

УДК 639.28(045)

ББК 47.2

П52

Полтев Ю. Н.

**ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯПОНСКОГО  
КРАБА-СТРИГУНА *CHIONOECETES JAPONICUS* RATHBUN, 1932,  
ПРОВЕДЕННЫЕ «САХНИРО» В ПЕРИОД 1994–2007 ГГ.**

*Аннотация:* Рассмотрены исследования краба-стригуна красного, проводившиеся «СахНИРО» в Татарском проливе с 1994 по 2007 г. на глубинах 378–1480 м. Всего было организовано 14 экспедиций, в которых было задействовано 10 судов из 6 рыбодобывающих компаний. Выполнено 60 607 различных измерений краба. Полученные данные использовались в прогностических целях. На обработанном материале подготовлено пять публикаций, в которых рассмотрены распределение, особенности биологии и перспективы промысла краба.

*Ключевые слова:* краб-стригун красный, экспедиционные исследования, Татарский пролив.

*Poltev Yuri Nikolaevich*

**Expeditionary studies of red snow crab, *Chionoecetes japonicus* Rathbun, 1932, conducted by «SakhNIRO» in the period 1994–2007**

*Abstract:* This is a study of the red snow crab carried out by SakhNIRO in the Tatar Strait from 1994 to 2007 at depths of 378–1480 m. In total, 14 expeditions were organized, in which 10 vessels from 6 fishing companies were involved. 60,607 different measurements of the crab were carried out. The data obtained were used for prognostic purposes. Based on the material received, five publications were prepared, in which the distribution, features of biology and the prospects for crab fishing were considered.

*Keywords:* red snow crab, expeditionary research, Tatar Strait.

\*\*\*

Двадцатилетний период с 1991 по 2010 г. характеризовался небывалым ростом экспедиционных исследований в «СахНИРО». Получение институтом самостоятельности в 1992 г. и финансирование в форме научных квот на биоресурсы, а также появление после разрушения советской системы организации рыболовства множества мелких компаний, готовых биоресурсы добывать и реализовывать, стали основными факторами такого роста. Экспедиционные исследования по большинству промысловых объектов, курируемых

«СахНИРО», проводились или исключительно, или преимущественно в данный временной отрезок. В частности, это относится и к крабам-стригунам. История экспедиционных исследований одного из них – японского краба-стригуна и представляется в настоящей работе.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

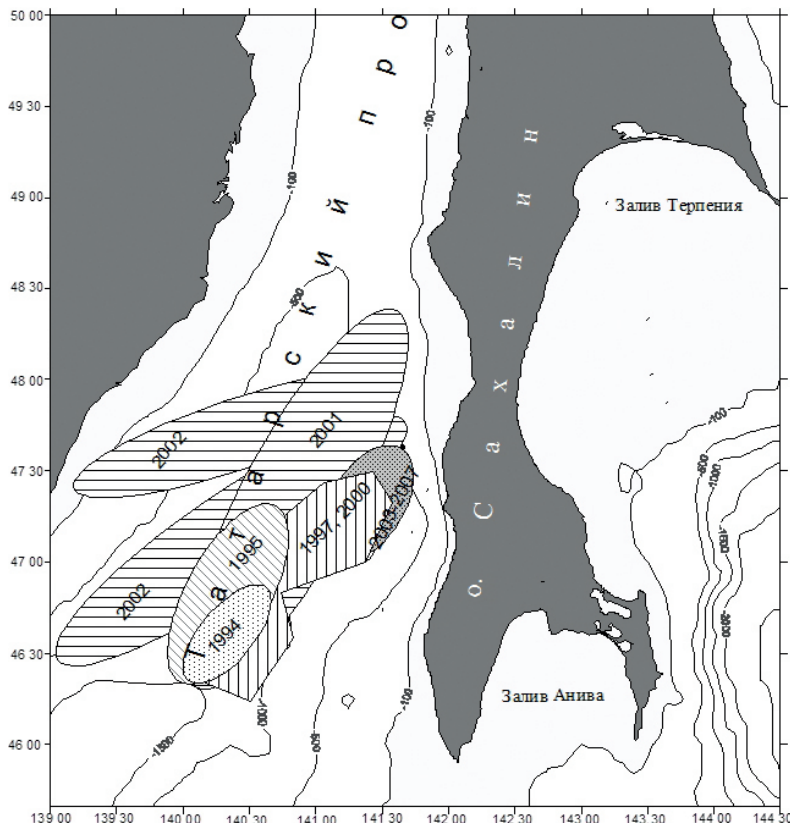
Работа подготовлена по результатам 14 экспедиций, организованных «СахНИРО» для исследований японского краба-стригуна в Татарском проливе на глубинах 378–1480 м в период 1994–2007 г. ( $46^{\circ}15'–48^{\circ}22'$  с. ш. и  $140^{\circ}00'–141^{\circ}40'2$  в. д.) (табл. 1). Использована информация о сроках, районах проведения экспедиций, уловах, названии и типе судов, объеме проведенных работ и собранного биологического материала. Для схематичного представления участков исследований использовались точки с предельными координатами. К промысловым самцам относили особей с шириной карапакса более 100 мм.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Японский краб-стригун (красный) *Chionoecetes japonicus* Rathbun, 1932 (далее краб) – широко распространенный и массовый промысловый вид крабов в батииали Японского моря [1], обитающий на свале глубин в пределах 200–2700 м, преимущественно – 600–1000 м [2]. В дальневосточных морях России стал осваиваться крабовым промыслом одним из последних, но уже с 1996 г. его вылов в российских водах Японского моря превысил суммарный вылов многих других промысловых видов крабов [3].

Началом промышленного лова краба можно считать 1992 г., когда несколько российских судов, переоборудованных для глубоководного лова, стали вести промысел в северо-западной части банки Кито-Ямато, находящейся в водах российской экономической зоны Японского моря. Там с 1976 по 1992 г. он промышлялся по межправительственным договорам только японскими судами [4]. Запасы на банке к началу 1990-х гг. были истощены, и промысловые скопления краба стали искать на прилегающих акваториях. Исследования «ТИНРО» 1991–1995 гг. показали, что вдоль материкового побережья Приморья и на южных банках смежной акватории краб встречался повсеместно на глубинах 285–2150 м с уловами промысловых самцов 6–16 т на стандартный крабовый порядок ловушек (в среднем – 3,75 т) [4].

К исследованиям краба подключился и «СахНИРО». Экспедиции на японских шхунах-краболовах, проведенные сотрудниками института



**Ил. 1.** Участки проведения экспедиционных исследований краб-стригуна красного в Татарском проливе в период 1994–2007 гг. / автор карты Ю. Н. Полтев

цов на ловушку, отмечавшиеся в 1994 г. в пределах района с координатами  $46^{\circ}29'95''$ – $46^{\circ}47'59''$  с. ш. и  $140^{\circ}33'03''$ – $140^{\circ}32'45''$  в. д. (ил. 1), достигали 27,7 экз., а в 1995 г. ( $46^{\circ}33'51''$  с. ш.,  $140^{\circ}08'83''$  в. д. и  $46^{\circ}23'95''$  с. ш.,  $140^{\circ}00'31''$  в. д.) – 34,3 и 40,1 экз. соответственно. Средние уловы на ловушку изменялись от 15 до 20,2 экз. (1994 г.) и от 18,9 до 22,7 экз. (1995 г.). Значительных колебаний уловов на ловушку в зависимости от глубины не отмечалось, за исключением глубин более 1400 м, где улов снижался до 9,1 экз. Средняя ширина карапакса самцов краба промыслового размера в 1994 и 1995 г. составляла 127 и 131 мм соответственно (см. табл. 1).

Последующие экспедиции проводились исключительно на российских судах. Поскольку полученные на японских судах данные относились только

в октябре–декабре 1994 г. и сентябре–декабре 1995 г., позволили получить данные о распределении краба в водах юго-западного Сахалина, его размерном составе и уловах на усилие. При этом эти экспедиции поисковыми не были, японские рыбаки знали о распределении краба и ставили крабовые порядки в местах его скопления на глубинах 1175–1425 м (1994 г.) и 1100–1480 м (1995 г.).

Максимальные уловы промысловых сам-

Таблица 1

Участки, период проведения исследований и промысловые показатели лова японского краба-стригуна в Татарском проливе в 1994–2007 гг.

| Период исследований              | Тип и название судна            | Координаты      |                   | Глубины, м | Порядков, шт. | Ловушек, шт. | Улов, экз./лов. промысловых самцов | Средняя ширина карапаса промысловых самцов, мм |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------|------------|---------------|--------------|------------------------------------|--|
|                                  |                                 | северная широта | восточная долгота |            |               |              |                                    |  |
| 1994 г., 10 октября – 21 декабря | РШ «Рюсе-Мару №78»              | 46°23'–46°52'   | 140°00'–140°39'   | 1000–1400  | 109           | 21322        | 15–20,2                            | 127  |
| 1995 г., 31 августа – 11 декабря |                                 | 46°20'–47°20'   | 140°00'–140°40'   | 1100–1480  | 199           | 39800        | 18,9–22,7                          | 131  |
| 1997 г., 16 октября – 10 декабря | СРТМ «Родино»                   | 47°06'–47°30'   | 140°30'–141°25'   | 1100–1360  | 181           | 10209        | 10,0–11,3                          | 116,5–121,2                                    |
| 1997 г., 25 марта – 5 июня       |                                 | 46°20'–47°20'   | 140°28'–141°33'   | 950–1400   | 191           | 24474        | 14,2–17,2                          | 124,1  |
| 1997 г., 20 июля – 1 октября     | СРТМ-К «Остров Попова»          | 46°15'–46°35'   | 140°30'–140°50'   | 830–1300   | 243           | 29160        | 6,9–9,2                            | 126,2–134,2                                    |
| 2000 г., 3 февраля – 2 марта     |                                 | 46°50'–47°20'   | 140°45'–141°30'   | 960–1350   | 47            | –            | 6,3                                | 124,4  |
| 2001 г., 7 июня – 6 ноября       | СТР-420 «Жонкиер», РТС «Корсар» | 46°19'–48°22'   | 140°04'–141°38'   | 480–995    | 384           | 48000        | 9,7                                | 111,1  |
| 2002 г., 23 марта – 2 мая        | СТР-503 «Крагерный»             | 46°30'–47°45'   | 139°03'–141°41'   | 500–1300   | 155           | 24800        | 11,2                               | 105,1  |

| Период исследований              | Тип и название судна          | Координаты      |                   | Глубины, м | Порядков, шт. | Ловушек, шт. | Улов, экз./лов. промысловых самцов | Средняя ширина караякса промысловых самцов, мм |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|------------|---------------|--------------|------------------------------------|--|
|                                  |                               | северная широта | восточная долгота |            |               |              |                                    |  |
| 2002 г., 20 марта – 2 мая        | СТР-503<br>«XIX съезд ВЛКСМ»  | 47°24'–47°58'   | 139°09'–141°39'   | 565–1164   | 169           | 1860         | 11,0                               | 107,7  |
| 2003 г., 28 ноября – 18 декабря  | СТР-420<br>«Капитан Помогаев» | 47°07'–47°30'   | 141°21'–141°38'   | 700–1133   | 57            | 9425         | 14,2                               | 118,3  |
| 2004 г., 5 ноября – 26 декабря   |                               | 47°04'–47°28'   | 141°14'–141°40'   | 689–1170   | 141           | 24252        | 9,2                                | 113  |
| 2005 г., 28 октября – 27 декабря |                               | 47°03'–47°36'   | 141°13'–141°38'   | 694–1181   | 147           | 24255        | 6,7                                | 120  |
| 2006 г., 5 ноября – 28 декабря   | СТР-503<br>«Торный»           | 47°02'–47°39'   | 141°12'–141°39'   | 378–1190   | 124           | 24271        | 8,8                                | 126 (128)                                      |
| 2007 г., 1 ноября – 27 декабря   | СТР-503<br>«Капитан Казанцев» | 47°04'–47°36'   | 141°12'–141°37'   | 761–1156   | 158           | 26105        | 6,8                                | 122 (126)                                      |

к осенне-зимнему периоду, необходимо было получить информацию о распределении и биологическом состоянии краба и по другим сезонам. В 1997 г. исследованиями был охвачен период с марта по декабрь, а в 2000 г. – февраль.

В весенний период (апрель–май) 1997 г. наибольшие уловы краба отмечались севернее  $47^{\circ}09'$  с. ш. и в пределах координат  $46^{\circ}27'$ – $46^{\circ}40'$  с. ш. на глубинах 1100–1200 м. Уловы на ловушку составляли 17,2 (апрель) и 14,2 (май) экз., средняя ширина карапакса промысловых самцов – 124,3 (апрель) и 124,0 (май) мм. У части самцов проходила линька.

В летний период (июль–август) скопления краба были сосредоточены на площади с координатами  $46^{\circ}20'$ – $47^{\circ}20'$  с. ш. на глубинах 800–1400 м. На «северном» участке этой площади ширина карапакса самцов была большей (132,8–137,0 мм), чем на «южном» (126,2–129,0 мм). Средние уловы на ловушку промысловых самцов составляли 6,9–8,7 экз. в июле, 7,2–9,2 экз. – в августе, 9,0 экз. – в сентябре. Было отмечено большое количество травмированных особей.

В осенне-зимний период исследовался участок с координатами  $47^{\circ}06'$ – $47^{\circ}30'$  с. ш. и глубинами 1120–1360 м. Средние уловы на ловушку в октябре–ноябре составляли 11,3 экз., в декабре – 10 экз., средняя ширина карапакса в октябре – 121,2 мм, в ноябре – 119,2 мм, в декабре – 116,5 мм. Наиболее плотные концентрации самцы образовывали на глубинах 1180–1200 м (в среднем 16,5 экз.) в октябре, 1200–1240 м (12,5–12,9 экз.) – в ноябре и более 1240 м (12,8–12,1 экз.) – в декабре, что указывало на их смещение к концу года на большие глубины. Кроме того, в этих исследованиях была отмечена пространственная обособленность скоплений самцов ( $47^{\circ}15'$ – $47^{\circ}18'$  с. ш.) и самок ( $47^{\circ}09'$ – $47^{\circ}12'$  с. ш.).

В зимний период (февраль) 2000 г. наиболее плотные скопления краба на участке  $46^{\circ}45'$ – $47^{\circ}25'$  с. ш. были приурочены к глубинам 1130–1200 м. Средний улов промысловых самцов на ловушку составлял 6,3 экз. при средней ширине карапакса 124,4 мм. На глубинах 960–1050 м отмечалась массовая линька краба.

На следующем этапе исследований поиск скоплений краба проводили на более северных участках с глубинами менее 1000 м. По результатам постановок крабовых порядков в июне–ноябре 2001 г. на глубинах 480–995 м ( $46^{\circ}19'$ – $46^{\circ}22'$  с. ш. и  $140^{\circ}04'$ – $141^{\circ}38'$  в. д.), уловы на ловушку промысловых самцов составляли 9,7 экз., при средней ширине карапакса 111,1 мм. Эти уловы были

сопоставимы с уловами на участках, исследованных «СахНИРО» ранее. Полученная информация позволяла частично перенести промысел в районы с меньшими глубинами для снижения промысловой нагрузки с более глубоководных участков.

Весенние исследования (март–май) 2002 г. проводили уже с учетом ранее полученных данных. На участке с глубинами 500–1300 м (46°30'3–47°58' с. ш. и 139°03'1–141°41' в. д.) уловы промысловых самцов на ловушку составляли в среднем 11,0–11,2 экз., при средней ширине карапакса 105,1–107,7 мм.

На заключительном этапе (2003–2007 гг.) исследовалась межгодовая динамика распределения и биологического состояния краба – экспедиции проводились исключительно в ноябре–декабре. Полученные данные показали снижение уловов на ловушку промысловых самцов в 2,1 раза – с 14,2 до 6,8 экз. на ловушку. С начала же исследований уловы промысловых самцов снизились в 2,6 раза – с 17,5 до 6,8 экз. на ловушку. При этом размеры самцов изменились незначительно.

Всего за 1994–2007 гг. в Татарском проливе по крабу было проведено 14 экспедиций (см. табл. 1), в которых было задействовано 10 судов из 6 рыбодобывающих компаний. Наиболее часто исследованиями охватывались ноябрь и декабрь, соответственно 9 и 8 раз. В 4 случаях они приходились на октябрь, по 3 – на март, апрель и сентябрь, по 2 – на май, июнь, июль и август, в 1 – на февраль. Январь из исследований выпадал. Экспедиционный период (количество месяцев, охваченных всеми экспедициями) составил 39 месяцев.

Исследования в основном (по 4 раза) выполнялись на судах СТР-503 и СТР-420. На судах СРТМ проведено 3 экспедиции, японской шхуне-краболове – 2, СРТМ-К и РТС – по 1. Из 17 участников экспедиций 10 представляли профильную лабораторию (промысловых беспозвоночных и водорослей).

За период экспедиционных исследований были выполнены полный биологический анализ 34 346 экз. самцов и 905 экз. самок и массовый промер 3616 экз. краба (самцов и самок) и 2849 экз. самцов; измерены длина панциря 4400 экз. самцов и 100 экз. самок, ширина абдомена – 100 самок, масса тела – 5965 экз. самцов и 382 экз. самок, высота правой клешни – 6260 экз. самцов и 89 экз. самок; взяты пробы на плодовитость для 297 экз. самок и выполнены морфометрические измерения 1109 экз. самцов и 189 экз. самок (табл. 2).

Полученные за период проведения представленных выше исследований данные использовались в прогностических целях. На обработанном матери-

Таблица 2

Материал, собранный по японскому крабу-стригуну в Татарском проливе за 1994–2007 гг., экз.

| Период исследований              | Масовые промысы самцов и самок | Масовые промысы самок | Полный биоанализ самок | Длина панциря самцов | Длина панциря самок | Ширина абдомена самок | Плодовитость | Морфометрия самцов | Морфометрия самок | Масса самцов | Масса самок | Высота правой клешни самцов | Высота правой клешни самок |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-------------------|--------------|-------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1994 г., 10 октября – 21 декабря | 2487                           |                       |                        |                      |                     |                       |              |                    |                   |              |             |                             |                            |
| 1995 г., 31 августа – 11 декабря | 1129                           |                       |                        |                      |                     |                       |              |                    |                   |              |             |                             |                            |
| 1997 г., 16 октября – 10 декабря |                                | 1231                  |                        |                      |                     |                       |              |                    |                   | 197          |             |                             |                            |
| 1997 г., 25 марта – 5 июня       |                                | 3796                  | 99                     |                      |                     |                       |              |                    |                   |              |             |                             |                            |
| 1997 г., 20 июля – 1 октября     |                                | 2849                  | 209                    |                      |                     |                       |              |                    |                   |              |             |                             |                            |
| 2000 г., 3 февраля – 2 марта     |                                |                       | 1375                   | 62                   |                     |                       |              |                    |                   | 130          |             |                             |                            |
| 2001 г., 7 июня – 6 ноября       |                                |                       | 4540                   | 189                  |                     |                       | 50           | 300                | 189               | 254          | 121         |                             |                            |
| 2002 г., 23 марта – 2 мая        |                                |                       | 3428                   | 28                   |                     |                       | 65           | 101                |                   |              |             |                             |                            |
| 2002 г., 20 марта – 2 мая        |                                |                       | 3102                   | 11                   |                     |                       | 62           | 140                |                   |              |             |                             |                            |



| Период исследований              | Массовые промеры самцов и самок | Массовые промеры самцов | Полный бионализ самцов | Полный бионализ самок | Длина панциря самцов | Длина панциря самок | Длина панциря самок | Ширина абдомена самок | Плодовитость | Морфометрия самцов | Морфометрия самок | Масса самцов | Масса самок | Высота правой клешни самцов | Высота правой клешни самок |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-------------------|--------------|-------------|-----------------------------|----------------------------|
| 2003 г., 28 ноября – 18 декабря  |                                 | 1205                    | 86                     |                       |                      |                     |                     |                       | 40           | 244                |                   | 850          | 86          |                             |                            |
| 2004 г., 05 ноября – 26 декабря  |                                 | 4105                    | 28                     |                       |                      |                     |                     |                       |              |                    |                   |              |             |                             |                            |
| 2005 г., 30 октября – 25 декабря |                                 | 3997                    | 293                    |                       |                      |                     |                     |                       |              | 324                |                   | 491          | 66          |                             |                            |
| 2006 г., 05 ноября – 28 декабря  |                                 | 4400                    | 100                    | 100                   | 4400                 | 100                 | 100                 | 100                   | 80           |                    |                   | 2933         | 100         | 4301                        | 89                         |
| 2007 г., 01 ноября – 27 декабря  |                                 | 2958                    | 9                      |                       |                      |                     |                     |                       |              |                    |                   | 1110         | 9           | 1959                        |                            |
| 1994 – 2007                      | 3616                            | 34346                   | 905                    | 100                   | 4400                 | 100                 | 100                 | 100                   | 297          | 1109               | 189               | 5965         | 382         | 6260                        | 89                         |

але сотрудниками «СахНИРО» подготовлено несколько публикаций [5; 6; 7; 8; 9], в которых рассмотрены распределение и особенности биологии краба, а также – перспективы его промысла.

В 2008 г. «СахНИРО» прекратил исследования краба. Исходя из того, что курируемая в то время институтом группировка являлась лишь частью единой япономорской популяции с основными скоплениями в водах Приморья, данный промысловый объект был передан «ТИНРО-центру».

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деминов А. Н. Результаты исследований японского краба-стригуна (*Chionoecetes japonicus*) в батиали центральной части Японского моря // Известия ТИНРО. 2015. Т. 180. С. 65–76.

2. Слизкин А. Г. Распределение крабов-стригунов рода *Chionoecetes* и условия их обитания в северной части Тихого океана // Известия ТИНРО. 1982. Т. 106. С. 26–33.

3. Слизкин А. Г., Кобликов В. Н. Некоторые черты биологии и особенности промысла японского краба-стригуна (*Chionoecetes japonicus*): обоснование промысловой меры // Вопросы рыболовства. 2010. Т. 11. № 3 (43). С. 428–441.

4. Мирошниченко В. В., Кобликов В. Н., Родин В. Е. Краб-стригун японикус: перспективы промысла в российских водах // Рыбное хозяйство. 2000. № 2. С. 25–27.

5. Первеева Е. Р. К плодовитости глубоководных крабов-стригунов (*Brachyura*, *Majidae*) в водах Сахалина и Северных Курильских островов // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: материалы III научной конференции (Петропавловск-Камчатский, 26–27 ноября 2002 г.). Петропавловск-Камчатский, 2002. С. 295–297.

6. Первеева Е. Р. Распределение, особенности биологии и перспективы промысла краба-стригуна японикус (*Chionoecetes japonicus* Rathbun) у западного Сахалина // VI Всероссийская конференция по промысловым беспозвоночным: тезисы докладов (Калининград, 3–6 сентября 2002 г.). М: ВНИРО, 2002. С. 56–59.

7. Первеева Е. Р. Биологическая характеристика глубоководных стригунов *Chionoecetes angulatus* и *C. japonicus* у берегов о. Сахалин // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском

регионе и сопредельных акваториях. Т. 6. Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2004. С. 194–210.

8. Первеева Е. Р., Букин С. Д. Репродуктивные характеристики самок глубоководных крабов-стригунов Сахалино-Курильского района // Известия ТИНРО: сборник научных трудов. 2013. Т. 172. С. 106–118.

9. Первеева Е. Р., Букин С. Д. Особенности полового созревания самцов некоторых глубоководных крабов-стригунов Сахалино-Курильского региона // Вопросы рыболовства. 2014. Т. 15. № 1. С. 84–96.