



Камчатский филиал ФГБУН  
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН

Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института  
рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО)

Камчатский государственный технический университет

Камчатское краевое отделение  
Русского географического общества

Камчатская краевая научная библиотека  
имени С. П. Крашенинникова

# **СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

**Материалы  
XXII международной научной конференции  
17–18 ноября 2021 г.**

**Conservation of biodiversity of Kamchatka  
and coastal waters**  
Materials of XXII international scientific conference  
Petropavlovsk-Kamchatsky, November 17–18 2021

Петропавловск-Камчатский  
Издательство «Камчатпресс»  
2021

УДК 504.062  
ББК 28.688  
С54

DOI: 10.53657/9785961004038

**Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей :**  
C54 материалы XXII международной научной конференции, посвященной 120-летию со дня рождения известного камчатского учёного-ихтиолога, одного из организаторов регулярных исследований биологии и состояния запасов морских промысловых рыб у берегов Камчатки, почётного гражданина Петропавловска-Камчатского к.б.н. И. А. Полутова. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2021. – 244 с.

ISBN 978-5-9610-0403-8

Сборник включает материалы состоявшейся 17–18 ноября 2021 г. в Петропавловске-Камчатском XXII международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются теоретические и методологические аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

**УДК 504.062**  
**ББК 28.688**

**Conservation of biodiversity of Kamchatka and coastal waters :**  
Materials of the XXII international scientific conference, dedicated to the 120<sup>th</sup> anniversary of the famous Kamchatka ichthyologist, one of the organizers of regular reserches of biology and state of stock abundances of sea commercial fishes near coasts of Kamchatka, candidat of biological sciences I.A. Polutov's birthday. – Petropavlovsk-Kamchatsky : Kamchatpress, 2021. – 244 p.

The proceedings include the materials of the XXII scientific Conference on the problems of biodiversity conservation in Kamchatka and adjacent seas held on 17–18 November, 2021 in Petropavlovsk-Kamchatsky. The history of study and the present-day biodiversity of specific groups of Kamchatka flora and fauna are analyzed. Theoretical and methodological aspects of biodiversity conservation under increasing anthropogenic impact are discussed.

Редакционная коллегия:

С.К. Коростелев, д.б.н., Е.Г. Лобков, д.б.н., Т.В. Рязанова, к.б.н.,  
А.М. Токранов, д.б.н. (отв. редактор), О.А. Черныгина

Перевод на английский Е.М. Ненашевой  
Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

ISBN 978-5-9610-0403-8

© Камчатский филиал ФГБУН  
Тихоокеанский институт  
географии ДВО РАН, 2021

DOI: 10.53657/9785961004038\_184

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ЛИТОРАЛЬНОЙ ЗОНЫ ЮЖНО-КАМЧАТСКОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

*Д.Д. Данилин\**, *Л.Л. Будникова\*\**, *С.И. Сахаровский\**, *А.М. Токранов\**,  
*Г.Г. Жигadlova\**, *Н.П. Санамян\**, *К.Э. Санамян\**, *А.С. Иванова\*\*\**

*\*Камчатский филиал Тихоокеанского института географии (КФ ТИГ)  
ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский*

*\*\*Тихоокеанский филиал Всероссийского научно-исследовательского  
института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО), Владивосток*

*\*\*\*Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины*

## PRELIMINARY RESULTS OF THE SURVEY OF THE LITTORAL ZONE OF THE SOUTH KAMCHATKA NATURAL PARK

*D.D. Danilin\**, *L.L. Budnikova\*\**, *S.I. Sakharovsky\**, *A.M. Tokranov\**,  
*G.G. Zhigadlova*, *N.P. Sanamyan\**, *K.E. Sanamyan\**, *A.S. Ivanova\*\*\**

*\*Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute (KB PGI) FEB RAS,  
Petropavlovsk-Kamchatsky*

*\*\*Pacific Branch of Russian Research Institute of Fisheries and  
Oceanography (TINRO), Vladivostok*

*\*\*\*Saint-Petersburg State University of Veterinary Medicine*

В конце июня 2021 г. сотрудники Камчатского филиала ФГБУН Тихоокеанского института географии ДВО РАН совместно со специалистами отдела мониторинга КГБУ «Природный парк «Вулканы Камчатки» провели обследование литорали бухт тихоокеанского побережья Камчатки с целью изучения состояния прибрежных экосистем на территории Природного парка. В ходе экспедиции были взяты количественные и качественные пробы литорального бентоса и прибрежного ихтиопланктона на литорали Южно-Камчатского парка от бухты Вестник на юге до бухты Жировой на севере в период максимального отлива. Пробы брали с помощью учетной рамки площадью 0,25 м<sup>2</sup>. Непосредственно место установки рамки в каждой бухте выбирали на самых характерных сообществах. Места обора количественных проб бентоса приведены на рисунке 1.

Последний раз количественные пробы бентоса на литорали бухт Юго-Восточной Камчатки проводили в 1983–1991 гг. во время экспедиций Камчатского отдела Института биологии моря ДВНЦ АН СССР [Ошурков, 2000.]. В ходе нашего исследования выявлены следующие биоценозы:

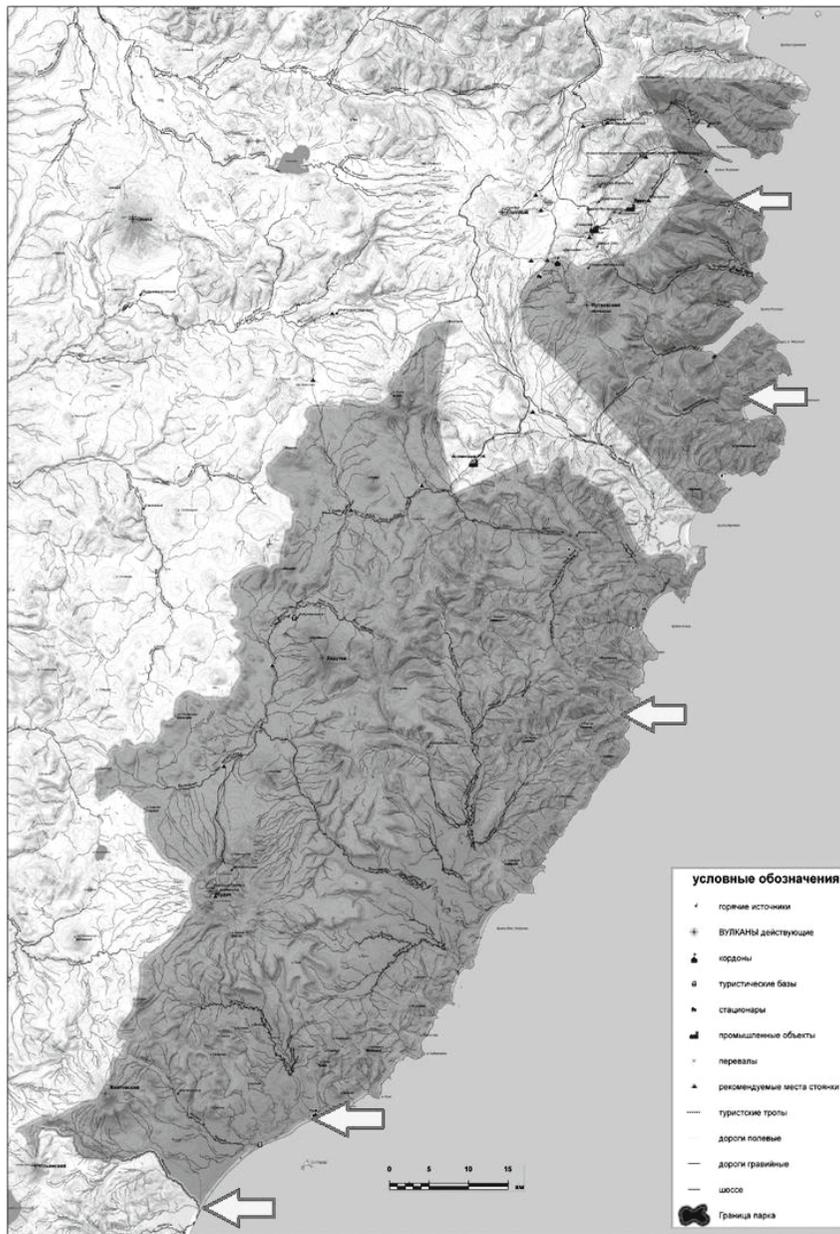


Рис. 1. Места отбора количественных проб бентоса на литорали Южно-Камчатского природного парка

ульвария+амфипода, фукус+литторина, мидия+фукус, мидия+баланус, мидия+пагурус+неородомелла, мидия+актиния (рис. 2). Один из самых распространенных находится на гравийно-песчаной литорали. Здесь преобладали бокоплавы, среди которых доминировал *Traskorchestia ochotensis*, представленный как взрослыми формами, так и ювенильными особями. Биомасса бентоса в этом биоценозе не превышала 70 г/м<sup>2</sup>. Наибольшая биомасса бентоса в обследованном районе зафиксирована в биоценозе мидия+пагурус+неородомелла: 8765 г/м<sup>2</sup>. Большую часть биомассы (63,8%) в этом биоценозе формирует *Mytilus trossulus*. Изучен видовой состав и состояние морских водорослей макрофитов. Проведено обследование литорального бентоса на предмет последствий воздействия прошлогодней экологической катастрофы.

В собранных пробах зарегистрированы представители таких групп зообентоса как: Crustacea, Mollusca, Ascidiacea, Porifera, Hydrozoa, Bryozoa, Nemertea, Polyhaeta. Результаты обработки проб показали, что в литоральной зоне обследованных бухт наибольшей численности среди двустворчатых моллюсков достигает *Mytilus trossulus*. Встреченные в пробах *Modiolus modiolus*, *Mya pseudoarenaria* и *Hiatella arctica* представлены в основном ювенильными экземплярами. Возрастной состав мидий литорали различается на различных участках в каждой из обследованных бухт, но в среднем превышает 2+ года, согласно классификации Буяновского [Буяновский, 1994]. «Щетки» мидий и усоногих ракообразных на литорали всех обследованных бухт живые, без признаков недавней массовой гибели. Обследование многочисленных мидиевых «щеток» показало, что в них присутствуют моллюски возрастом от 1 до 6 лет, баланусы возрастом 2+ и более лет, брюхоногие моллюски старше двух лет. Обследование зоны заплеска показало, что массовые выбросы пустых створок и панцирей ежей отсутствуют, что свидетельствует о том, что массовой элиминации бентоса в литорали этих бухт не было.

В литоральных ваннах найдены мелкие крабы *Dermathurus mandii* и *Oregonia gracilis* и актинии – *Anthopleura orientalis* (рис. 2). Наибольшее видовое разнообразие отмечено для отряда Amphipoda. Всего на обследованной акватории обнаружено 19 видов бокоплавов. Из них наиболее многочисленны три вида, численность которых в отдельных биотопах достигает свыше 3000 экз./м<sup>2</sup>. Так, для *Ischyrocerus anguipes* максимальная численность и биомасса отмечена в бухте Вестник (9040 экз./м<sup>2</sup> и 11,808 г/м<sup>2</sup> соответственно). В этой же бухте зарегистрирована рекордная биомасса бокоплава *Jassa falcata* (17,088 г/м<sup>2</sup>). В бухте Пиратковой среди бокоплавов доминирует *Locustogammarus locustoides* (3336 экз./м<sup>2</sup> и 14,368 г/м<sup>2</sup>), а в бухте Жировой – *Bulychevia ochotensis* (798 экз./м<sup>2</sup> и 5,888 г/м<sup>2</sup>) (рис. 3, 4), представленная в основном ювенильными экземплярами, что пред-



Рис. 2. Бухта Вестник. Биоценоз *Mytilus trossulus* + *Anthopleura orientalis*, на переднем плане краб *Oregonia gracilis*

полагает значительное увеличение биомассы этого вида к концу года. Примечательно то, что в обработанных пробах не встречены морские звезды и морские ежи, в прошлые годы подобную картину отмечали и предыдущие исследователи на литорали Авачинской губы, объясняя это антропогенным прессом [Ошурков и др., 1989].

В результате изучения фикологического материала составлен предварительный список макрофитов литорали Южно-Камчатского природного парка, включающий 41 вид водорослей (*Chlorophyta* – 7, *Ochrophyta* (*Phaeophyceae*) – 11, *Rhodophyta* – 23), который, скорее всего, при более детальном исследовании будет дополнен, также на литорали была обнаружена *Zostera marina* (*Tracheophyta*). В количественном отношении в обследованной акватории преобладают бурые водоросли порядка *Laminariales*. Густые заросли *Hedophyllum* и *Alaria* в ассоциациях с багрянками, в основном с представителями порядков *Ceramiales* и *Palmariales*, наблюдались в нижнем отделе литорали во время максимального отлива на валунах и скалах. Нижнюю и среднюю литораль занимают зеленые ульвовые водоросли и бурые из порядка *Ectocarpales*, верхнюю литораль – зеленые и красные (*Urospora*, *Acrosiphonia*, *Blidingia*, *Pyropia pseudolinearis* и др.). Помимо уже упомянутых макрофитов, на литорах в массе встречаются

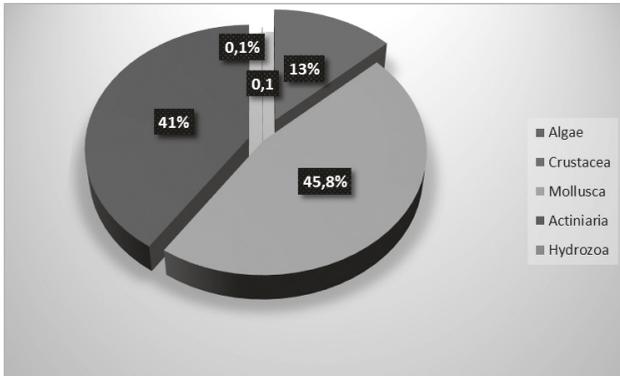


Рис. 3. Вклад разных групп бентоса в общую биомассу литорали в биоценозе *Mytilus trossulus* + *Anthopleura orientalis*

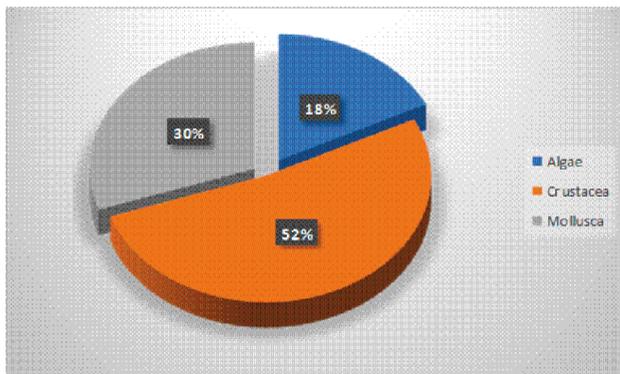


Рис. 4. Вклад разных групп бентоса в общую биомассу литорали в биоценозе *Balanus crenatus* + *Mytilus trossulus*

ся *Fucus distichus subsp. evanescens*, *Analipus japonicus*, *Devaleraea firma*, *D. mollis*, пластинчатые *Bangiaceae*. В супралиторали в изобилии растет *Gloiopeltis furcata*. В литоральных ваннах многочисленны представители *Ectocarpales*, *Acrosiphonaceae*, *Palmaria* и корковые кораллиновые рода *Clathromorphum* (*Mesophyllumaceae*). В целом, распределение макрофитов на литорали Южно-Камчатского природного парка соответствует таковому на всем шельфе Юго-Восточной Камчатки.

Результаты учебных обловов показали, что наиболее обычны в водах обследованных бухт Южно-Камчатского природного парка такие типичные в летний период для верхней сублиторали тихоокеанских вод Камчатки представители ихтиофауны как зайцеголовый терпуг *Hexagrammos lagocephalus* и пёстрый получешуйник *Hemilepidotus gilberti*, которые в августе нерестятся на глубинах 5–20 м. В зоне самой литорали обнаружены погибшие после нереста единичные экземпляры рыбы-лягушки *Aptocyclus ventricosus*, а в приустьевых участках впадающих в бухты рек – особи трёхиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* морфы *trachurus*.

Результаты обследования прибрежной зоны Природного парка «Вулканы Камчатки» свидетельствуют, что экологическая катастрофа 2020 г. разрушительного влияния на фито- и зообентос литорали не оказала, но для оценки истинной роли этого воздействия и получения более полных данных о морском биоразнообразии Природного парка необходимо исследование и сублиторальных сообществ.

Авторы выражают благодарность сотрудникам КГБУ «Природный парк «Вулканы Камчатки», экипажу судна «Анисифор Крупенин» за помощь в проведении исследований, А. В. Климовой и Н. Г. Клочковой за консультации при определении бурых водорослей.

## ЛИТЕРАТУРА

*Буяновский А. И.* 1994. Морские двустворчатые моллюски Камчатки и перспективы их использования. – М. : Изд-во ВНИРО. – 99 с.

*Ошурков В. В.* 2000. Сукцессии и динамика эпибентосных сообществ верхней сублиторали бореальных вод. – Владивосток : Дальнаука. – 206 с.

*Ошурков В. В., Бажин А. Г., Буяновский А. И., Иванюшина Е.А., Стрелков В. И., Ржавский А. В.* 1989. Видовой состав и распределение сообществ бентоса в Авачинской губе // Гидробиологические исследования в Авачинской губе. – Владивосток : ДВО АН СССР. – С. 4–14.