

---

## Проблемы сохранения биоразнообразия Камчатки в условиях возрастающего антропогенного воздействия

### Влияние промысла на поселения морских ежей *strongylocentrotus polyacanthus* Авачинского залива

### Impact of harvest on sea urchins populations *strongylocentrotus polyacanthus* of Avacha in-let

А. Г. Бажин\*, Е. А. Архипова\*\*

\* КамчатНИРО, г. Петропавловск-Камчатский,

\*\* КамчатНИРО, Камчатский институт экологии и природопользования  
ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский

Одним из факторов антропогенного воздействия на прибрежные экосистемы является промышленное изъятие гидробионтов. В последние 10 лет, производимый промысловый пресс на поселения *S. polyacanthus*, был направлен в основном в южном направлении от г. Петропавловска. В некоторых районах Авачинского залива, особо подверженных прессу промысла, многолетняя добыча морских ежей может привести к необратимым процессам деградации популяций. Чтобы избежать негативных явлений, связанных с промыслом, необходимо проведение мониторинга, который позволит оценить не только текущее состояние поселений морских ежей и возможность организации их рационального изъятия, но и прогнозировать возможные структурные изменения поселений под влиянием добычи.

Показано, что за четыре года под влиянием промысла многоиглых морских ежей *S. polyacanthus* в б. Опасная произошли довольно серьезные изменения. Так в 1999 г. по сравнению с 1995 г. у *S. polyacanthus* отмечено уменьшение общей биомассы в 2 раза, а биомассы промысловых особей - в три раза. При незначительном уменьшении средней плотности животных, плотность промысловых особей уменьшилась почти в два раза (табл. 1).

Таблица 1.

Средние показатели обилия многоиглых морских ежей в бухте Опасная (Авачинский залив) в 1995 и 1999 гг. на глубине 2-7 м

Район исследования	Год	В	В*	%	d	d*
б. Опасная	1995	8755	8756	100	53.0	53.0
	1999	4283	2928	58.6	51.0	29.3

Обозначения: В - средняя биомасса особей, г/м<sub>2</sub>; В\* - средняя биомасса особей промысловых размеров (более 50 мм), г/м<sub>2</sub>; % - средняя доля промысловых особей; d - средняя плотность особей, экз./м<sub>2</sub>; d\* - средняя плотность промысловых особей, экз./м<sub>2</sub>.

Модальный размер уменьшился с 85-90 мм до 60 мм, а доля промысловых особей изменилась от 100 до 58,6 %. Возможно, по мере промыслового изъятия крупных морских ежей, их освободившуюся нишу занимали средние и мелкие особи из глубже лежащих биотопов. Постепенно накапливающиеся изменения привели к тому, что поселения многоиглого ежа в б. Опасная на глубине 2-7 м характеризующиеся ранее большой плотностью (от 10 до 30 и более экз/м<sub>2</sub>) крупных морских ежей с диаметром панциря до 80-100 мм и биомассой от 1 до 3 и более кг/м<sub>2</sub> стали образовываться поселения до 25-80 экз/м<sub>2</sub> дна и биомассой 0,9 - 2,5 и более кг/м<sub>2</sub>.

Как правило, после интенсивного промысла в обильных поселениях морских ежей ввиду высокой плотности промысловых особей и низкой плотности непромысловых особей, происходит элиминация особей промысловых размеров и снижение всех количественных показателей (Табл. 2).

**Таблица 2**

Изменение количественных показателей поселения многоиглых морских ежей в контрольной точке б. Опасная в результате интенсивного промысла в 1999 г.

Взятие проб	Количественные показатели			
	В	%	d	d*
До промысла	3.7	82.3	36.3	31.7
После промысла	0.6	17.0	13.1	2.2
	0.6	17.0	13.1	2.2

Обозначения: В - биомасса, кг/м<sub>2</sub>; % - доля особей промысловых размеров в поселении; d - плотность особей, экз./м<sub>2</sub>; d\* - плотность особей промысловых размеров, экз./м<sub>2</sub>.

При отсутствии постоянного притока молодых особей из близлежащих более глубоководных и мелкоразмерных поселений (при их пространственной изолированности) может произойти подрыв ресурсов и исключение данного поселения из промысловой эксплуатации на несколько лет. Восстановление первоначального потенциала поселения может занять период порядка 5-10 лет, в зависимости от темпов роста ювенилов при успешном пополнении популяции.

В районе камня Капорык в результате интенсивной промысловой нагрузки средняя доля особей промысловых размеров в поселении морских ежей *S. polyacanthus* снизилась с 12,6 % в 1996 г. до 3,7 % в 1997 г. Это практически вывело исследуемый район из разряда потенциально пригодных для промысла. Ввиду отсутствия сопряженных более глубоководных поселений и притока оттуда особей, а также ежегодного промыслового изъятия в этом районе, в 1999 г. у *S. polyacanthus* не было отмечено достоверного увеличения количественных показателей.

Следует заметить, что темпы восстановления поселения после интенсивного промысла существенно сокращаются в связи с ускоренной миграцией крупных особей из более глубоководных поселений (по сравнению с мелкими и слабо конкурирующими особями) на более кормное мелководье.

Таким образом, усиленное бесконтрольное промысловое изъятие многоиглых морских ежей может привести к подрыву биологического равновесия в состоянии поселений *S. polyacanthus* Авачинского залива. Для сохранения поселений многоиглых морских ежей Авачинского залива необходим жесткий контроль со стороны научных организаций при проведении работ по изъятию промышленных квот морских ежей.