

**МЕЖГОДОВАЯ ДИНАМИКА РАЗМЕРНОГО СОСТАВА
СИНЕГО КРАБА *PARALITHODES PLATYPUS*
В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БЕРИНГОВА МОРЯ**

П.А. Федотов

*Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр
(ТИНРО-Центр), Владивосток*

**INTERANNUAL DYNAMICS OF THE SIZE COMPOSITION
OF BLUE CRAB *PARALITHODES PLATYPUS*
IN THE NORTH-WESTERN PART OF THE BERING SEA**

P.A. Fedotov

Pacific Research Fisheries Centre (TINRO-Centre), Vladivostok

Материалом для исследования послужили данные, полученные при выполнении донных траловых съемок в Западно-Берингоморской зоне в летний период 2004, 2005, 2008, 2010 и 2012 гг.; в качестве орудия лова при проведении донных траловых съемок на научно-исследовательских судах ФГУП «ТИНРО-Центр» использовался трал ДТ 27,1/24 с 10 мм мелкоячеистой вставкой, с горизонтальным раскрытием – 16 м. Продолжительность тралений в среднем составляла 30 мин.

Размерный состав и статистические размерные показатели самцов синего краба в Западно-Берингоморской зоне в 2012 г. показаны на рисунке 1 и в таблице 1.

В Корякском районе (170–176° с.ш.) диапазон размеров самцов, по отношению к другим районам исследований, был наиболее широким – 16–182 мм. Распределение размеров носило полимодальный характер. Доминировали пререкруты I и II порядков, их доли составляли 30.9 и 31.6 %, крупноразмерные особи (ширина карапакса 150 мм и более) составляли 9.0 % от общего числа самцов (табл. 2). Доля самцов промыслового размера была оценена в 26.6 %. Средний размер промыслового самца был равен 143.9 ± 1.4 мм, непромыслового – 108.8 ± 1.3 мм.

В Наваринском районе (участок между 176°00' в.д. и м. Олюторским) размерный диапазон самцов варьировал от 19 до 173 мм, характер размерного распределения был близок к полимодальному. По сравнению с Корякским районом почти в 2 раза увеличилась доля молодых самцов, а преобладали промысловые самцы размером 130–149 мм – 28.6 %. Доля самцов промыслового размера выросла до 36.1 %, доля крупных самцов понизилась до 7.5 %. Средние размеры промысловых и непромысловых самцов были схожи с таковыми из Корякского района и составляли 141.2 ± 0.7 и 106.8 ± 1.0 мм.

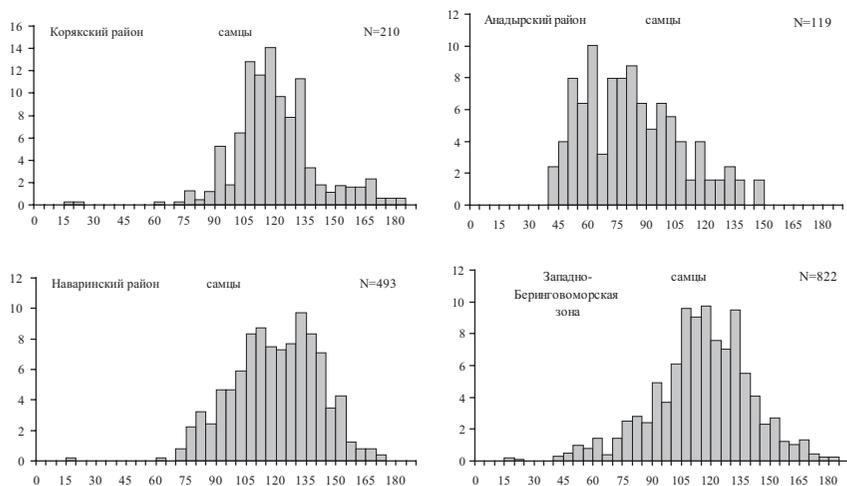


Рис. 1. Размерный состав самцов синего краба в разных районах Западно-Беринговоморской зоны в июле-августе в 2012 г. По шкале абсцисс – ширина карапакса, мм; по оси ординат – частота встречаемости, %

Таблица 1. Характеристики выборок самцов синего краба в Западно-Беринговоморской зоне в июле-августе 2012 г.

Район	N_{tot} экз.	$L_{\text{tot}} \pm m$, мм	$L_{\text{leg.}} \pm m$, мм	$L_{\text{illeg.}} \pm m$, мм	L_{min} , мм	L_{max} , мм
Корякский	210	119.0 ± 1.0	143.9 ± 1.4	108.8 ± 1.3	16	182
Наваринский	493	119.2 ± 1.0	141.2 ± 0.7	106.8 ± 0.9	19	173
Анадырский	119	82.2 ± 2.2	137.4 ± 2.3	80.0 ± 2.0	42	146
З.-Б. зона	822	114.7 ± 0.8	142.1 ± 0.7	102.8 ± 0.8	16	182

Примечание. Здесь и далее: N_{tot} – объем выборки; L_{tot} – средний размер (ширина карапакса) самцов всей выборки; $L_{\text{leg.}}$ – средний размер самцов промыслового размера; $L_{\text{illeg.}}$ – средний размер самцов непромыслового размера; m – стандартная ошибка; L_{min} – размер самого мелкого в выборке самца; L_{max} – размер наиболее крупного самца.

Анадырский залив промыслового значения никогда не имел, самцы были представлены особями с шириной карапакса 42–146 мм. Полученные данные свидетельствуют о полном преобладании здесь самцов непромыслового размера, их доля составляла 94.4 %. Молодые самцы составляли более 3/4 от числа всех самцов, крупноразмерные крабы в уловах отсутствовали. Средний размер промыслового самца был близок к минимальному – 137.4 ± 2.3 мм, у непромыслового он равнялся 80.0 ± 2.0 мм.

В общем, в Западно-Беринговоморской зоне, размерное распределение носило полимодальный характер. Явного доминирования какой-либо из размерных групп самцов не наблюдалось, их доли были примерно равны, за исключением крупноразмерных самцов, и находились в пределах от 21.4 до 24.7 % (табл. 2). Средний размер промыслового самца составлял 142.1 ± 0.7 мм, непромыслового – 102.8 ± 0.8 мм, доля промысловых самцов была равна 28.6 %.

В Западно-Беринговоморской зоне средняя масса самца промыслового размера составляла 1.60, непромыслового – 0.65, самки – 0.77 кг.

Сравнение средних размеров самцов в разных районах Западно-Беринговоморской зоны показало, что, как и ранее, отчетливо прослеживается тенденция к снижению этого показателя и доли промысловых самцов по направлению на северо-восток.

Таблица 2. Соотношение размерных групп самцов синего краба в Западно-Беринговоморской зоны в июле-августе 2012 г., %

Район	Ширина карапакса, мм				
	< 100	100–114	115–129	130–149	≥ 150
Корякский	10.9	30.9	31.6	17.6	9.0
Наваринский	18.5	22.9	22.5	28.6	7.5
Анадырский	76.1	11.1	7.2	5.6	0.0
Западно-Берингово-морская зона	22.4	24.7	24.3	21.4	7.2

Размерный состав самцов синего краба в Западно-Беринговоморской зоне в 2004–2012 гг. представлен на рисунке 2. Анализ межгодовой динамики размерного состава самцов показал, что в последние годы в нем произошли заметные изменения, хотя характер размерного распределения все время оставался полимодальным. Изменения коснулись соотношений самцов разных размерных групп. Это, прежде всего, относится к самцам промыслового размера и, в первую очередь, к крупноразмерным особям с шириной карапакса 150 мм и более. Доля крупных самцов, главным образом осваиваемых промыслом, с 2004 по 2012 г. снизилась с 33.3 до 7.2 % (табл. 3). Такое заметное снижение доли этой размерной группы крабов привело и к общему уменьшению доли промысловых самцов в популяции. Это снижение связано, в первую очередь, и с элиминацией старших возрастных групп, и с промыслом этого вида. В целом доля промысловых самцов с 68.6 % в 2004 г. снизилась до 24.1 % в 2010 г., и лишь в 2012 г. было отмечено ее увеличение. Причем если в относительных величинах это увеличение было незначительным, то в абсолютных, напротив, численность промысловых самцов возросла в 1.6 раза. Доля

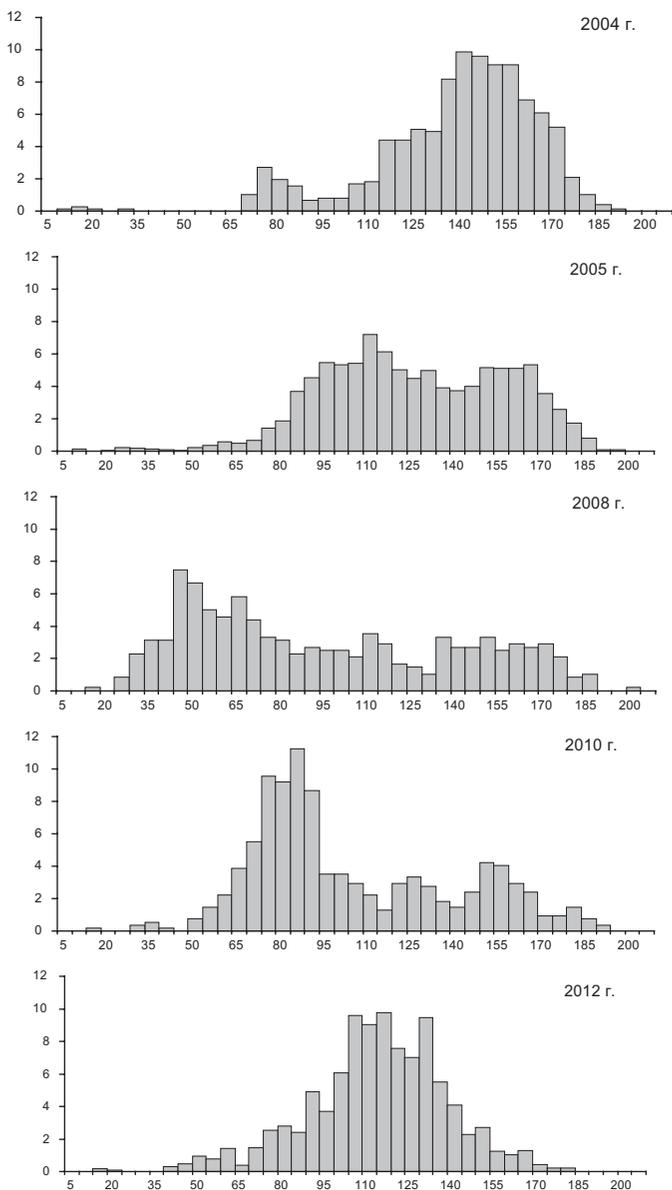


Рис. 2. Размерный состав самцов синего краба в Западно-Беринговоморской зоне в 2004, 2005, 2008, 2010 и 2012 гг. (по данным траловых съёмок). По оси абсцисс – ширина карапакса, мм; по оси ординат – %

молодых особей в период с 2004 по 2010 г. увеличилась в 6 раз – с 10.0 до 60.2 %, особенно значительный прирост был отмечен с 2005 по 2008 г. Вероятнее всего это связано с появлением в популяции урожайного поколения 2002–2003 гг.

Таблица 3. Соотношение размерных групп самцов синего краба в Западно-Беринговоморской зоне в 2004, 2005, 2008, 2010 и 2012 гг. (по данным траловых съемок), %

Год	Ширина карапакса, мм				
	< 100	100–114	115–129	130–149	≥ 150
2004	10.0	7.1	14.3	35.3	33.3
2005	25.0	18.2	15.3	16.2	25.3
2008	59.6	8.5	4.6	10.8	16.5
2010	60.2	7.0	8.7	8.8	15.3
2012	22.4	24.7	24.3	21.4	7.2

Данные траловых съемок показали, что в период с 2004 по 2012 г. в Наваринском районе значительно сократилась доля крупных самцов (ширина карапакса 150 мм и более) и доля промысловых самцов размером 130–149 мм (табл. 4). Это произошло и по естественным причинам, и под влиянием промысла. В целом, доля самцов промыслового размера в районе Корякского шельфа уменьшилась с 64.5 (2004 г.) до 47.5 % (2010 г.), в Наваринском районе она снизилась еще сильнее – с 83.2 (2004 г.) до 17.4 % (2010 г.). Вместе с тем, значительно увеличилась доля молодых самцов – в Корякском районе с 11.6 до 43.5 %, в Наваринском районе – с 4.2 до 67.5 %. Средний размер промысловых самцов в районе корякского шельфа в 2004 г. составлял 148.8 ± 0.6 мм, в 2005 г. он увеличился до 154.1 ± 2.0 мм и далее практически не менялся, а в 2010 г. достиг 158.6 ± 1.6 мм. В Наваринском районе средний размер промысловых самцов в период 2004–2008 гг. оставался примерно на одном уровне. В 2010 г. он снизился до 150.0 ± 1.5 мм.

Полученные в 2012 г. данные значительно отличались от результатов донной траловой съемки 2010 г. (рис. 4). В 2010 г. в Корякском районе преобладали молодые особи и промысловые самцы, они составляли 43.5 и 47.5 % от общего числа самцов. За 2 года их доли упали до 10.9 и 26.6 % соответственно, за этот же период суммарная доля пререкрутов выросла с 9.0 до 62.5 %. Средний промысловый размер сильно уменьшился, почти на 20 мм – с 162.3 до 143.9 мм. Несколько иная картина наблюдалась в Наваринском районе. Доля молодых самцов снизилась с 67.5 в 2010 г. до 18.5 % в 2012 г., а доля промысловых самцов, напротив, увеличилась

с 17.4 до 36.1 %, доля пререкрутов возросла с 15.1 до 45.4 %. Средний размер промысловых самцов изменился, но не так значительно как в Корякском районе, он снизился с 150.0 до 141.2 мм. В целом, в Западно-Беринговоморской зоне за последние 2 года средний промысловый размер синего краба уменьшился с 155.8 до 142.1 мм.

Таблица 4. Соотношение разных размерных групп и доля промысловых самцов синего краба в Корякском и Наваринском районах в 2004, 2005, 2008, 2010 и 2012 гг. (по данным траловых съемок), %

Год	Ширина карапакса, мм				
	< 100	100–114	115–129	130–149	≥ 150
Корякский район					
2004	11.6	9.1	14.7	35.4	29.1
2005	16.4	12.7	24.5	19.1	27.3
2008	68.1	2.0	4.0	10.4	15.5
2010	43.5	1.6	7.4	7.0	40.5
2012	10.9	30.9	31.6	17.6	9.0
Наваринский район					
2004	4.2	0.0	12.6	34.7	48.5
2005	36.6	18.4	12.1	15.1	17.8
2008	53.5	15.9	4.3	11.6	14.7
2010	67.5	7.1	8.0	8.5	8.9
2012	18.5	22.9	22.5	28.6	7.5

Снижение средних промысловых размеров могло быть вызвано рядом причин:

1 – молодые самцы, отмеченные во время съемки в 2010 г., после прохождения 2 ежегодных линек, в 2012 г. стали пререкрутами и рекрутами (по литературным данным ежегодный групповой прирост может составлять 20 мм) и частично вступили в промысловую часть популяции. Поскольку численность их была достаточно высока (в 2011 г., по данным ловушечной съемки, численность пререкрутов I порядка составила 1.833 млн экз.), а средние размеры небольшие, то, вступая в промысловую часть популяции, они неизбежно снижали ее средний размер.

2 – промысловая смертность. Поскольку средние размеры промысловых самцов в Корякском подрайоне выше, чем в наваринском, то промысел большей частью ведется в районе Корякского шельфа. Это подтверждается данными ИС «Рыболовство» – в 2010 г. вылов в Корякском районе составил 55 % от величины общего вылова, в 2011 г. – 66 %. Исходя из того, что промыслом в первую очередь изымаются самые крупные крабы,

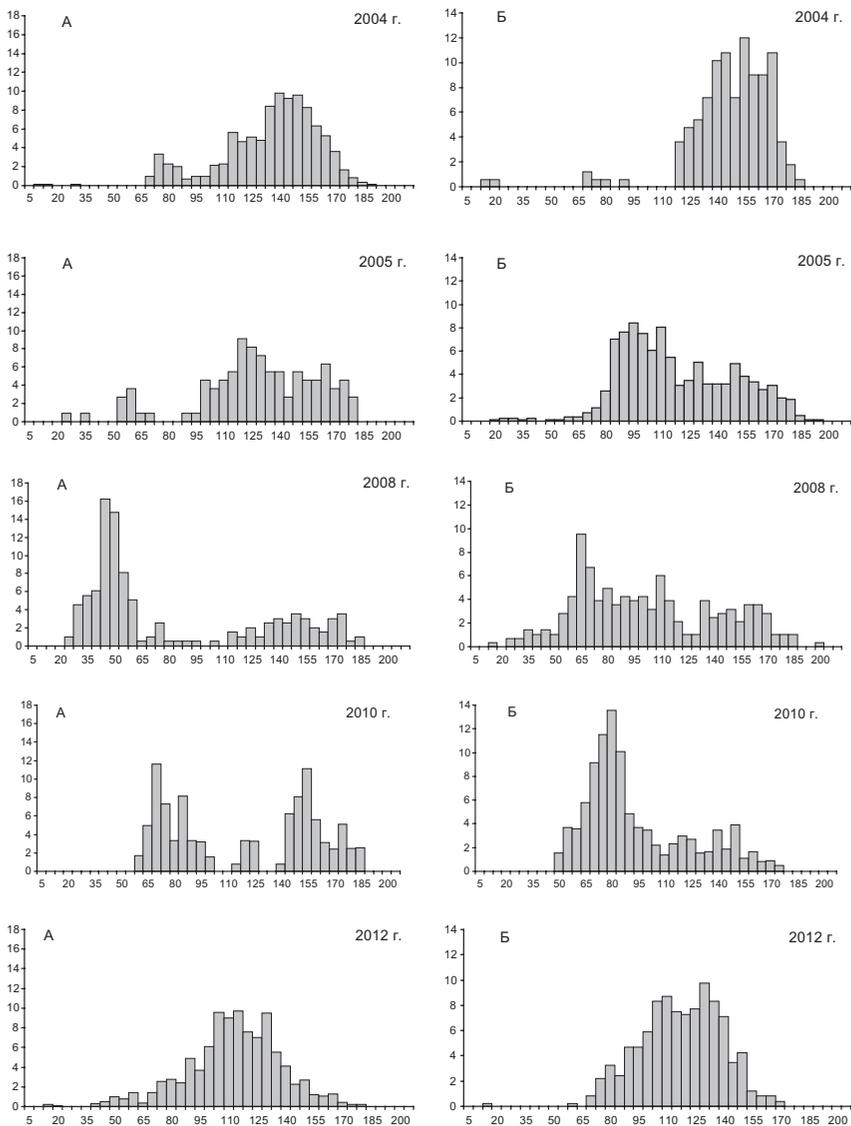


Рис. 3. Размерный состав самцов синего краба в Западно-Беринговоморской зоне (А – Корякский п/район, Б – Наваринский п/район) в 2004, 2005, 2008, 2010 и 2012 гг. (по данным траловых съемок). По оси абсцисс – ширина карапакса, мм; по оси ординат – %

то это естественно ведет к уменьшению среднего размера промысловых самцов.

З – естественная смертность старших возрастных групп.

В целом, завершая обзор межгодовой динамики размерного состава синего краба в Западно-Беринговоморской зоне можно отметить, что в настоящее время состояние популяции можно считать удовлетворительным.