов двустворчатых моллюсков варьировалось от 11 до 19 (рис. 2).



**Рис. 2** – Количество видов в пробах

Были отмечены 4 вида, которые встречались на всех станциях сбора: *Ruditapes philippinarum*, *Spisula sachalinensis*, *Mizuhopecten yessoensis*, *Crenomytilus grayanus* (рис. 3).



**Рис. 3.** – Виды моллюсков, встреченные на всех станциях сбора:

А – *Ruditapes philippinarum*; Б – *Spisula sachalinensis*;  
 В – *Mizuhopecten yessoensis*; Г – *Crenomytilus grayanus*

В ходе исследования были встречены 5 видов субтропических моллюсков: *Anadara broughtonii*, *Arca boucardi*, *Saxidomus purpuratus*, *Chlamys farreri*, *Septifer keenae* и 2 вида бореальных: *Mya japonica*, *Clinocardium californiense*. Для обеих групп данный район является границей ареала.

Биогеографические характеристики встреченных нами видов представлены в таблице ниже (таблица 3).

Таблица 3

**Биогеографические характеристики встреченных видов**

Вид	Биогеографическая характеристика	Вид	Биогеографическая характеристика
<i>A. broughtonii</i>	субтропический	<i>S. sachalinensis</i>	низкобореальный
<i>A. boucardi</i>	субтропический	<i>Ch. farreri</i>	субтропический
<i>C. brevisiphonata</i>	низкобореальный	<i>Ch. swifti</i>	низкобореальный

<i>C. adamsi</i>	низкобореальный	<i>M. yessoensis</i>	низкобореальный
<i>D. angulosa</i>	низкобореальный	<i>Cl. californiense</i>	бореальный
<i>D. japonica</i>	низкобореальный	<i>S. groenlandicus</i>	низкобореальный
<i>G. kazuzensis</i>	низкобореальный	<i>Cr. gigas</i>	низкобореальный
<i>L. fluctuosum</i>	низкобореальный	<i>Cr. grayanus</i>	низкобореальный
<i>M. stimpsoni</i>	низкобореальный	<i>M. kurilensis</i>	низкобореальный
<i>M. japonica</i>	бореальный	<i>S. keenae</i>	субтропический
<i>P. nipponica</i>	низкобореальный	<i>Gl. yessoensis</i>	низкобореальный
<i>P. japonica</i>	низкобореальный	<i>H. arctica</i>	низкобореальный
<i>Pr. euglypta</i>	низкобореальный	<i>M. chinensis</i>	низкобореальный
<i>Pr. jedoensis</i>	низкобореальный	<i>Siliqua alta</i>	низкобореальный
<i>R. philippinarum</i>	низкобореальный	<i>Solen krusensterni</i>	низкобореальный
<i>S. purpuratus</i>	субтропический		

В результате данного исследования мы пришли к следующим выводам:

1. В береговых выбросах бухты в заливе Петра Великого был обнаружен 31 вид двустворчатых моллюсков из 10 семейств.
2. Максимальное количество видов было обнаружено в танатаценозе на берегу бухты Рифовая.
3. Были выделены 4 вида моллюсков, встреченных на всех станциях сбора: *Ruditapes philippinarum*, *Spisula sachalinensis*, *Mizuhopecten yessoensis*, *Crenomytilus grayanus*.
4. Были обнаружены 5 субтропических видов: *Anadara broughtonii*, *Arca boucardi*, *Saxidomus purpuratus*, *Chlamys farreri*, *Septifer keenae*
5. Было обнаружено 2 бореальных вида моллюсков: *Mya japonica*, *Clinocardium californiense*.

### Библиографический список:

1. Лоция Японского моря. Ч. 1: Северо-западная часть моря от реки Тюмень-Ула до мыса Белкина с заливом Петра Великого. – Л., 1966. – 308 с.
2. Лутаенко К.А. Двустворчатые моллюски Уссурийского залива (Японское море) / К.А. Лутаенко // Бюллетень Дальневосточного малакалогического общества. Владивосток. – 2005. – вып. 9 – с. 59-81.
3. Лутаенко К.А. Малый атлас двустворчатых моллюсков залива Петра Великого (Японское море) / К.А. Лутаенко, И.Е. Волвенко // Владивосток: Издательство Дальневосточного Федерального Университета. – 2017. – 170 с.
4. Явнов С.В. Атлас двустворчатых моллюсков дальневосточных морей / С.В. Явнов. Изд. 2-е, перераб. и доп. – Владивосток: Русский Остров, 2016. – 272 с.

COMPARISON OF SPECIES COMPOSITIONS OF BIVALVES  
IN COASTAL EMISSIONS OF BAYS OF PETER THE GREAT BAY  
(SEA OF JAPAN)

**Lisienko Evgenia Sergeevna** – a student of the 10th grade of the Municipal Budgetary Educational Institution "Secondary School № 64" of the city of Vladivostok, Russian Federation.

**Scientific supervisor** – **Karpenko Darya Timofeevna**, biology teacher of the Municipal Budgetary Educational Institution "Secondary School № 64" of the city of Vladivostok, Russian Federation.

**Abstract:** a comparison was made of the species composition of bivalve mollusk shells from coastal discharges of some water areas of the Peter the Great Bay (Sea of Japan). A total amount of 31 species of representatives of the class Mollusca was found, 5 of which were found at all collection stations. Among the found molluscs, 5 belonged to subtropical species, and 2 to boreal. The maximum number of shell valves from different taxonomic categories was found on the coast of Rifovaya Bay.

**Keywords:** bivalves, benthos, Peter the Great Bay, thanatocenosis, shell mounds.