

ОСОБЕННОСТИ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ МОРСКИХ ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ КАМЧАТКИ

МОНИТОРИНГ ПЛОСКИХ МОРСКИХ ЕЖЕЙ *ECHINARACHNIUS PARMA* АВАЧИНСКОГО ЗАЛИВА (ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)

Е. А. Архипова

*Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский*

MONITORING OF SEA URCHINS *ECHINARACHNIUS PARMA* OF AVACHA GULF (EAST KAMCHATKA)

Е. А. Arhipova

*Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography
(KamchatNIRO), Petropavlovsk-Kamchatsky*

Авачинский залив является важным рыбохозяйственным районом. Здесь отмечены многие виды ценных бентосоядных промысловых рыб – таких, как палтусовидная, двухлинейная и четырехбугорчатая камбалы (Терентьев, 2011). Наряду с многощетинковыми червями и двустворчатыми моллюсками, предпочитаемыми объектами питания двухлинейной, желтоперой, четырехбугорчатой, северной и южной палтусовидных камбал являются плоские морские ежи (Чучукало и др., 1998; Дьяков, 2011).

Целью настоящего исследования было проведение анализа пространственного распределения поселений плоских морских ежей *Echinarachnius parma* Авачинского залива. Работы осуществляли в августе 2002 г. на глубинах от 25 до 200 м. Выполнено 15 бентосных станций. На каждой из них сбор проб производился в 3-кратной повторности. В дальнейшем работы были продолжены в мае 2009 г. в интервале глубин от 29 до 143 м. с параллельным визуальным описанием грунтов в местах сбора проб бентоса. Всего выполнено 30 бентосных станций, на каждой из которых отбор проб производился в 2-кратной повторности.

Сбор бентосных проб осуществляли дночерпателем «Океан» с площадью захвата 0.25 м² по общепринятой методике (Фролова, 2008). Пробы промывали на системе сит с размером ячеек 22, 5, 2 и 1 мм, после чего с каждого сита собирали представителей бентоса и фиксировали в 4%-ном

растворе формальдегида. В дальнейшем собранный материал обрабатывали в лабораторных условиях.

По Авачинскому заливу, из-за его приграничной режимности в прежние годы, было недостаточно сведений о количественном распределении иглокожих. По данным А. П. Кузнецова (1963), на шельфе юго-восточной Камчатки и северных Курильских островов биомасса Echinodermata оценивалась в 129.7 г/м^2 , а в Авачинском заливе – $200\text{--}400 \text{ г/м}^2$. При этом как по численности, так и по биомассе на грунтах, представленных мелкозернистыми песками, доминирует плоский морской еж *Echinarachnius parma*. В 1984 г. отмечалось, что средняя биомасса типа Echinodermata юго-восточного побережья Камчатки составляла 114.2 г/м^2 (Борец, 1984). Исследования, проведенные в 1986–1990 гг. в Авачинском заливе, показали, что на глубинах от 20 до 200 м встречаемость ежей составляет 57.8 % (Бажин и др., 1990). В. П. Кобликов и А. П. Надточий (1992) биомассу плоских морских ежей оценивали в 107.8 г/м^2 .

Работы, проведенные в 1998 г., показали, что в Авачинском заливе основные скопления *E. parma* приурочены к его северной части (рис. 1) (Коростелев и др., 2004).

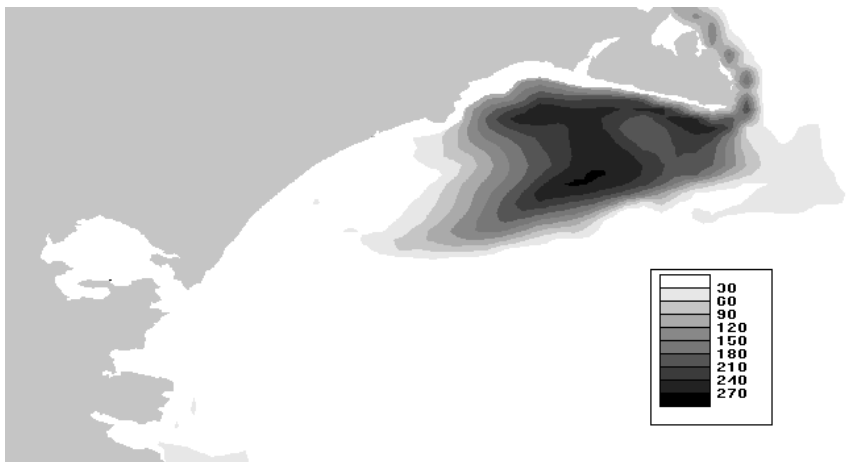


Рис. 1. Пространственное распределение *E. parma* (биомасса, г/м^2) на шельфе северной части Авачинского залива в августе 1998 г. (по данным бентосной съемки) (Коростелев и др., 2004)

В Авачинском заливе по результатам наших исследований, проведенных в 2002 г., показано, что основная численность (рис. 2) и биомасса (рис. 3) плоских морских ежей была сосредоточена в самой северной части залива вдоль п-ова Шипунского. Этот район является наиболее богатым

в отношении такой группы беспозвоночных, как иглокожие. Именно здесь они формируют участки с максимальной биомассой. Средняя численность плоских морских ежей Авачинского залива составила 40.53 экз./м² при их средней биомассе 133.22 г/м².



Рис. 2. Пространственное распределение *E. parma* (численность, экз./м²) в Авачинском заливе в августе 2002 г.

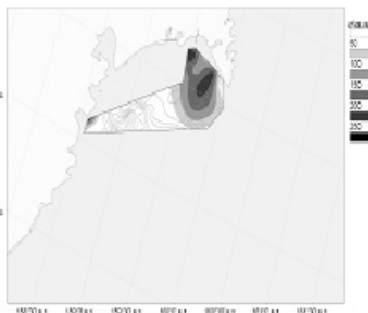


Рис. 3. Пространственное распределение *E. parma* (биомасса, г/м²) в Авачинском заливе в августе 2002 г.

Количественные сборы, проведенные в мае 2009 г., показали, что средняя биомасса *E. parma* составила 208.01 г/м² при средней численности 96.18 экз./м². Наибольшие значения этих показателей (рис. 4 и 5) плоско-го морского ежа зарегистрированы вдоль побережья п-ова Шипунского.

Таким образом, показано, что во все годы исследований наибольшие концентрации *E. parma* (как по численности, так и по биомассе) отмечаются в северной части Авачинского залива вдоль побережья п-ова Шипунского.

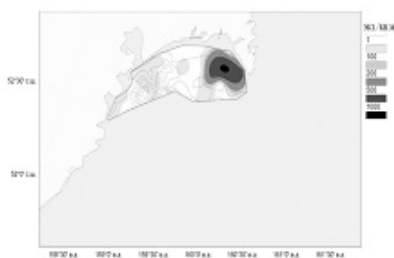


Рис. 4. Пространственное распределение *E. parma* (численность, экз./м²) в Авачинском заливе в мае 2009 г.



Рис. 5. Пространственное распределение *E. parma* (биомасса, г/м²) в Авачинском заливе в мае 2009 г.

ЛИТЕРАТУРА

Бажин А. Г., Ошурков В. В., Архипова Е. А. 1990. Правильные морские ежи шельфа Восточной Камчатки: экология и обилие // Современные проблемы промысловой океанологии: Тез. докл. VIII Всесоюзн. конф. – Л. – С. 38–39.

Борец Л. А. 1984. Отчет о научно-поисковых работах, выполненных на НПС «Мыс Тихий» в июне-июле 1984. – Владивосток. : Архив ТИНРО-центра. – 180 с.

Дьяков Ю. П. 2011. Питание дальневосточных камбал (Pleuronectiformes) // Исслед. водных биол. ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 21. С. 5–72.

Кобликов В. Н., Надточий А. П. 1992. Количественная оценка бентоса прибрежных вод некоторых районов Восточной Камчатки // Биол. ресурсы Тихого океана. – М. : ВНИРО. – С. 100–116.

Коростелев С. Г., Архипова Е. А., Данилин Д. Д., Иванюшина Е. А., Ржавский А. В. 2004. О кормовой базе камбал на шельфе Авачинского залива // Исслед. водных биол. ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. науч. тр. КамчатНИРО. – Петропавловск-Камчатский. Вып. 7. – С. 224–232.

Кузнецов А. П. 1963. Фауна донных беспозвоночных прикамчатских вод Тихого океана и северных Курильских островов. – М. : АН СССР. – 272 с.

Терентьев Д. А. 2011. Результаты снуреводных съемок в Авачинском заливе в 2009 г. // Исслед. водных биол. ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 20. С. 63–71.

Фролова Г. И. 2008. Методические рекомендации по отбору, обработке и анализу гидробиологических проб воды и грунта. – М. : Лесная страна. – 112 с.

Чучукало В. И., Колодов Л. С., Тупоногов В. Н. 1998. Питание некоторых промысловых видов рыб материкового склона дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. Т. 124. С. 635–650.