

УДК 595.384.2-116

DOI 15853/2072-8212.2014.35.56-62

СОСТОЯНИЕ ЗАПАСА И ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ СИНЕГО КРАБА (*PARALITHODES PLATYPUS*, BRANDT) ЗАПАДНО-КАМЧАТСКОЙ ПОДЗОНЫ В ПУТИНУ 2013 г.

Э.Р. Шагинян



Ст. н. с., Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
683000 Петропавловск-Камчатский, Набережная, 18
Тел., факс: (4152) 41-27-01; (4152) 42-38-62
E-mail: shaginyan.e.r.@kamniro.ru

СОСТОЯНИЕ ЗАПАСА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, РАЗМЕРНАЯ СТРУКТУРА, УЧЕТНАЯ СЪЕМКА, ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОМЫСЕЛ

На основе данных учетной ловушечной съемки, проведенной в Западно-Камчатской подзоне в апреле–мае 2013 г., а также материалов учетных работ в предшествующие годы, рассмотрен характер пространственного распределения синего краба по отдельным размерно-функциональным группам, определены участки максимальных скоплений краба. Кроме того, в работе используются данные по биопромышленным показателям синего краба, собранные в ходе промышленного лова. Рассмотрено размерно-частотное распределение самцов синего краба в сравнительном аспекте с данными предыдущих лет, произведен расчет численности промысловых самцов и определена величина промыслового запаса. Дана оценка состояния запаса синего краба Западно-Камчатской подзоны в путину 2013 г.

STATE OF STOCK AND ASSESSMENT OF STOCK ABUNDANCE OF BLUE KING CRAB (*PARALITHODES PLATYPUS*, BRANDT) IN THE WEST KAMCHATKA SUBZONE FOR FISHERY CAMPAIGN 2013

E.R. Shaginyan

Senior scientist, Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography
683000 Petropavlovsk-Kamchatsky, Naberedzhnaya, 18
Tel., fax: (4152) 41-27-01; (4152) 42-38-62
E-mail: shaginyan.e.r.@kamniro.ru

STATE OF STOCK, DISTRIBUTION, BODY SIZE STRUCTURE, SURVEY, STOCK ABUNDANCE ASSESSMENT, FISHING

Specifics of spatial distribution of blue king crabs depending body size or functionality and plots of the maximal aggregations is figured out on the base of results of trap survey, carried in the West Kamchatka subzone in April and May of 2013, and surveys for earlier period. Data of biological analysis and fishery data obtained in the course of commercial fishing are used also. Size-frequency distribution of male blue king crabs is analyzed and results are compared to earlier period; an assessment of the commercial male stock and of the commercial stock abundance is made. Evaluation of state of the blue king crab stock in the West Kamchatka subzone for the fishery campaign 2013 is provided.

Синий краб *Paralithodes platypus* относится к семейству Lithodidae (крабоиды) и является субарктическо-бореальным видом (Виноградов, 1946). Этот вид имеет широкое распространение в северной и северо-западной частях Тихого океана, встречается во всех дальневосточных морях от зал. Петра Великого в Японском море до Берингова пролива (Макаров, 1941; Виноградов, 1946, 1950; Слизкин, 1972, 1974; Слизкин, Сафронов, 2000) и отмечен в юго-восточной части Чукотского моря до мыса Барроу (Макаров, 1941; Виноградов, 1946; Ушаков, 1952).

В настоящее время синий краб является одним из важнейших объектов крабового промысла в дальневосточных морях России. В относительно

холодных водах северо-восточной части Охотского моря и в зал. Шелихова обитает наиболее крупная популяция этого вида краба. Здесь же ведется и его широкомасштабный промысел.

О распределении и особенностях биологии синего краба Охотского моря до недавнего времени в литературе упоминалось очень кратко, главным образом из-за редких экспедиций, невысокой численности популяций и значительно меньшего промыслового значения по сравнению с камчатским крабом.

До начала 90-х гг. прошлого столетия синий краб был основным объектом прилова при добыче камчатского краба в местах его традиционного промысла, в основном в Хайрюзовском районе.

Специализированный промысел синего краба Западной Камчатки начался сравнительно недавно.

В 1992–1993 гг. на Западной Камчатке начали работать суда, оснащенные прямоугольными ловушками американского образца. Значительно более тяжелые, чем применявшиеся отечественными рыбаками конусные, прямоугольные ловушки позволили вести эффективную добычу синего краба в местах с высокими скоростями приливно-отливных течений. В это же время начинаются регулярные исследования данного объекта, которые ведутся уже на протяжении двух десятков лет (Долженков и др., 1996).

В предлагаемой работе рассмотрены основные биолого-промысловые показатели синего краба северо-восточной части Охотского моря и дана оценка состояния запаса этого важного объекта крабового промысла в дальневосточном рыбопромысловом районе по результатам работ 2013 г.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Наиболее полноценные исследования состояния популяции синего краба Западной Камчатки осуществляются в ходе проведения учетных ловушечных съемок и последующей обработки полученных материалов. Использование данных траловых съемок, проводимых ежегодно на Западной Камчатке, применительно к синему крабу дает крайне неудовлетворительные результаты, поскольку в районе обитания этого вида преобладают задевястые грунты. По этой причине качество исходных данных по траловым уловам неудовлетворительное.

Учетные работы проводились в конце апреля – начале мая 2014 г. в северо-восточной части Охотского моря, в границах Западно-Камчатской промысловой подзоны на участке, ограниченном координатами $57^{\circ}45'–59^{\circ}15'$ с. ш., $155^{\circ}00'–157^{\circ}20'$ с. ш. Лов краба при выполнении учетной съемки осуществлялся стандартными конусными ловушками японского образца, объединенными в порядки по 40 шт.

В ходе учетной съемки было выполнено 55 контрольных станций на изобатах 90–420 м, площадь исследований составила не менее 16 565 км². На биологический анализ взято 5850 экз. самцов синего краба и 2582 экз. самок.

Сбор и обработка материала проводились по общепринятым гидробиологическим методам, а расчет запаса, как и в предыдущие годы, — с ис-

пользованием программы «КартМастер» 4.1, в основе которой лежит метод сплайн-аппроксимации плотности запаса (Бизилов и др., 2006).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На севере Западно-Камчатской подзоны синий и камчатский крабы обитают совместно, причем прилов камчатского краба при промысле синего может достигать значительных величин (Лысенко, 2001; Шагинян, 2011). С учетом высокой интенсивности промысла синего краба, степень негативно-го воздействия на популяцию камчатского краба может быть сопоставима со специализированным промыслом. С учетом того, что Хайрюзовский район (вместе с Северным запретным), является центром воспроизводства западнокамчатской популяции камчатского краба, подготовлены соответствующие рекомендации для снижения воздействия промысла синего краба на состояние запасов камчатского краба.

По приказу Госкомрыболовства № 277, в 2008 г. был введен запрет на промышленный лов синего краба в Западно-Камчатской подзоне к югу $57^{\circ}40'$ с. ш. Позже, с 7 июня 2009 г., по приказу Федерального агентства по рыболовству (далее — ФАР) № 290, вступил в действие запрет на промышленный лов синего краба. Подобная мера осуществлена и в 2010 г. по приказу ФАР № 1 от 12 февраля. В 2011 г. промышленный лов синего краба по приказу ФАР № 61 от 01 февраля осуществлялся только в I квартале года.

Безусловно, введение в 2009–2011 гг. регулирующих мер на промышленный лов синего краба существенно отразилось на общем вылове данного объекта, оказавшемся самым низким за последнее десятилетие.

С 2012 г. действует установленная норма минимального суточного объема вылова краба на одно среднетоннажное судно. Исходя из имеющейся у пользователя квоты, определяется количество судосудок, достаточное для ее освоения, и на эти же сроки выписываются разрешительные документы.

Данная мера была направлена, в первую очередь, на регламентирование срока нахождения судна в районе промысла и явилась весьма действенным механизмом регулирования промысла. Ее эффективность отчетливо показала путина 2012 года, когда за первые 1,5 месяца было выловлено 54,3% ОДУ.

В 2002–2008 гг. степень освоения запасов синего краба, по данным отраслевой системы мониторинга (ОСМ), варьировала от 81% в 2003 г. до 97,7% в 2002 г. и в среднем составила 89,8%. В 2009 г. (до вступления в силу Приказа ФАР № 290) было добыто 1200 т, что составило 55,2% ОДУ, в 2010 г. (до вступления в силу приказа ФАР № 1) общий вылов составил 714 т, что составило 38,6% ОДУ, а в 2011 г. (до вступления в силу приказа ФАР № 61) общий вылов составил 1620 т, или 90% ОДУ.

Таким образом, в 2011 г., несмотря на кратковременность промысла и суровые погодные условия в промысловом районе, отмечена максимальная за всю историю эффективность промысла синего краба: за период со 2 января по 22 марта ОДУ был практически полностью освоен. В 2012 г. было выловлено 2319 т, что составляет 96,6% ОДУ.

В 2013 г. по результатам учетной съемки были внесены изменения в общий допустимый улов синего краба и, согласно приказа ФАР № 396 от 29 октября 2013 г., ОДУ установлен на уровне 4,5 тыс. т. К концу ноября 2013 г. было добыто 4,343 тыс. т синего краба, а степень освоения ОДУ составила 96,5% (столько же, как и в 2012 г.) (рис. 1).

Учетные съемки, как правило, преследуют две важнейшие цели: исследование характера пространственного распределения и оценку численности объекта исследования для подготовки обоснований ОДУ. Безусловно, кроме этих вопросов рассматриваются и другие.

По данным ловушечной съемки 2013 г., промысловые самцы концентрировались преимущественно на склонах каньона, прилегающего к зал. Шелихова (рис. 2). Как и в предыдущие годы, распределение крабов в каньоне было неоднородным и характеризовалось более высокой средней плотностью самцов на западных склонах — 8,8 экз./ловушку. Средний улов на усилие на восточных склонах каньона составил 6,9 экз./ловушку. Максимальные уловы на усилие были достигнуты на восточном склоне каньона и составляли 22,2 экз./ловушку. Наиболее плотные скопления наблюдались в диапазоне глубин 180–200 м.

Здесь же, но после линьки, наблюдались достаточно плотные скопления промысловых самцов синего краба в конце 2-й декады ноября. По материалам, полученным в ходе промышленного лова, установлено, что величина улова составляла 13–18 экз./ловушку, а максимальные по плотности скопления располагались на изобатах 145–150 м. Такая же промысловая обстановка сохранялась на промысле синего краба и в течение 3-й декады месяца, а суточный вылов варьировал в пределах 5–11 т.

Поскольку у крабов отсутствуют структуры, регистрирующие возраст, важнейшим биологическим параметром, необходимым для прогнозирования возможных изменений состояния запаса краба, является их размерная структура.

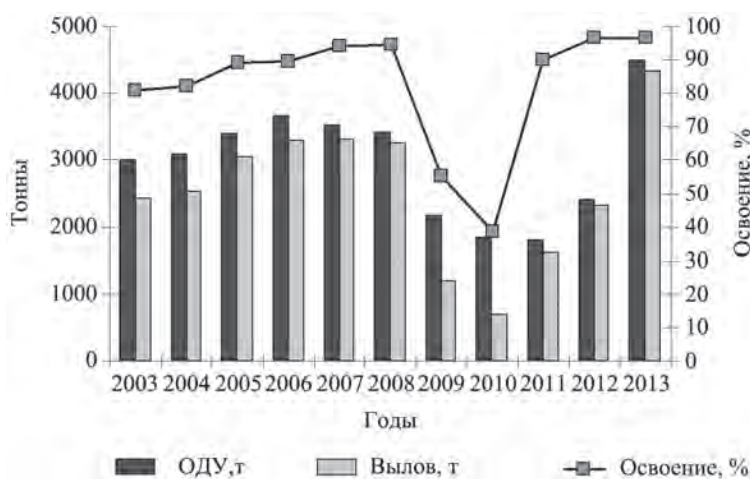


Рис. 1. Межгодовая динамика ОДУ и общего вылова синего краба в Западно-Камчатской подзоне

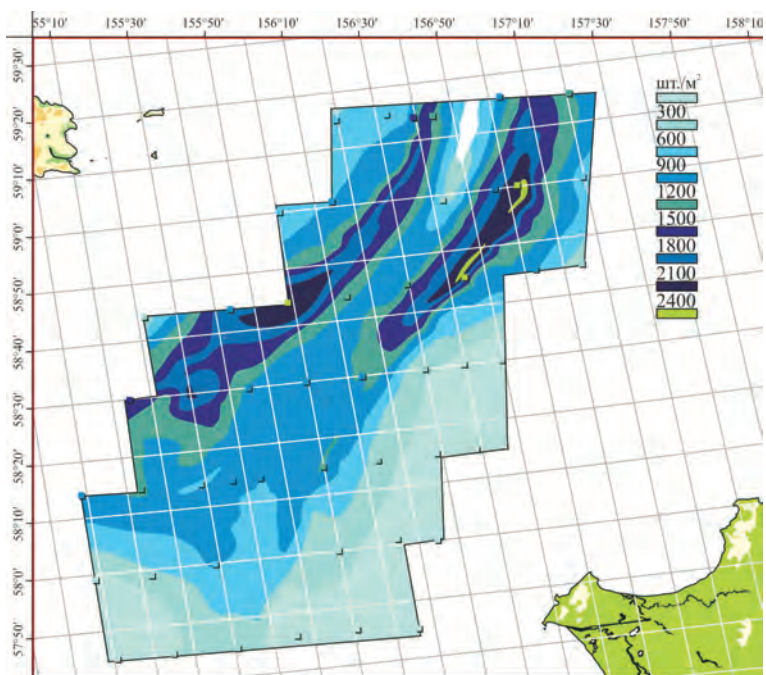


Рис. 2. Распределение промысловых самцов синего краба в Западно-Камчатской подзоне в апреле–мае 2013 г.

Анализ размерных показателей самцов показал, что в апреле–мае 2013 г. в составе уловов отмечались особи размером от 71 до 181 мм. Среди самцов численно доминировали особи промыслового размера, составляя более половины от их общего количества (рис. 3).

Такой же была и размерная структура сообщества самцов в 90-х годах прошлого столетия. По данным ловушечных уловов, размеры самцов варьировали в пределах 80–180 мм, а по численности преобладали особи размером 140–160 мм (Слизкин, Сафронов, 2001).

По материалам ФГУП «КамчатНИРО», собранным во второй половине 90-х годов в весенне-летний и осенний периоды, установлено, что в 1996 г. среди самцов доминировали крабы размерной группы 146–160 мм, в 1997 г. — крабы размером 136–155 мм, а в 1998 г. — крабы размером 126–145 мм (Максименко, 1996; Брыков, 1997; Харламенко, 1997; Селин, 1998) (рис. 4).

При сравнительном анализе размерных показателей самцов синего краба за период от начального освоения запаса этого вида и по настоящее время видно, что каких-либо значительных изменений размерного состава самцов не отмечено. Следовательно, процесс «изъятие–пополнение» в популяции достаточно сбалансирован. Сохранение такого положения будет способствовать тому, что синий краб Западно-Камчатской подзоны станет объектом долгосрочного и устойчивого промысла.

Рассматривая размерную структуру сообщества самцов, установлено, что размерно-частотное распределение в 2013 г. одномодально и достаточно заметно отличается от такового за предыдущие два года (рис. 5). Очевидно, что молодые самцы, отмеченные в 2011–2012 годах, претерпев одну–две линьки и последующие за этим приросты размеров, перешли в другие размерно-возрастные категории и к 2013 г. дополнили промысловую часть популяции.

Определенные изменения размерной структуры сообщества самцов были от-

мечены в конце ноября 2013 г., при проведении промышленного лова синего краба.

После прохождения линьки у самцов в 2013 г. и прироста их линейных размеров в сообществе сменилась доминирующая размерная группа: если весной (до линьки) в уловах преобладали по численности самцы размером 136–140 мм, то осенью, после линьки, отмечается смена доминант и лидирующая роль переходит к самцам размерной группы 141–145 мм (рис. 6).

Но даже с учетом этого средний размер промысловых самцов оказался ниже соответствующей



Рис. 3. Размерный состав самцов синего краба в Западно-Камчатской подзоне в апреле–мае 2013 г.

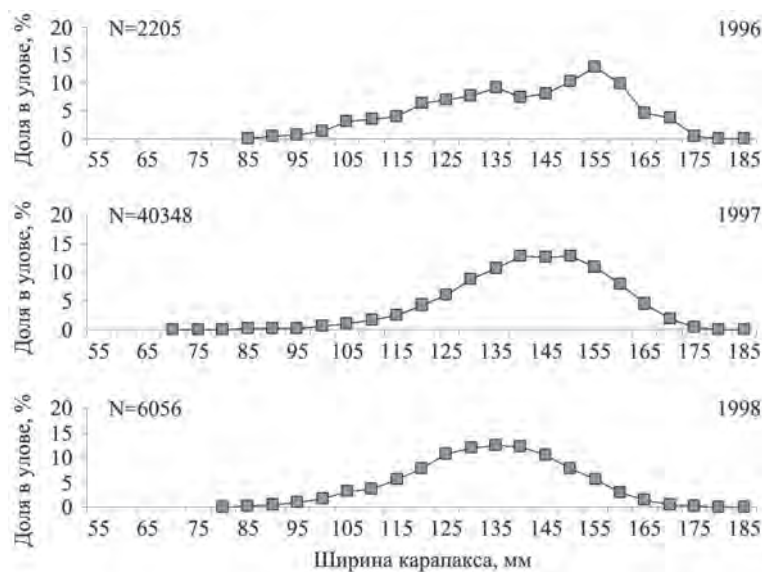


Рис. 4. Размерный состав самцов синего краба в Западно-Камчатской подзоне в весенне-летний период 1996–1998 гг.

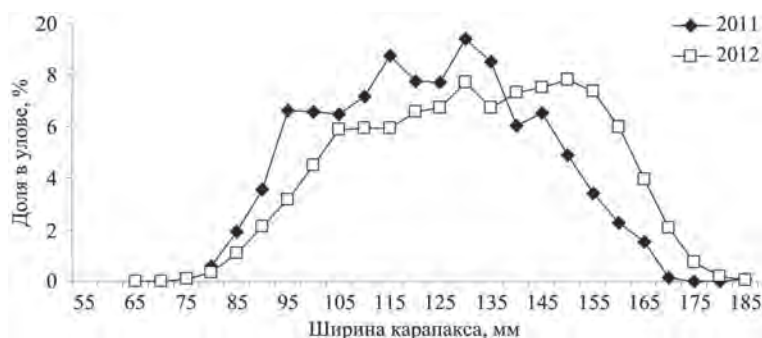


Рис. 5. Размерный состав самцов синего краба в Западно-Камчатской подзоне в весенний период 2011–2012 гг.

щего показателя 2012 г., но несколько выше, чем в апреле–мае 2013 г., что свидетельствует о достаточно заметном пополнении промысловой части популяции рекрутами (рис. 7).

По этой же причине повысилась и относительная численность промысловых самцов в общем улове. Достаточно стабилен уровень самцов пререкрутов, обеспечивающих пополнение популяции. Наиболее существенно в 2013 г. снизилась доля маломерных самцов и вышла на средномноголетний уровень (рис. 8).

По данным учетной съемки было установлено, что среди непромысловых особей численно доминировали пререкруты I порядка (размеры 120–129 мм), составляющие 40,9% от их общей численности (рис. 9). После линьки 2013 г. эти самцы должны пополнить промысловую часть популяции.

На второй после съемки год промысловую часть популяции будут пополнять также пререкруты I порядка, численность которых определяется из численности пререкрутов II порядка (размеры 110–119 мм) с учетом вероятности их линьки. Таким образом, ожидается, что состояние промысловой части популяции синего краба, по данным съемки 2013 г., на ближайшие 1–2 года будет весьма удовлетворительным.

Исследования синего краба в северо-восточной части Охотского моря позволили достаточно четко определить сроки протекания важнейших этапов жизненного цикла синего краба: миграции, линьки, нереста и др. Установлено, что в конце мая – начале июня синий краб смещается (рис. 10) на мелководье и наблюдается рассеивание скоплений самцов по обширной акватории зал. Шелихова. В связи с этим

при проведении учетных работ в этот период возможна значительная недооценка промыслового запаса.

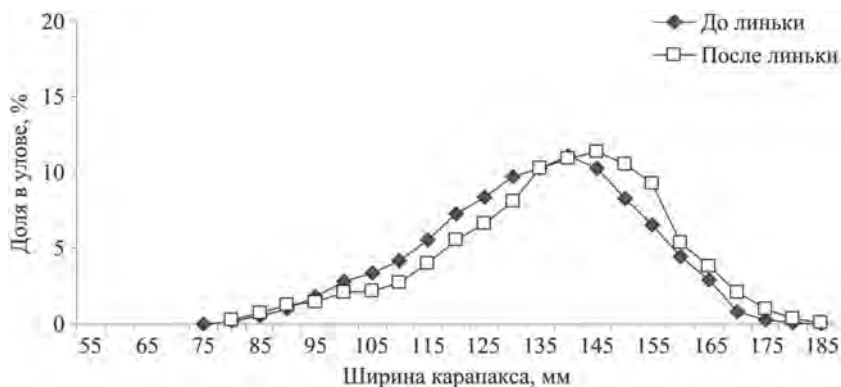


Рис. 6. Размерный состав самцов синего краба в Западно-Камчатской подзоне до и после линьки 2013 г.

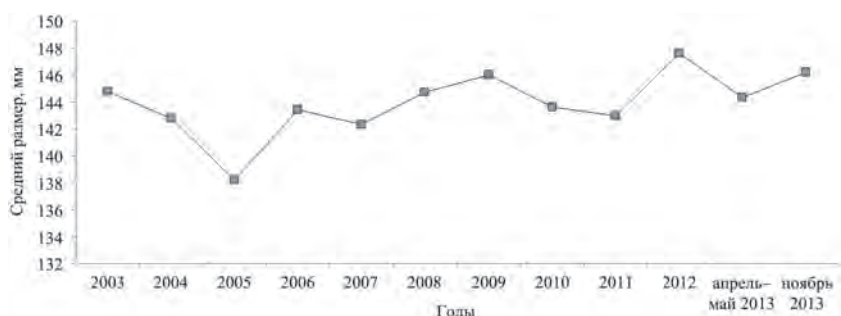


Рис. 7. Динамика среднего размера промысловых самцов синего краба в Западно-Камчатской подзоне

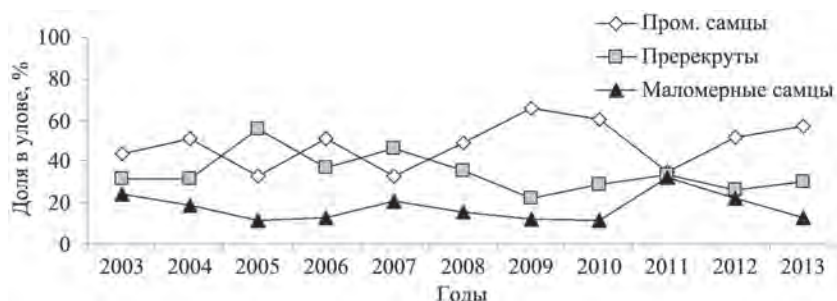


Рис. 8. Межгодовая динамика доли промысловых самцов, пререкрутов и маломерных самцов от общего количества самцов синего краба в уловах в Западно-Камчатской подзоне



Рис. 9. Доля отдельных функциональных групп самцов синего краба в уловах в апреле–мае 2013 г.

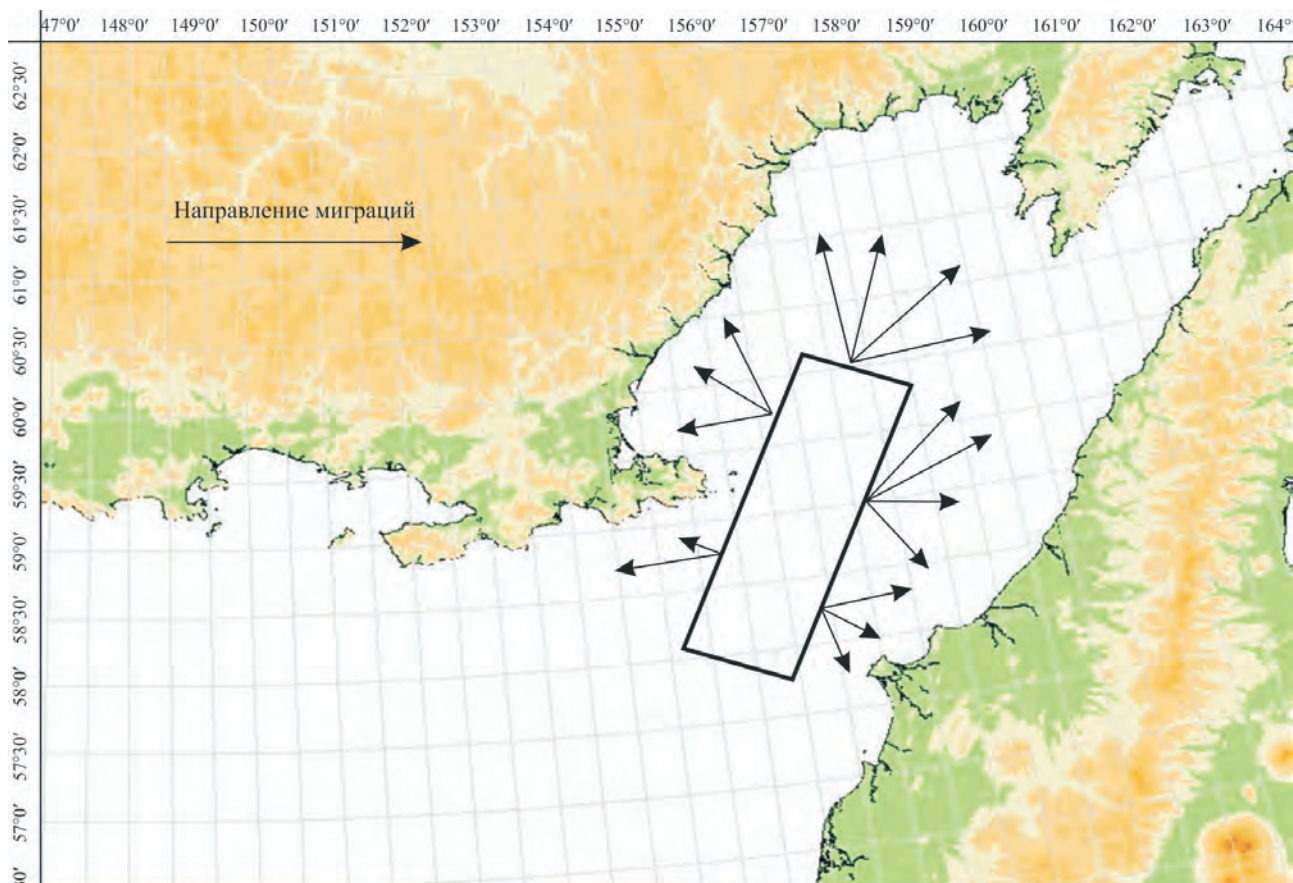


Рис. 10. Направления миграций синего краба в Западно-Камчатской подзоне в летний период

В последние годы учетные работы выполняются, преимущественно, в весенний период, т. е. до начала активной миграции самцов на мелководье. В связи с этим удается свести к минимуму недоучет синего краба, повысив тем самым достоверность оценок численности особей различных размерно-функциональных групп.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По материалам, поступившим в лабораторию в конце ноября 2013 г., установлено, что средний улов промысловых самцов на одну конусную ловушку составил 14 экз. При таких уловах и при условии, что количество ловушек в порядке 140–160 шт., а за промысловые сутки обрабатывается не менее пяти порядков, суточный вылов должен был колебаться в пределах 10–11 т, что практически совпадало с данными судовых суточных донесений (ССД).

Осуществляя сбор биопромысловой информации на промысловых судах и оперативно передавая ее в НИИ для анализа, было установлено, что в путину 2013 г. подаваемые промысловыми судами ССД оказались точными, как никогда прежде. Было подтверждено, что состояние запаса синего краба в Западно-Камчатской подзоне, после кор-

ректировки ОДУ на 2013 г. — удовлетворительное, и признаков его ухудшения не установлено.

По результатам учетных работ, проведенных в апреле–мае 2013 г., была определена численность промысловых самцов синего краба, составившая 13,330 млн экз., или 22,661 тыс. т, при средней массе промыслового самца 1,7 кг.

Анализ размерного состава по материалам учетных работ 2013 г. свидетельствует, что после 2014 г. стабильность биомассы промысловой части будет обеспечиваться за счет увеличения индивидуальной массы самцов. Заметного прироста численности промысловых самцов из-за относительно невысокой численности пререкрутов II порядка, отмеченных в 2013 г., не ожидается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бизиков В.А., Гончаров С.М., Поляков А.В. 2006. Новая географическая информационная система «КартМастер» для обработки данных биоресурсных съемок // VII Всерос. конф. по промысл. беспозвоночным (памяти Б.Г. Иванова) : Тез. докл. М.: ВНИРО. С. 18–24.
- Брыков В.А. 1997. Результаты научно-исследовательских работ по крабам на НПС «Юнико» в мае–

- сентябре 1997 г. // Архив КамчатНИРО. № 6032. 14 с.
- Виноградов Л.Г.* 1946. О географическом распространении камчатского краба // Изв. Тихоокеан. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Т. 22. С. 195–232.
- Виноградов Л.Г.* 1950. Определитель креветок, раков и крабов Дальнего Востока // Изв. Тихоокеан. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Т. 33. С. 179–358.
- Долженков В.Н., Кобликов В.Н., Шагинян Э.Р.* 1996. Новые данные по синему крабу северо-восточной части Охотского моря / VI Междунар. совещание Пайсис. Владивосток. С. 75–76.
- Лысенко В.Н.* 2001. Особенности биологии самцов синего краба *Paralithodes platypus* в северо-восточной части Охотского моря // Биол. моря. Т. 27. № 3. С. 173–178.
- Макаров В.В.* 1941. Фауна Decapoda Берингова и Чукотского морей. Исследования дальневосточных морей СССР. М.-Л.: АН СССР. Т. 1. С. 111–163.
- Максименко В.П.* 1999. Результаты научно-промысловых работ по синему и камчатскому крабам и крабам-стригунам бэрди и опилю в Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской промысловых подзонах в мае–июне и сентябре 1996 г. // Архив КамчатНИРО. № 6341. 8 с.
- Слизкин А.Г.* 1972. Экологическая характеристика берингоморской популяции синего краба // Изв. Тихоокеан. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Т. 81. С. 201–232.
- Селин Н.И.* 1998. Результаты научно-исследовательских работ по синему и равношипому крабам Западно-Камчатской подзоны в ноябре–декабре 1998 г. // Архив КамчатНИРО. № 6256. 18 с.
- Слизкин А.Г.* 1974. Особенности распределения крабов (Crustacea, Decapoda, Lithodidae et Majidae) в Беринговом море. // Тр. Всес. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Т. 99. С. 29–37.
- Слизкин А.Г., Сафронов С.Г.* 2000. Промысловые крабы прикамчатских вод. Петропавловск-Камчатский: Северная Пацифика. 180 с.
- Ушаков П.В.* 1952. Чукотское море и его донная фауна. Крайний северо-восток СССР. М.: АН СССР. Т. 2. С. 5–82.
- Харламенко В.И.* 1997. Результаты научно-исследовательских работ по камчатскому и синему крабам на западном побережье Камчатки на СТР «Начинский» в марте–апреле 1997 г. // Архив КамчатНИРО. № 6028. 12 с.
- Шагинян Э.Р.* 2011. Оценка запаса камчатского краба *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius) в пределах Западно-Камчатского лицензионного участка // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана: Сб. науч. тр. КамчатНИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 23. С. 73–75.