

Современное состояние ресурсов краба-стригуна опилио в южной части подзоны Приморье

Канд. биол. наук А.Г. Слизкин, канд. биол. наук В.Н. Кобликов, О. Ю. Борилко, д-р техн. наук Ю.Г. Блинов – Федеральное государственное унитарное предприятие «Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр» (ФГУП «ТИНРО-Центр»), Slizkin@tinro.ru

Рассмотрены результаты исследований и современное состояние ресурсов краба-стригуна опилио (*Chionoecetes opilio*) в южной части подзоны Приморье (районы шельфа к югу от 47° 20 с.ш.) по данным ловушечных съемок, выполненных весной 2010 года. Сделано заключение, что действующий с 2002 г. и по настоящее время запрет промышленного лова способствовал восстановлению численности этого объекта и значительному росту промыслового запаса. С учетом биологических особенностей краба и особенностей его промышленного лова, допустимый улов этого краба в 2011 г. может базироваться на запасе кондиционных самцов, оцененном в 8,239 тыс. тонн. Предлагается скорейшее возобновление промышленного лова этого объекта.

Ключевые слова: северо-западная часть Японского моря, обыкновенный краб-стригун, количественное распределение, промысловый запас, терминальная линька.



Введение

В настоящее время обыкновенный краб-стригун *Chionoecetes opilio* является важным объектом отечественного краболовного промысла на шельфе северо-западной части Японского моря. В связи с резким падением запасов камчатского краба *Paralithodes camtschaticus* в конце 1990-х – начале 2000-х гг., он вышел на первое место по объемам добычи (до 1,54 тыс. т в 1995 г.). Впоследствии практически неконтролируемый вылов этого объекта также привел к тому, что начиная с 2002 г. на его промышленный лов в южной части подзоны Приморье (районы к югу от м. Золотого – 47°20 с.ш.) был наложен запрет, который действует и по настоящее время. По прошествии 9-летнего периода промысловые запасы этого краба восстановились и сейчас достигли и превысили уровень 90-х годов прошлого века, когда он активно промыслился.

Прежде чем перейти к изложению материалов, отражающих современное состояние ресурсов этого краба, по данным, полученным специалистами ТИНРО-Центра при проведении ловушечных съемок, необходимо остановиться на некото-

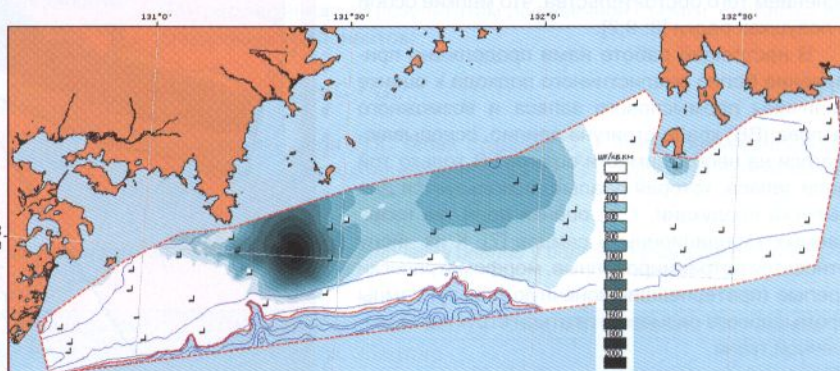


Рис. 1. Распределение промысловых самцов краба-стригуна опилио в зал. Петра Великого весной 2010 г.

рых аспектах, лежащих в основе оценки численности крабов-стригунов и определении величины их промыслового изъятия. Они включают в себя, помимо особенностей сбора первичных материалов, в первую очередь, особенности биологии крабов сем. *Majidae*.

Таблица 1. Соотношение функциональных групп самцов краба-стригуна опилио по личным стадиям в водах Приморья, южнее м. Золотой

Стадии	Северное Приморье				Зал. Петра Великого			
	Все самцы, %		> 100 мм, %		ШПС > 100, мм		УПС > 100, мм	
	ШПС	УПС	ШПС	УПС	экз.	%	экз.	%
2,0	0.7	0.0	0.7	0.0	63	1.3	6	0.1
2,5	5.1	0.4	5.6	0.4	301	6.2	37	0.8
3,0	46.5	5.2	49.0	5.7	3247	67.2	122	2.5
3,5	38.1	0.2	35.9	0.2	907	18.8	46	1.0
4,0	3.6	0.1	2.4	0.1	95	2.0	8	0.2
	94.1	5.9	93.6	6.4	4613	95.5	219	4.5
Доля кондиционных самцов	В текущем году		90.4		92.2			
	В следующем году		55,3		74,7			

Так, известно, что в последние 15 лет изучение промысловых видов крабов и оценка их запасов проводятся, преимущественно, по данным ловушечных учетных съемок, так как применение донных тралов сопряжено со значительными трудностями, а в большинстве случаев и просто невозможно из-за сложного рельефа дна, больших глубин и других факторов.

При изучении особенностей аллометрического роста крабов-майид было установлено, что и самцы, и самки видов этого семейства имеют конечную (терминальную) линьку [12; 8]. Показателем того, что самцы претерпели терминальную линьку и, следовательно, перестали расти, является увеличение размера клешней относительно размеров тела. Таких морфометрически зрелых самцов стали называть широкопальными (ШПС), в отличие от еще растущих узкопальных (УПС) самцов [3]. Прекращение роста стригунов после конечной линьки оказывает непосредственно влияние на размерно-возрастной состав их популяции. Таким образом, отличительные особенности биологии роста крабов-стригунов и крабов-литодид (сем. *Lithodidae*) обуславливают необходимость различных принципов регулирования их промысла.

Установлено, что взрослые самцы крабов-стригунов с чистым или слегка загрязненным панцирем, после конечной линьки приобретают товарное качество (высокое наполнение конечностей мышечной тканью) и могут приниматься в обработку еще на протяжении 1-3 лет. После этого времени для выпуска продукции в виде варено-мороженых конечностей они не используются, по причине большого количества животных-«обработателей» и болезненных поражений панциря. Следовательно, при недостаточном интенсивном промысле крабов-стригунов в популяциях накапливаются старые самцы, которые теряют товарное качество и этим снижается съем продукции за счет возрастающей доли естественной смертности.

Известно также, что у краба-стригуна опилио ярко выражен каннибализм, при котором мальки и молодь являются жертвами крупных особей своего же вида [10; 13]. В связи с этим, крупные ШПС представляют определенную опасность для мелких УПС своего вида, и это служит объяснением того обстоятельства, что мелкие особи в ловушках редки [8; 9; 2].

В настоящей работе нами продолжено применение более реалистичного подхода к оценке величины промыслового запаса и возможного вылова (ВВ) краба-стригуна опилио, основывающегося на необходимости оценки ВВ только той доли запаса, которая реально используется для выпуска продукции, т. е. оценки доли так называемых «кондиционных» самцов [7]. К их числу относятся нетравмированные, морфометрически зрелые (претерпевшие конечную линьку) самцы промыслового размера с плотной структурой мышечной ткани.

Материалы и методы

В основу статьи положены материалы трех ловушечных съемок, выполненных в апреле-мае 2010 г. по программе ФГУП «ТИНРО-Центр»:

- съемка в зал. Петра Великого (НИС РС «Гатчина») на площади 3,4 тыс. км² на глубинах 25-160 м (рис. 1; табл. 1).
- съемка на шельфе северного Приморья от м. Поворотного до м. Золотого (НИС РС

«Осмотрительный») на площади 15,06 тыс. км² на глубинах 15-200 м (рис. 2; табл. 1).

Кроме того, в южной части Татарского пролива (48°30'-49°05' с.ш.) при промышленном ловле краба-стригуна опилио была выполнена учетная съемка с крабового судна СТР «Владимир Сафонов» на площади 2,6 тыс. км² на глубинах 70-260 м на уже известном плотном скоплении, обнаруженном специалистами ХФ ТИНРО в 2009 г. (рис. 3; табл. 1).

При сборе данных у краба-стригуна опилио измеряли ширину карапакса (ШК), длину клешни, определяли давность линьки (личинные стадии – по Руководство..., 1979) и степень травмированности. При анализе аллометрического роста размеры дифференцировали по личинным стадиям, как показано на рис. 4: вторая (2,0), третья ранняя (2,5), третья (3,0), третья поздняя (3,5) и четвертая (4,0).

Запас определялся по ГИС КартМастер 3.1 [1] при площади эффективного облова ловушки 3300 м² [4]. По каждой учетной съемке рассчитаны численность на всей площади и на участках максимальной концентрации промысловых самцов (табл. 2, рис. 2). При проведении исследований проводился также учет величины травмированных особей. При расчете общего допустимого улова (ОДУ) оценивалась численность (биомасса) только используемых для выпуска продукции нетравмированных самцов промыслового размера.

Результаты исследования

Количественное распределение. В зал. Петра Великого скопления промысловых самцов повышенной плотности были отмечены в центральной и в западной частях залива при максимальной плотности концентрации до 2 тыс. экз. км² (рис. 1).

На шельфе северного Приморья (от м. Поворотного до м. Золотого) было выявлено два участка с повышенной плотностью концентраций – Преображенское и Пластуновское скопления (рис. 2).

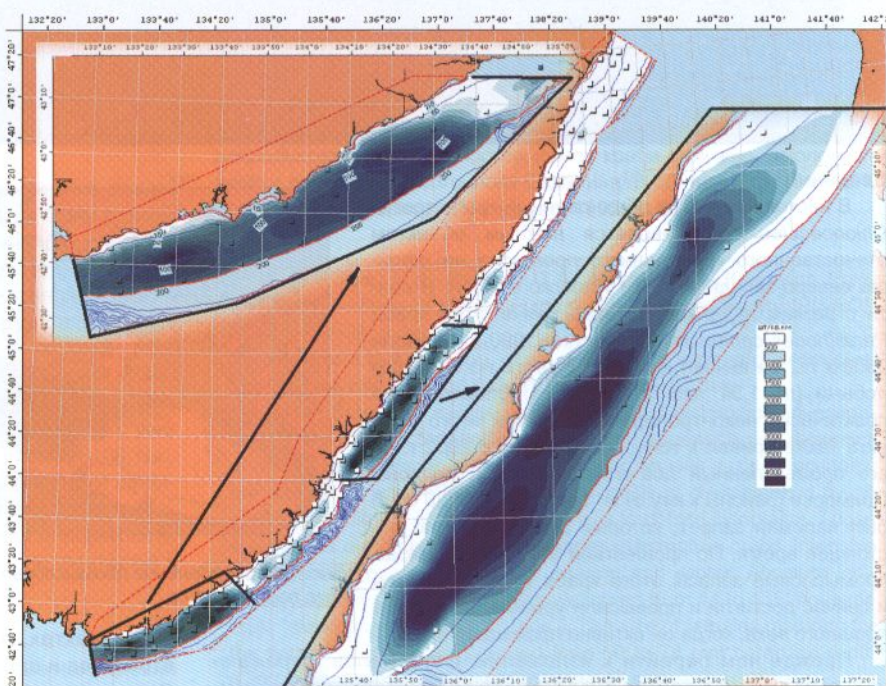


Рис. 2. Распределение краба-стригуна опилио в водах северного Приморья весной 2010 г. На врезках Преображенское (вверху) и Пластуновское (справа) скопления.

В южной части Татарского пролива также было отмечено два плотных скопления краба (рис. 3).

Размерный состав самцов анализировался с учетом аллометрического роста. Это позволило определить в общем улове соотношения широкопалых и узкопалых самцов по каждой линочной стадии, что, в конечном счете, использовалось далее для нахождения доли кондиционных самцов.

Средний размер промысловых особей в зал. Петра Великого равнялся 130-134 мм по ШК. Меньшие средние размеры отмечались у самцов из южной части шельфа северного Приморья – 118-128 мм, а также в Татарском проливе – около 123 мм (рис. 4). Проведенный статистический анализ соотношения размеров особей в уловах свидетельствует, что суммарная доля промысловых ШПС (стадии 2,5; 3,0; 3,5) составляла в зал. Петра Великого 92,2 %, а в северном Приморье – 90,4 % (табл. 1). Следовательно, самое высокое товарное качество по всему исследованному району имели самцы этого стригуна из зал. Петра Великого.

В целом самцы этого вида в период исследования повсеместно имели крупные размеры, вес и плотную структуру мышечной ткани. Средний вес промысловых самцов составлял 0,8 кг у особей из северного Приморья и 1,04 кг – из зал. Петра Великого. Для сравнения можно отметить, что в Северо-Охотоморской подзоне (район основного лова краба-стригуна опилио) средний вес промыслового самца колеблется от 620 до 760 гр. [5].

Нами отмечено, что в районе исследований средние размеры особей, находящиеся на различных линочных стадиях по мере старения заметно уменьшаются. Так, в зал. Петра Великого средние размеры краба на стадиях 2,5 и 3,0 равняются 132,4 и 134 мм, а у крабов на стадиях 3,5 и 4,0 они уменьшаются до 130,4-123 мм (рис. 4 А). Аналогичная динамика размеров наблюдается и в северном Приморье (рис. 4 Б), где средние размеры промысловых самцов уменьшаются от 128,3 до 110,3 мм. Напомним, что при существующем до настоящего времени запрете на промысел краба-стригуна опилио в южной части подзоны Приморье, вылов этого объекта должен полностью отсутствовать. Однако наблюдаемое резкое уменьшение средних размеров самцов на поздних стадиях не может быть объяснено естественными причинами. Так, самцы на стадии 3,5 размерами 110 и 130 мм по ШК полиняли примерно одинаковое количество времени назад – 2-2,5 года. В такой ситуации самцы меньших размеров, имеют большую вероятность гибели, как за счет выедания хищными рыбами, так и за счет каннибализма, свойственного крабам-стригунам, т. е. эти особи должны элиминировать быстрее, чем более крупные [7].

В качестве примера укажем, что, по результатам наших исследований, краба-стригуна опилио Наваринского района Берингова моря в 2009 г., в популяции, которая, как известно, не эксплуатируется промыслом, динамика размеров промысловых самцов по линочным стадиям (2,5-4,0) была диаметрально противоположной: 105,6; 110,3; 111,2; 112,8 мм, т. е. чем старше панцирь самцов, тем больше их размеры.

Таким образом, приводимые нами данные могут свидетельствовать только о том, что на юге подзоны Приморье в условиях запрета существовал и существует неучтенный вылов краба-стригуна опилио. Об этом имеются и некоторые официальные подтверждения контролирующих органов. Так, только по информации Приморской государственной морской инспекции Пограничного управления ФСБ России за период с 2002 по 2009 гг. у браконьеров было конфисковано свыше 800 тыс. экз. самцов краба-стригуна опилио промысловых размеров.

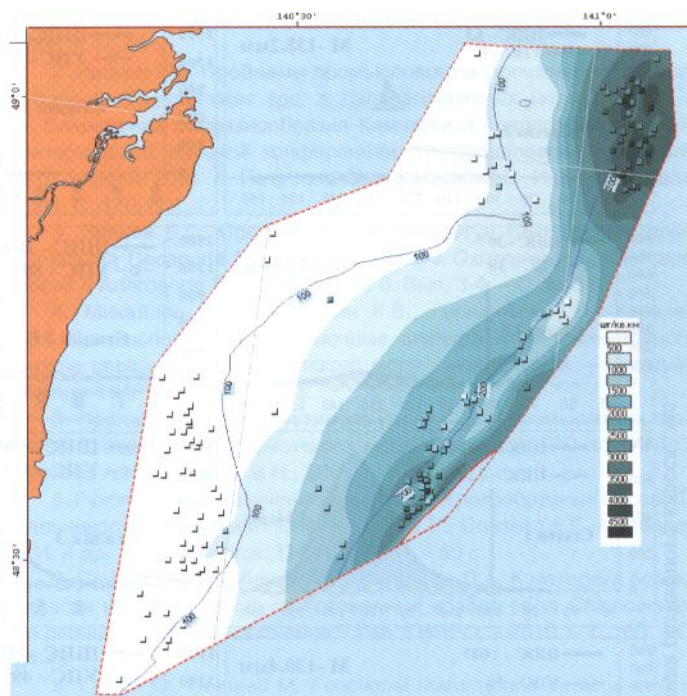


Рис. 3. Распределение промысловых самцов краба-стригуна опилио в южной части Татарского пролива весной 2010 г.

Представленные здесь соображения о наличии незаконного вылова этого объекта на юге подзоны Приморье интересны в том плане, что и на этом фоне отмечается заметный рост его промысловой численности, о чем будет сказано ниже.

Расчет запаса. При традиционном подходе к определению ОДУ, в прогнозируемый объем вылова крабов-стригунов входят широкопалые и узкопалые самцы промысловых размеров всех линочных стадий, в том числе и травмированные особи. В этом случае неизбежно происходит завышение величины ОДУ. Величина такого завышения в различных популяциях краба и в разные годы неодинакова, но, судя по доле в уловах неустребованных на промысле особей, она составляет около половины объемов учтенного промыслового запаса. В такой ситуации перелова краба, вследствие завышения ОДУ, не происходит только по той причине, что традиционно к изъятию рекомендовалось 10 % от оцененного запаса промысловых самцов.

Чтобы избежать вышеуказанного несоответствия, нами применен более реалистичный подход к оценке возможного изъятия крабов-стригунов. Так, на основании материалов ловушечных съемок предлагается оценивать запас и возможный вылов только кондиционных самцов промыслового размера [7].

При этом оцененная общая численность промысловых самцов (M), рассчитанная по результатам ловушечной съемки, складывается из следующих компонентов:

$$M = (H + C_x + C + G), \tag{1}$$

где: H – доля УПС (всех стадий); C_x – доля травмированных самцов; C – доля кондиционных ШПС; G – доля некондиционных ШПС.

Таблица 2. Площадь распределения, численность и средняя плотность концентрации краба-стригуна опилио у берегов Приморья по результатам исследований 2010 г.

Районы	Площадь, км ²	Численность, тыс. экз.	Средняя плотность, тыс. экз./км ²
Вся обследованная в 2010 г. акватория к югу от м. Золотого			
Северное Приморье (м. Поворотный - 47°20 с.ш.)	18593	18255	0,69
Зал. Петра Великого	3399	1011	0,30
Скопления с максимальной концентрацией			
Преображенское (м. Поворотный – 43°15 с.ш.)	3434	5500	1,60
Пластуновское (44°00 – 45°20 с.ш.)	4976	5857	1,18
Скопление зал. Петра Великого	594	566	0,95
Итого на участках максимальных скоплений к югу от м. Золотого	9004	11923	1,32

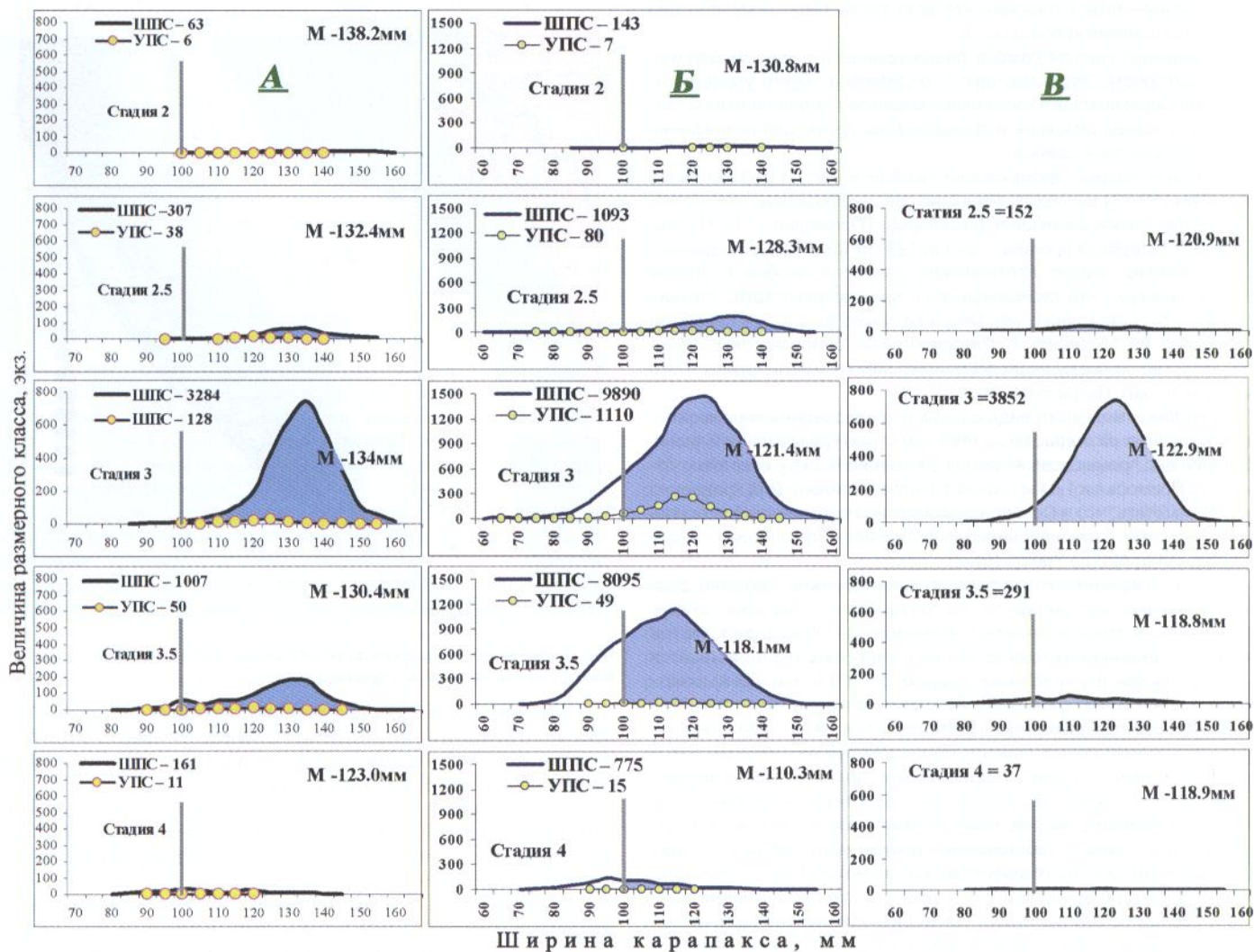


Рис. 4. Размерный состав краба-стригуна опилию по стадиям линьки в зал. Петра Великого (А), у северного Приморья (Б) и в Татарском проливе (В) весной 2010 г. Вертикальная черта – отметка промысловой меры.

Компоненты С и G имеют различные значения при расчете запаса текущего года – С₁ (стадии 2,5, 3,0 и 3,5) и G₁ (стадии 2,0 и 4,0) и следующего года – С₂ (стадии 2,0; 2,5 и 3,0) и G₂ (стадии 3,5 и 4,0) (табл. 1).

При этом численность кондиционных самцов рассчитывается по следующим формулам: в запасе текущего года (С₁)

$$C_1 = M - (G_1 + H + C_x), \quad (2)$$

в запасе следующего года (С₂)

$$C_2 = M - (G_2 + H + C_x) \quad (3)$$

Как показали наши исследования 2010 г., стригун опилию в основном был сконцентрирован (до 82 % численности промысловых самцов) на локальных участках шельфа. У берегов северного Приморья удельная плотность на участках максимальной плотности составила 1,60 и 1,18 тыс. экз./км² (Преображенское и Пластуновское скопления), в зал. Петра Великого – 0,95 тыс. экз./км² и в южной части Татарского пролива – 1,22 тыс. экз./км² (табл. 2).

Численность текущего запаса в зал. Петра Великого составила 0,942 млн экз., в районах от м. Поворотный до м. Золотой – 11,627 млн экз., а в целом по всему исследованному району южной части подзоны Приморье – 12,569 млн экз.

Обычно промысловый флот концентрируется на участках повышенной плотности скоплений промысловых крабов, где и осуществляется вылов всего рекомендованного объема ОДУ. Поэтому мы сочли целесообразным рассчитать запас только для этих промысловых участков, который составил в приморских водах южнее м. Золотого 11,923 млн экз. (табл. 2).

Ранее в работе по глубоководным крабам-стригунам было показано, что в ловушечных сборах отсутствует достоверная ин-

формация о пререкрутах, т. е. отсутствуют данные о перспективах пополнения [7]. Это видно и по данным уловов краба-стригуна опилию в приморских водах (см. рис. 4). Так, ШПС размером менее 100 мм по ШК, доля которых относительно высока (рис. 4Б, стадии 3,0 и 3,5), не могут рассматриваться как пререкруты, поскольку они уже полиняли последний раз и в будущем не дадут прироста биомассы.

Однако на самом деле пополнение естественно присутствует, но по ловушечным данным определить его величину просто невозможно. Из этого следует, что оценить численность пополнения и составить корректный перспективный прогноз изъятия также невозможно.

Таким образом, при отсутствии данных о величине пополнения можно рекомендовать к промыслу величину запаса только на текущий (стадии 2,5-3,5), или с заблаговременностью максимум в один год (стадии 2,0-3,0). При этом приходится пролонгировать результаты расчета запаса кондиционных самцов текущего года, с учетом промысловой и естественной смертности, но без данных о величине пополнения. Этот подход в некоторой степени занижает величину прогнозируемого перспективного запаса, но в то же время снижает возможность перелома и может рассматриваться как предпочтительный.

Расчет прогноза возможного вылова (N) кондиционных самцов краба-стригуна опилию на следующий год проведен по формуле:

$$N = C \cdot k \cdot x - F, \quad (4)$$

где: С – величина текущего запаса кондиционных самцов; k – коэффициент естественной смертности; x – доля травмированных самцов (фактическая по результатам учетных работ); F – промысловая смертность (по факту вылова в учетном году).

В Пластуновском и Преображенском скоплениях на долю самцов третьей поздней стадии (3,5) приходилось около 40 % (рис. 4Б). Это те самцы, которые через год утратят товарные качества и станут некондиционными. Следовательно, из расчетов ОДУ будущего года такие самцы нами исключаются. В зал. Петра Великого таких самцов было почти вдвое меньше (20,9 %).

Необходимо отметить, что весной 2010 г. самцы стригуна опилио по всему исследованному району имели хорошее товарное качество, крупные размеры и вес. Средний вес промысловых самцов изменялся от 0,8 кг на шельфе северного Приморья до 1,04 кг в зал. Петра Великого. Поскольку доля запаса в заливе весной 2010 г. составляла только 7,9 % от таковой из районов севернее м. Поворотный, средний вес промыслового самца для всего района был принят равным 0,8 кг.

Результаты исследований давности линьки старых (прошедших конечную линьку) самцов стригуна опилио радиометрическим методом показали, что возраст их панциря может достигать 4-7 лет [14]. На этом основании была установлена величина ежегодной естественной смертности самцов после конечной линьки, которая может составлять около 20-30 %.

Таким образом, численность кондиционных самцов краба-стригуна опилио на участках максимальных скоплений у берегов Приморья от зал. Петра Великого включительно до м. Золотого, рассчитанная по формуле 2 (для текущего года), составляет 10,299 млн экз., а по формуле 3 (для будущего года) – 6,299 млн экз.

Как видно на рис. 3 доля самцов на третьей линичной стадии превалирует во всех районах. Это обусловлено тем, что систематической и массовой промысел краба-стригуна опилио там практически отсутствует, а созревшая для промыслового освоения генерация промысловых самцов уже может находиться на грани естественной элиминации. При оценке прогноза ОДУ на будущий год мы приняли величину естественной смертности (к) в размере 30 %.

Доля травмированных самцов (х) является фактической величиной, найденной по результатам учетных работ 2010 г., и составляет 25 %.

Таким образом, прогноз величины ОДУ на будущий год, рассчитанный по формуле 4, с учетом естественной смертности (30 %), доли травмированных самцов (25 %) и промысловой смертности, равной ОДУ 2010 г. (1100 т) составляет 1,932 млн экз., или 1,545 тыс. т.

Заключение

Исследования краба-стригуна опилио, проведенные ТИНРО-Центром весной 2010 г. в южной части подзоны Приморье, подтвердили стойкую тенденцию роста его промысловой численности в последние годы. Промысловый запас этого объекта сейчас восстановился и превысил уровень, когда этот вид осваивался промышленным ловом. В настоящее время его промысловый запас в районах подзоны Приморье, расположенных к югу от м. Золотого, несмотря на браконьерский промысел, составляет 12,569 млн экз., а в районах максимальных концентраций – 11,923 млн экз.

Таким образом, охранный мера в виде запрета промышленного лова этого вида, предложенная ТИНРО-Центром в 2001 г. и начавшая действовать с 2002 г., дала положительный результат. С учетом биологических особенностей этого вида (наличие терминальной линьки) и особенностей промышленного лова, когда в обработку принимаются только кондиционные особи, а промысел ведется в районах максимальных концентраций, ОДУ краба-стригуна опилио в 2011 г. в исследованном районе может составить 1,932 млн экз., или 1,545 тыс. т.

Промысловый запас кондиционных самцов краба-стригуна опилио, оцененный по данным исследований 2010 г., дает полное основание для скорейшего возобновления его промышленного лова, начиная уже с осеннего периода 2010 года. Промедление с отменой запрета может иметь заметные негативные последствия, вследствие упущенной выгоды из-за накопления в популяции особей, претерпевших конечную линьку, которые в ближайшее время (1-1,5 года) большей частью утратят свои товарные качества и элиминируются.

Литература:

1. Бизиков В.А., Гончаров С.М., Поляков А.В. Новая географическая информационная система «КАРТМАСТЕР» для обработки данных биоресурсных съемок. // 7 - я Всерос. конф. по промысловым

беспозвоночным (памяти Б.Г. Иванова): тез. докл. – М.: – ВНИРО, 2006. – 18-24 с.

2. Иванов Б.Г. Проблемы промыслового использования крабов-стригунов *Chionoecetes* spp. в дальневосточных морях России // В: Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей. Материалы II научной конференции. Петропавловск-Камчатский, 9-10 апреля 2001 г. Петропавловск-Камчатский: Изд-во Камшат. 2001. С. 170-172.

3. Иванов Б.Г., Соколов В.И. Краб-стригун *Chionoecetes opilio* (Crustacea Decapoda Brachyura Majidae) в Охотском и Беринговом морях // *Arthropoda Selecta*. 1997. Т. 6. Вып. 3-4. – С. 63-86.

4. Михайлов В.И., Бандурин К.В., Горничных А.В., Карасев А.Н. Промысловые беспозвоночные шельфа и континентального склона северной части Охотского моря: монография. – Магадан: МагаданНИРО, 2003. – 284 с.

5. Прогноз общего допустимого улова (ОДУ) промысловых объектов северной части Охотского моря. МагаданНИРО-ХФТИНРО, Карасев А.Н., Шаленко В.Н., 2007.

6. Руководство по изучению десятиногих ракообразных Decapoda дальневосточных морей / Сост. Родин В.Е., Слизкин А.Г., Мясоедов В.И. и др. – Владивосток: ТИНРО, 1979. – 59 с.

7. Слизкин А.Г., Кобликов В.Н., Федотов П.А. К методике оценки запасов и доли изъятия глубоководных крабов рода *Chionoecetes* по данным ловушечных съемок // Изв. ТИНРО. – 2010. – Т. 160. – С. 24-43.

8. Conan G., Comeau M. Functional maturity and terminal molt of male snow crab, *Chionoecetes opilio* // *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* – 1986. – Vol. 43. – P. 1710-1719.

9. Conan G.Y., Maynard D.R. Estimates of snow crab (*Chionoecetes opilio*) abundance by underwater television: A method for population studies on benthic fisheries resources // *Son. J. Applied Ichthyology*. – 1987. – Vol. 3(4). – P. 158-165.

10. Dutil J.D., Munro J., Peloquin M. Laboratory study of the influence of prey size on vulnerability to cannibalism in snow crab (*Chionoecetes opilio*) // *J. of Experimental Marine Biology and Ecology*. – 1997. – Vol. 212. – P. 81-94.

11. Dutil J.D., Munro J., Peloquin M. Laboratory study of the influence of prey size on vulnerability to cannibalism in snow crab (*Chionoecetes opilio*) // *J. of Experimental Marine Biology and Ecology*. – 1997. – Vol. 212. – P. 81-94.

12. Hartnoll R.G. Mating in the Brachyura // *Crustaceana*. – 1969. – № 16. – P. 161-181.

13. Lovrich G.A., Sainte-Marie B. Cannibalism in the snow crab, *Chionoecetes opilio* (O. Fabricius) (Brachyura: Majidae), and its potential importance to recruitment. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* – 1997. – Vol. 211. – P. 225-245.

14. Nevisi A., Orensanz J.M., Paul A.J., Armstrong D.A. Radiometric estimation of shell age in *Chionoecetes* spp. from the eastern Bering Sea, and its use to interpret shell condition indices: preliminary results. In High latitude crabs: biology, management and economics. Alaska Sea Grant Rep. AK-SG-96-02, University of Alaska, Fairbanks, Alaska. 1996. P. 389-396.

A.G. Slizkin, V.N. Koblikov, O.Yu. Borilko, Yu.G. Blinov – FSEE Pacific Research Fisheries Center (TINRO-Center); e-mail: Slizkin@tinro.ru

Current state of snow crab resources in the southern subzone of Primorye

Based on the data of trap net shooting carried out in autumn 2010 in the southern subzone of Primorye (shelf areas to the south of 47°20' N), the research results and current state of snow crab (*Chionoecetes opilio*) resources are analyzed. The conclusion is made that the prohibition of this object commercial fishing, put in effect in 2002, facilitated the population recovery and caused significant growth of commercial stock size. The biomass of conditioned crab males is estimated at 8.239 tons. So, taking into account the biological characteristics of snow crab and features of its commercial fishing, the allowable catch in 2011 may be set considering the areas of maximum concentration of this species. Early resumption of commercial fishing of this object is proposed.

Keywords: North-western part of the Japan Sea, snow crab, quantitative distribution, commercial stock, terminal moult.