

Том XLIX	Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)	1964
Том LI	Известия Тихоокеанского научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)	

595.384.2/.7 + 639.518/265.2.

БИОЛОГИЯ И ПРОМЫСЕЛ КАМЧАТСКОГО КРАБА PARALITHODES CAMTSCHATICA (TILESIIUS) В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БЕРИНГОВА МОРЯ

Н. Г. Королев
ТИНРО

Начиная с 1958 г., Берингоморской научно-промысловой экспедицией ТИНРО-ВНИРО проводится успешное изучение и разведка новых для промысла акваторий Берингова моря и примыкающей к нему части Тихого океана. Дальневосточная рыбная промышленность быстро освоила ряд новых районов и объектов промысла и среди них камчатского краба — *Paralithodes camtschatica* (Tilesius) в юго-восточной части Берингова моря. Ранее здесь работали один, иногда два японских краболова, места и результаты деятельности которых были известны только в самых общих чертах.

В июле—сентябре 1959 г. в юго-восточной части Берингова моря впервые был осуществлен советским судном опытный лов краба. С этого времени советский крабовый промысел в Беринговом море стал успешно развиваться. Одновременно изучается биология краба в этом новом районе. Автор статьи возглавлял биологические исследования краба в 1959—1961 гг. на исследовательском траулере СРТ-4453.

Промысловые скопления камчатского краба в Беринговом море образуются на материковой отмели вдоль побережья п-ова Аляска и о-ва Уника. Материковая отмель занимает весь Бристольский зал и простирается к западу на 240—360 миль. До глубин 135—170 м дно имеет слабый уклон, который затем круто уходит к большим глубинам. На всей акватории преобладают илесто-песчаные грунты. Степень заиления грунтов заметно сокращается с уменьшением глубины. Больше всего заилены грунты на глубинах более 100 м. От стометровой изобаты в сторону уменьшения глубин преобладают илесто-песчаные грунты. Характер грунтов оказывает значительное влияние на распределение крабов. Чем сильнее заилены грунты, тем меньше крабов наблюдается в этих районах. Промысловые скопления крабов концентрируются в основном на илесто-песчаных грунтах. В табл. 1 показан улов крабов за часовое контрольное траление в зависимости от грунта. В уловах встречались только самцы промысловых размеров.

Придонная температура воды в юго-восточной части Берингова моря значительно изменяется по сезонам. В апреле—мае нулевая изотерма проходит южнее параллели 57° с. ш. и почти строго в направлении с за-

пада на восток. К югу от нулевой изотермы — положительная придонная температура, которая на глубине 90—100 м достигает 3—4°. К северу от 57° с. ш. придонная температура падает до минус 1,5° (рис. 1). В это время крабы концентрируются на относительно небольшой акватории. Границы скоплений определяются нулевой изотермой на севере и сильно заиленными грунтами на юго-западе на глубине 120—130 м.

Таблица 1

№ трала	Координаты		Глубина, м	Улов, шт.
	с. ш.	з. д.		

Илисто-песчаный грунт

1	56°04'	165°55'	106	285
2	55°51'	165°44'	113	104
3	55°03'	165°07'	108	53
4	56°01'	166°19'	118	42

Илистый грунт

5	56°28'	166°55'	109	4
6	56°20'	166°55'	115	3
7	55°41'	166°19'	122	2
8	56°13'	166°55'	122	1

В июне—августе на всей акватории от мыса Ньюэнхем до о-ва Уни-мак температура придонных слоев достигает плюс 4° и более. Границы распространения краба в июне—августе значительно расширяются.

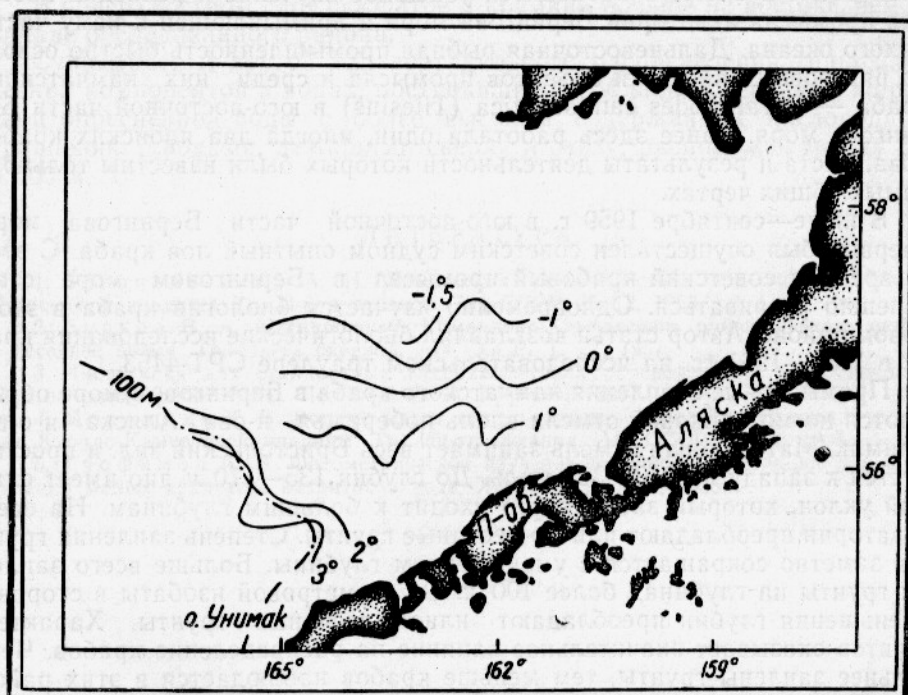


Рис. 1. Распределение температуры воды у дна в апреле 1960 г.

Крабы распространяются к северу и заходят за параллель 58° с. ш. Одновременно крабы перемещаются к востоку в глубь Бристольского зал. Резкое сокращение уловов крабов на одну сеть на промысловых полях

в июле объясняется тем, что крабы распределяются на большей акватории.

Распределение самцов промысловых размеров и маломерных, а также самок по всему промысловому району неодинаково. От стометровой изобаты вдоль побережья п-ова Аляска с уменьшением глубины доля самок в уловах увеличивается. По соотношению возрастных и половых групп крабов в уловах исследовательского траулера СРТ-4453 (28/V—17/VII 1961 г.) можно выделить три основных участка (табл. 2).

Таблица 2

Участок	Количество тралов	Улов крабов за час траления					
		самцы				самки	
		промысловые		маломерные		шт.	%
		шт.	%	шт.	%		
Первый (к востоку от 161° 25' з. д.)	36	21,6	12,6	37,3	21,6	113,4	65,8
Второй (161° 25' — 164° 10' з. д.)	57	20,1	33,8	10,7	18,2	28,7	48,0
Третий (к западу от 164° 10' з. д.)	58	41,0	65,9	2,1	3,4	19,0	30,7
Всего по району	151	28,5	32,6	13,7	15,7	45,2	51,7

В первом и втором участках и в целом по всему промысловому району самки численно преобладали над самцами. Наибольшее количество самок наблюдалось в глубине Бристольского зал. (первый участок), наименьшее — в районе Унимакской камбальной банки (третий участок), причем здесь самки отмечались только в районе о-ва Унимак (рис. 2). С удалением от острова к северу на 40—50 миль вдоль стометровой изобаты самки и маломерные самцы в уловах тралов полностью отсутствовали.

Выход личинок из развившейся икры, линька самок и откладка самками новой икры происходят на всей акватории, занимаемой промысловыми скоплениями крабов, но основным районом размножения крабов следует считать первый участок и примыкающую к нему часть второго. Здесь находятся большие скопления губок и гидроидов. Северная граница их наибольших скоплений проходит в 60—70 милях от побережья п-ова Аляска.

Губки и гидроиды, как известно, — организмы, на которых крабы проводят часть своей жизни. Личинки краба в период перехода к донному образу жизни опускаются на губки, гидроиды или водоросли. На первом участке в июле на кусках губки нами были собраны мальки краба, диаметр панциря которых достигал 0,5—1 см; в уловах тралов отмечены также самцы и самки с диаметром панциря от 2,5 до 7 см.

Выход личинок у отдельных самок начинается в середине апреля по всему промысловому району и продолжается до середины июня (в разные сроки по отдельным участкам). В конце апреля — первой половине мая массовый выход личинок наблюдается в районе о-ва Унимак, в конце мая — начале июня — на северо-востоке в глубине Бристольского зал. В период массового выхода личинок почти все выловленные самки имели пустые оболочки икринок, а часть только что отложенную фиолетовую икру. Самки с бурой икрой встречались редко. Самки с пустыми оболочками икринок линяли. У них легко снимался старый панцирь, а под ним обнаруживался мягкий новый. Самки с фиолетовой

икрой были перелинявшими, но панцирь оставался еще очень мягким и мускулатура конечностей имела водянистую консистенцию.

Во второй половине июня выход личинок, линька и откладывание новой икры по всему промысловому району заканчиваются, в уловах отмечаются самки с темно-фиолетовой и бурой икрой. В июле—августе встречаются самки только с бурой икрой и икрой переходного цвета от темно-фиолетовой к бурой. Ниже показано соотношение (в %) самок с

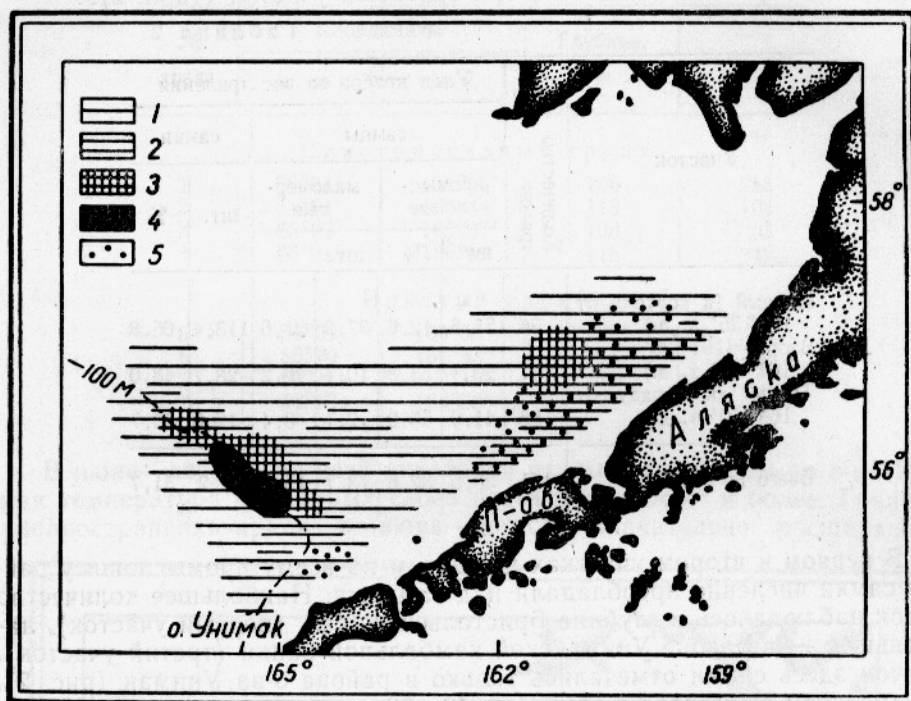


Рис. 2. Уловы крабов тралом с исследовательского судна ТИНРО СРТ-4453: 1 — до 10 шт. на час траления; 2 — 11—50 шт.; 3 — 51—100 шт.; 4 — более 100 шт.; 5 — скопления самок.

разной степенью зрелости икры для периода 28 мая — 29 июня (по данным исследовательского судна СРТ-4453).

Самки	Участки	
	Первый (к востоку от 161° 25' з. д.)	Второй (161° 25'— 164° 10' з. д.)
С выпущенными личинками	90,03	4,5
С икрой		
фиолетовой	9,40	75,24
бурой	0,57	20,26

Промысловые самцы крабов в апреле—июне преобладали в основном III и IV межлиночных категорий с панцирями, покрытыми различными формами обрастаний. Степень обрастания баянусами, гидроидами, домиками червей-спирорбисов, мшанками в отдельных местах промыслового района различна. Наибольшее обрастание крабов крупными баянусами и веточками гидроидов наблюдается в самой восточной части Бристольского зал., т. е. на первом участке. К западу от первого участка степень обрастания крабов уменьшается и организмы обрастаний

достигают меньших размеров. Во втором районе балянусы, поселяющиеся на панцирях крабов, как правило, не превышали в диаметре 1 см. В третьем районе обрастание крабов наблюдается редко и лишь очень мелкими балянусами, размером не более 2—3 мм. Домики червей-спирорбисов, мшанки, гидроиды в обрастаниях краба здесь совсем отсутствуют.

В первом и втором районах, кроме усиленного обрастания панцирей крабов, следует отметить сильную исчерченность розочек (соха) и других члеников ног крабов густой сетью бурых и черных царапин.

Обрастания и исчерченность покровов свидетельствовали о том, что облавливаемые крабовые стада состояли из давно не линявших и старых

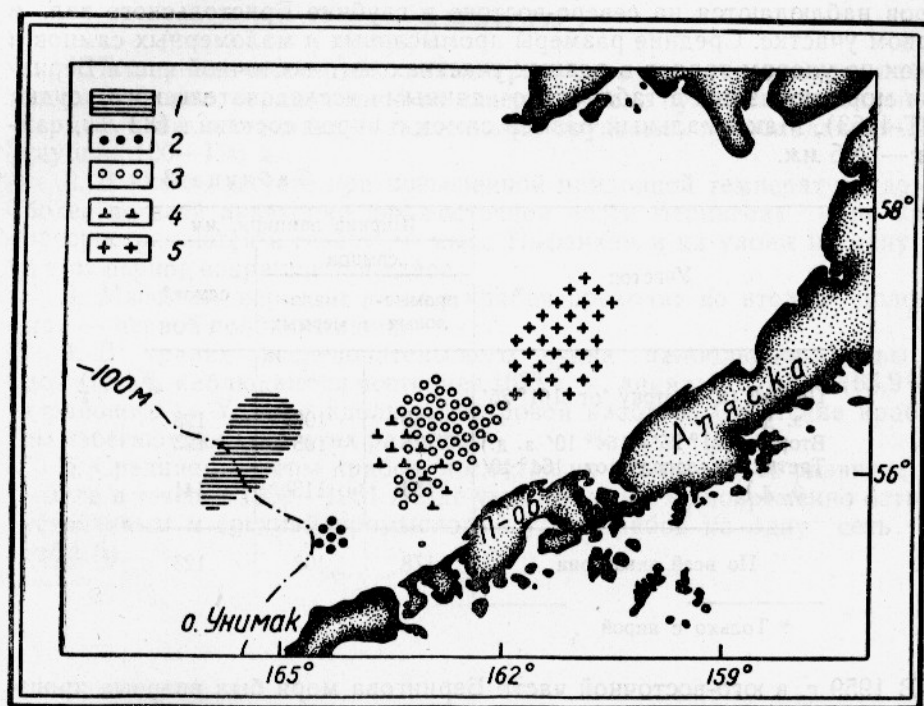


Рис. 3. Промысловые поля краболовов в 1959—1961 гг.:

1 — опытный лов, поле 17 июля — 15 сентября 1959 г.; 2 — поле 3—20 апреля 1960 г.; 3 — поле 21 апреля — 17 июля 1960 г.; 4 — поле 10 апреля — 14 мая 1961 г.; 5 — поле 15 мая — 17 июля 1961 г.

крабов. Только на траверсе о-ва Унимак в районе стометровой изобаты крабы были I и II межлиночных категорий, и почти полностью отсутствовало обрастание. Это должно свидетельствовать о более частой линьке в этом районе. Существенно, что в уловах тралов в этом районе в апреле и мае встречалось значительное количество сброшенных панцирей, что свидетельствовало о происходившей здесь линьке крабов. Скопления крабов в районе стометровой изобаты на траверсе о-ва Унимак, кроме опытного лова в 1959 г. советскими плавзаводами, не облавливались.

Промысловые поля крабов, облавливавшихся советскими краболовами в 1960—1961 гг. (рис. 3), располагались вблизи о-ва Амак и западнее от него на глубинах 70—90 м. В районах, в которых облавливались промысловые скопления, линялых крабов не было.

В 1961 г. в юго-восточной части Берингова моря линька самцов промыслового размера наблюдалась не только на траверсе о-ва Унимак, но

также на северо-востоке в глубине Бристольского зал., в районе наибольшего скопления самок в период массового выклева личинок и линьки самок. Здесь, так же как в районе стометровой изобаты, кроме перелинявших крабов с мягким кожистым панцирем и водянистой консистенцией мускулатуры, в уловах тралов в массе имелись сброшенные панцири. Единичные перелинявшие крабы в апреле—мае встречались по всей акватории образования промысловых скоплений крабов.

В июле—августе по всему промысловому району от о-ва Амак в направлении с запада на восток до 159° з. д. в основном были представлены крабы II и частично III—IV межличинных категорий.

Размеры крабов и процентное соотношение размерных групп по различным участкам района также неодинаковы. Крабы наименьших размеров наблюдаются на северо-востоке в глубине Бристольского зал. в первом участке. Средние размеры промысловых и маломерных самцов и самок по уловам тралов в разных участках юго-восточной части Берингова моря показаны в табл. 3 (по данным исследовательского судна СРТ-4453). Максимальный размер самок с икрой составил 182 мм, самцов — 245 мм.

Таблица 3

Участок	Ширина панциря, мм		
	самцов		самок*
	промысловых	маломерных	
Первый (к востоку от $161^{\circ}25'$ з. д.)	166	106	123
Второй ($161^{\circ}25'—164^{\circ}10'$ з. д.)	175	108	123
Третий (к западу от $164^{\circ}10'$ з. д.)	183	113	141
По всей акватории	178	108	123

* Только с икрой.

В 1959 г. в юго-восточной части Берингова моря был впервые произведен опытный лов крабов и собраны данные о размерах крабов этого района. В 1960—1961 гг. промысел крабов у берегов Аляски значительно активизировался. Увеличили промысел крабов Японии и США, возрос вылов крабов советскими краболовами. Однако уменьшение средних размеров крабов в течение 1960—1961 гг. не произошло (табл. 4). Несколько большие размеры самок и самцов маломерных в 1959 г. объясняются тем, что массовые измерения крабов проводились из уловов, добытых на глубине 90—120 м, где, как мы видели выше скопления состоят

Таблица 4

Год	Ширина панциря, мм		
	самцов		самок
	промысловых	маломерных	
1959*	179	122	151
1960	177	110	121
1961	178	108	128

* Крабы измерялись в пределах стометровой изобаты.

из наиболее крупных крабов. Одновременно с сохранением средних размеров крабов остается устойчивым и средний промысловый улов (табл. 5, шт. на сеть).

Таблица 5

Год	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	За путину
1959	—	—	—	9,0	11,3	10,5	10,5
1960	11,6	10,6	11,6	6,3	—	—	10,1
1961	10,2	9,8	10,8	5,1	—	—	9,0

ВЫВОДЫ

1. В апреле—мае крабы концентрируются на относительно небольшой акватории, ограниченной на северо-востоке нулевой придонной изотермой и на юго-западе — заиленными грунтами, преобладающими на глубине 100—120 м.

2. В июне—августе при повышенной придонной температуре до 4° и более по всей акватории юго-восточной части Берингова моря крабы распространяются к северу до мыса Ньюэнхем и их уловы на одну сеть в этот период сокращаются вдвое.

3. Массовые нерест и линька крабов проходят во второй половине мая — первой половине июня.

4. В тралах исследовательского судна наибольшие уловы самок (65,8% наблюдаются восточнее 162° з. д., линялых самцов (65,9%) — в районе о-ва Унимак вдоль стометровой изобаты. Советские краболовы избегают ловить в этих районах.

5. Средние размеры крабов, несмотря на значительное развитие промысла в течение 1959—1961 гг., не уменьшаются. Одновременно остается устойчивым и средний промысловый улов крабов на одну сеть (см. табл. 5).