

Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биоресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, в Каспийском море на 2022 год (с оценкой воздействия на окружающую среду).

Часть 3. Беспозвоночные животные и водоросли

Рекомендуемая величина вылова морских промысловых объектов в 2022 г., т

Объект	Объемы вылова
	ОДУ
<i>Северо-Охотоморская подзона</i>	
Камчатский краб	890*
Синий краб	656*
Колючий краб	135*
<i>Подзона Приморье</i>	
Камчатский краб	5
Синий краб	5
Колючий краб	172
Краб-стригун опилио	5180
Волосатый четырехугольный краб	370
Гребенчатая креветка	1557
Северная креветка	5088
Травяная креветка	2
Шримс-медвежонок	3
Трубачи	202
Морские гребешки	7
Корбикула	550
Кукумария	2234
Серый морской еж	911

* - совместно с Магаданским филиалом ФГБНУ «ВНИРО»

Краб камчатский - *Paralithodes camtschaticus*

61.05 - Зона Охотское море

61.05.1 - подзона Северо-Охотоморская

Исполнители: А.В. Харитонов («ХабаровскНИРО»), А.Д. Абаев («МагаданНИРО»)

Источником данных для прогноза камчатского краба в Северо-Охотоморской подзоне являются результаты научно-исследовательских работ, полученные в ходе ловушечной съемки 2020 г. Для анализа промысловой обстановки, сезонной динамики уловов, пространственного распределения и биологии камчатского краба привлечены данные научно-поисковых и мониторинговых работ, а также данные промышленного лова за период 2004-2020 гг.

Промысел камчатского краба ведется по всей акватории Северо-Охотоморской подзоны от зал. Александры на юго-западе до зал. Бабушкина на северо-востоке. В 2020 г. как и в предыдущие годы, основной лов проводился на участке побережья от мыса Борисова до мыса Плоский и в районе, расположенном на севере и северо-востоке от о. Большой Шантар. Среднесуточный вылов одного судна был высок и изменялся по месяцам от 1,795 до 3,440 т, а в среднем составил 2,877 т, что значительно выше уровня среднесуточных значений. Большая часть объема допустимого вылова (около 81,8%) в 2020 г. была освоена в летний период, до ежегодного запрета на промысел.

В Притауйском районе Охотского моря камчатский краб встречался в уловах от бух. Лужина до зал. Бабушкина, включая Тауйскую губу. Уловы промысловых самцов были низки, составляя в среднем 0,5 экз./лов. Биологическая структура камчатского краба

из уловов в Северо-Охотоморской подзоне (Притауйский район и Тауйская губа) относительно стабильна. Промысел камчатского краба в Притауйском районе и Тауйской губе развит слабо состояние запасов сохранится на прежнем уровне. Численность промысловых самцов в Притауйском районе и Тауйской губе составила 491,0 тыс. экз. (952,5 т).

Западнее 147° в.д. камчатский краб отмечен в уловах на глубинах от 17 до 74 м. Согласно результатам ловушечной съемки 2020 г. учтено около 10,533 млн экз. (16,505 тыс. т) промысловых самцов. Полученная величина в 1,5 раза ниже промыслового запаса, рассчитанного по результатам работ, выполненных в 2018 г. Согласно многолетним данным, промысловая численность камчатского краба в Северо-Охотоморской подзоне, за последние 20 лет совершала как подъемы, так и снижения. В среднем период между пиками снижения или увеличения длился около 5-6 лет, что связано с флюктуацией численности пополнения. Начиная с 2014 г. отмечался рост промысловой численности, достигшей в 2018 г. рекордной отметки за весь период наблюдений.

Мощность урожайного поколения по результатам ловушечной съемки 2020 г. заметно снизилась, и количество пререкрутов 1 и 2 порядка, в ближайшие два года, не обеспечат рост численности промысловой части популяции камчатского краба. Принимая во внимание цикличность и уровень его промыслового освоения считаем, что для камчатского краба наступил очередной период, который будет характеризоваться стабилизацией или, вероятно, снижением его промыслового запаса.

Суммарный промысловый запас камчатского краба Северо-Охотоморской подзоны составил 11,024 млн экз. или 17,457 тыс. т.

Запас камчатского краба находится в статусе «стабильный» и к 2022 г. сохранится на уровне выше целевого индекса запаса по биомассе. Для запаса в статусе «стабильный» рекомендуемое предельное значение изменения ОДУ приоритетных видов крабов и крабоидов, в частности, камчатского краба, относительно уровня предыдущего года, составляет $\pm 16\%$ [Правила регулирования промысла приоритетных видов крабов и крабоидов на 2020-2023 гг.]. Величина ОДУ камчатского краба в 2021 г. принята в объеме 767 т, что соответствует коэффициенту эксплуатации 7%. В целях получения устойчивого вылова и реализации плана управления запасами камчатского краба, рекомендуем на 2022 г. для Северо-Охотоморской подзоны установить величину ОДУ краба камчатского в объеме 0,890 тыс. т.

Воздействие промысла на окружающую среду

Оценка воздействия намечаемого промышленного лова на окружающую среду может быть, как прямым, так и косвенным. К прямому воздействию можно отнести: 1) непосредственное влияние вылова какого-то вида водных биологических ресурсов (ВБР) на состояние его запасов; 2) непосредственное влияние самих орудий лова на сообщества гидробионтов, что особенно актуально для придонных и донных видов промысла (донные тралы, снюрреводы, донные яруса и др.); 3) возможное негативное влияние промысла на, так называемые, Уязвимые Морские Экосистемы (УМЭ); 4) влияние промысла, связанное со случайным приловом редких видов гидробионтов, видов, занесенных в Красную книгу, морских млекопитающих, птиц и др.; 5) возможное загрязнение окружающей среды нефтепродуктами (разливы топлива), льяльными водами, отходами производства; 6) засорение морской среды, вышедшими из строя орудиями лова или их частями, в том числе потерянными орудиями лова и т.д.

Промысел, как дополнительный фактор смертности, снижает численность популяций, что отражается на объемах выедания различных гидробионтов, а это, в свою очередь, может приводить к перестройкам в биоценозах. Это обстоятельство можно считать одним из возможных косвенных воздействий промысла на окружающую среду. Из всех перечисленных выше факторов возможно выполнение оценки воздействия на окружающую среду только для непосредственного изъятия из естественной среды обитания ВБР.

Но в основе мер регулирования промысла лежит биологически обоснованная величина – общий допустимый улов (ОДУ). Предполагается, что вылов в пределах ОДУ не препятствует расширенному воспроизводству, способствует поддержанию продукционных свойств запаса на высоком уровне и, как следствие, не наносит вред популяции. Таким образом, вылов камчатского краба в районе Северо-Охотоморской подзоны в объемах, не превышающих ОДУ, и, при соблюдении Правил рыболовства, не наносит ущерб популяциям, не препятствует нормальному воспроизводству и не наносит вреда окружающей среде. В настоящее время промышленный лов камчатского краба ведется специализированными стационарными коническими ловушками, ранее промысел велся еще двумя типами ловушек: пирамидальными и прямоугольными. Во время застоя ловушек на дне они не оказывают негативного влияния на донные биоценозы в районе промысла. Рыба и промысловые беспозвоночные (обычно это трубачи и морские ежи), попадают в ловушки в небольших количествах в качестве прилова. В соответствии с Правилами рыболовства весь прилов выпускается в естественную среду обитания в живом виде. В каждой ловушке предусмотрено технологическое окно, обшитое хлопчатобумажной нитью, которая через некоторое время разрушается и в ловушке образуется отверстие для выхода животных. Таким образом, потерянные ловушки не приводят к гибели гидробионтов. В целом можно утверждать, что воздействие крабового промысла на окружающую среду крайне незначительно.

61.06 – зона Японское море

61.06.1 – подзона Приморье

Исполнители: О.Ю. Борилко, И.С. Черниенко («ТИНРО»), О.Б. Ткачёва («ХабаровскНИРО»)

В основу прогноза положены материалы, полученные при проведении траловых и ловушечных съемок в 2019-2020 гг., с привлечением регулярно получаемых данных предыдущих лет, а также данные о промысловом изъятии за 1991-2020 гг.

При анализе распределения краба, учитывалось разделение подзоны Приморье на следующие районы: 1) зал. Петра Великого – акватория к востоку и северо-востоку от границ российской рыболовной зоны с КНДР до мыса Поворотного (133°00' в.д.); 2) район к северо-востоку от мыса Поворотного до траверза мыса Золотого (47°20' с.ш.); 3) район от мыса Золотого до мыса Сюркум (50°10' с.ш.).

Промысел камчатского краба, в подавляющем большинстве, был сосредоточен в прибрежных районах от 44°25' с.ш. до 45°20' с.ш. и от 47°36' с.ш. до 49°10' с.ш. В районах к югу от мыса Золотого (в т.ч. в зал. Петра Великого) за некоторым исключением, промысел не проводился. Среднесуточный вылов одного судна, проводившего промысел конусными ловушками, варьировал в широком диапазоне от 0,094 до 2,068 т, в среднем составляя 0,512 т.

По данным траловой съемки 2019 г. было отмечено, что наиболее плотные скопления (240 экз./км²) промысловых самцов краба отмечались только в северных районах НИР (46°52' с.ш., 138°40' в.д., на глубине 74 м). При полном отсутствии в уловах в районах зал. Петра Великого. В период выполнения траловых съемок в районах к северо-востоку от мыса Поворотный до мыса Золотой с 2014 г., с некоторыми колебаниями, на фоне общего снижения, отмечается сокращение численности пререкрутов 1-го (с 0,225 до 0,0062 млн экз.) и 2-го порядков (с 0,443 до 0,0213 млн экз.).

По результатам ловушечной съемки основные скопления камчатского краба, также приходились на северо-восточные прибрежные районы (северо-востоку от параллели – 46°30' с.ш.). В 2020 г. зал. Петра Великого наиболее крупные и плотные скопления промысловые самцы образовывали в восточной и юго-западной частях района. Промысловая численность камчатского краба по материалам ловушечных съемок НИС «Зодиак» 2019-2020 гг. составила: зал. Петра Великого - 114 тыс. экз. или 0,253 тыс. т (2020 г.), район от мыса Поворотный до мыса Золотой – 116 тыс. экз. или 0,308 тыс. т

(2019 г.).

В северо-западной части Татарского пролива наибольшие уловы камчатского краба наблюдались на глубинах 35–119 м. По данным 2020 г. краб образовывал малочисленные локальные группировки, приуроченные к зонам малых глубин 14-92 м. В целом по району исследований средний улов промысловых самцов на ловушку составил 0,04 экз., средняя плотность 16 экз./км². По данным ловушечных съемок на обследованной акватории площадью около 25,7 тыс. км² численность промысловых самцов оценена величиной 288 тыс. экз. или 0,794 тыс. т. Съемкой 2020 г. не охвачены акватории севернее мыса Сюркум.

Наблюдавшееся в последние годы снижение запасов превысило ожидаемое, что сказалось как на величине оценки запаса, так и на ее неопределенности. Результаты моделирования показывают снижение биомассы запаса камчатского краба подзоны Приморье. Текущая оценка запаса находится в 95% доверительном интервале находится в пределах 0,07-3,3 тыс. т, в среднем составляя 1,1 тыс. т.

Согласно построенному ПРП изъятие в 2022 г. может составить 107 т, при этом значение биомассы находится в непосредственной близости к граничному ориентиру. Приняв во внимание неопределенность прогноза, а также тот факт, что вероятность пересечения граничного ориентира составляет - 40,2 %, предлагаем с 2022 г. ввести запрет на промысел камчатского краба в подзоне Приморье, освоение в режиме НИР.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Объемы изъятия краба из естественной среды обоснованы расчетами, выполненными на основе учетных работ, и направлены на сохранение объекта лова как единицы донной биоты на долгосрочную перспективу. К вылову разрешаются только самцы с шириной карапакса от 15 см. Самки и самцы менее промысловой меры возвращаются в естественную среду. В период линьки и нереста промысел запрещен. Прилов донных видов рыб в такие ловушки не превышает 0,1%, и возвращается в естественную среду обитания живыми и без повреждений и не может оказывать воздействие на их численность. Кроме того, все ловушки оборудованы специальными быстро разрушающимися сетными вставками, которые обеспечивают беспрепятственный выход гидробионтов, попавших в утерянные ловушки. Разрешенный Правилами рыболовства размер ячеек сетного полотна обеспечивает выход из ловушки и ранней молодежи краба. Таким образом, воздействие на окружающую среду при промысле крабов сводится к минимуму.

Краб синий – *Paralithodes platypus*

61.05 – зона Охотское море

61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская

Исполнители: С.В. Клинушкин («МагаданНИРО»), А.В. Харитонов («ХабаровскНИРО»)

Для подготовки прогнозных материалов по ОДУ синего краба на 2022 г. использованы промысловые и биостатистические материалы, собранные в ходе научно-исследовательских работ «МагаданНИРО», «ХабаровскНИРО» и «ТИНРО» в 2020 г., а также материалы «МагаданНИРО» полученные в 2017 г. Для анализа привлечены архивные данные (2004-2019 гг.) включающие в себя материалы НИР, промышленного лова, мониторинга промысла и данные ССД.

Специализированный промысел синего краба в Северо-Охотоморской подзоне проводится в зал. Бабушкина и на шельфе южнее его, а также в районе банки и о. Ионы; неспециализированный (в качестве прилова на промысле камчатского краба) – на участке западнее 147°00' в.д.

Величина промышленного изъятия синего краба в ИЭЗ, территориальном море и внутренних морских водах Северо-Охотоморской подзоны в 2012-2019 гг. находилась на высоком уровне и в разные годы варьировала от 93 до 100% от выделенных объемов. В

2020 г. освоение ОДУ также было высоким, вылов составил 535 т, что соответствует почти 89% объема ОДУ.

Уловы на усилие (среднесуточные уловы) судов на промысле синего краба в Северо-Охотоморской подзоне в зависимости от года промысла могут значительно варьировать от 2,015 до 3,603 т. Это зависит от того, где происходит значительная часть вылова синего краба: на участках неспециализированного лова, где основным объектом вылова является камчатский краб, среднесуточные уловы синего краба ниже; если промысел ведется в основном на участках специализированного лова, то среднесуточные уловы выше. В 2015-2020 гг. отмечается увеличение среднего улова на судосутки при добыче синего краба.

За время эксплуатации запасов синего краба в ИЭЗ северо-восточной части Северо-Охотоморской подзоны, а также в территориальном море и внутренних морских водах северо-западной части Северо-Охотоморской подзоны существенных изменений в структуре популяции не отмечено, основные биологические показатели варьировали незначительно.

Суммарный промысловый запас синего краба в Северо-Охотоморской подзоне оценивается величиной 18,318 тыс. т (11,782 млн экз.). При этом отдельно рассчитан запас синего краба на акватории восточнее 152° в.д. (зал. Бабушкина и шельф южнее его) где ведется его основная добыча и на основе которого будет рассчитываться ОДУ. Промысловый запас синего краба на этой акватории площадью 3,405 тыс. км² составляет 4,684 тыс. т. (2,755 млн экз.).

Согласно зональному правилу регулирования промысла суммарный промысловый запас находится в состоянии устойчивого промысла, при этом наблюдается увеличение запаса по сравнению с 2019 г. на 1,0 млн экз., что связано с увеличением исследованной площади почти на 5,5 тыс. км². Запас, оцененный в 2020 г., близок к расчетным данным 2017 г. (площадь 54,4 тыс. км²; промысловый запас 11,477 млн экз.). По данным 2017 и 2020 гг. индикаторы показывают рост – на акватории банки Ионы, на шельфе южнее зал. Бабушкина и на участке западнее 147° в.д. Все это в целом позволяет оценить статус запаса синего краба в Северо-Охотоморской подзоне как стабильный.

С учетом многолетнего стабильного состояния промысловой части популяции синего краба, промысловый запас в 2022 г. будет находиться на уровне 2020 г.

Основная промысловая нагрузка лежит на участке восточнее 151°20' в.д. (зал. Забияка, зал. Бабушкина, шельф южнее зал. Бабушкина). ОДУ на 2022 г. рассчитывалось на основании данных о запасе синего краба на этой акватории.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

В северо-восточной части Северо-Охотоморской подзоны специализированный лов синего краба ведется ежегодно. В качестве значительного прилова к основному виду промысла встречается краб-стригун опилио (до 40%), незначительно в уловах присутствовали камчатский краб и краб-стригун Бэрда (в сумме до 4%), изредка попадались бычки, слизни, морские ежи, морские звезды и треска (в сумме до 1%).

В северо-западной части Северо-Охотоморской подзоны Охотского моря синий краб осваивается как прилов к основному виду промысла – камчатскому крабу.

В целом использование пассивных орудий лова (в частности конических и прямоугольных ловушек) при промысле синего краба не наносит ущерба донным сообществам. При попадании в ловушки все объекты, не разрешенные к вылову, с максимальной осторожностью возвращаются в естественную среду обитания в живом и неповрежденном виде.

61.06 – зона Японское море

61.06.1 – подзона Приморье

Исполнители: О.Ю. Борилко, И.С. Черниенко («ТИНРО»), А.В. Харитонов («ХабаровскНИРО»)

В основу прогноза ОДУ синего краба на 2022 г. положены результаты донной траловой и ловушечной съемок 2019-2020 гг. Дополнительно использованы данные о промысловом изъятии за 1991–2020 гг.

При анализе распределения краба, учитывалось разделение подзоны Приморье на следующие районы: 1) зал. Петра Великого – акватория к востоку и северо-востоку от границ российской рыболовной зоны с КНДР до мыса Поворотного (133°00' в.д.); 2) район к северо-востоку от мыса Поворотного до траверза мыса Золотого (47°20' с.ш.); 3) район от мыса Золотого до мыса Сюркум (50°10' с.ш.).

В подзоне Приморье (к югу от параллели 47°20' с.ш.) этот вид традиционно являлся второстепенным и сравнительно немногочисленным промысловым объектом, в сравнении с участком подзоны Приморье к северу от параллели 47°20' с.ш., где данный вид всегда активно промыслился и являлся доминирующим видом промысла среди крабоидов.

Анализ многолетней динамики промыслового запаса синего краба в районах подзоны Приморье (с 2001 по 2020 гг.), показывает, что тенденция к увеличению сохранялась до 2013 г., когда было отмечено его максимальное значение – 15,3 тыс. т.

Снижение промысловой биомассы синего краба можно связать с начавшимся промышленным освоением синего краба в районах к югу от мыса Золотой. Помимо этого, с большой долей уверенности можно утверждать о начале перераспределения в период 2014-2020 гг. промысловой части популяции между участками, из южных районов (к югу от мыса Золотой) в северные. В связи с чем, промысловая биомасса, в районах к северу от мыса Золотой, возросла до 8 тыс. т (2013 г.), достигнув к 2015 г. – 8,2 тыс. т и, с некоторыми колебаниями, снизилась к 2017 г. – лишь на 0,7 тыс. т, составив – 7,5 тыс. т.

В период 2013-2020 гг. в подзоне Приморье официально отмечалось недоосвоение рекомендуемых к изъятию величин ОДУ. В свою очередь, освоение объемов в районах к югу от мыса Золотого в период 2013-2017 гг. было от 0,8 до 48% (в 2017 г.), а в целом по подзоне Приморье с 2013 по 2018 г. освоение ОДУ составляло от 42 до 69%, в 2019 г. – 54%, в 2020 г. – 53,8%. В 2020 г., как и в 2018-2019 гг. основной промысел синего краба был сосредоточен в районах на участке от мыса Золотого (47°20' с.ш.) до мыса Сюркум (50°10' с.ш.), в меньшей степени в районе от зал. Владимира (44°00' с.ш.) до мыса Грозного (44°30' с.ш.). К юго-западу от 44°00' с.ш. и в зал. Петра Великого, как и в предыдущие годы, промышленный лов практически не велся. Среднесуточный вылов на одно судно ведущее лов варьировал от 0,005 до 29,75 т и составлял в среднем 0,388 т на судосутки.

По данным траловой съемки 2019 г. наиболее плотные и протяженные по площади скопления самцов краба отмечались в районах к северо-востоку от мыса Поворотного до мыса Золотого (47°20' с.ш.). По данным ловушечной съемки синий краб образовывал лишь малочисленные локальные группировки. Промысловая численность синего краба по материалам ловушечных съемок НИС «Зодиак» 2019–2020 гг. составила: зал. Петра Великого – 38 тыс. экз. или 0,093 тыс. т (2020 г.), район от мыса Поворотного до мыса Золотого – 315 тыс. экз. или 0,964 тыс. т (2019 г.).

По многолетним данным наиболее плотные промысловые концентрации (к северу от мыса Золотого) синий краб образует в районе от мыса Песчаного до мыса Сюркум.

Согласно расчетам, на площади около 25,7 тыс. км² находилось 0,230 млн экз. промысловых самцов синего краба или 0,560 тыс. т. Отмечается снижение промысловой численности в 5 раз по сравнению с 2018 г., снижение объясняется растянувшейся по времени процесса линьки и снижением потенциала урожайного поколения, которое отмечали в 2013 г.

Результаты моделирования показывают снижение биомассы запаса синего краба подзоны Приморье. Текущая оценка запаса находится в 95% доверительном интервале 2,84-5,22 тыс. т, в среднем составляя 4,18 тыс. т. Ожидаемая величина промыслового запаса синего краба подзоны Приморье находится в 95% доверительном интервале 1,16-5,58 тыс. т, составив в среднем 3,37 тыс. т. Согласно построенному ПРП доля

промыслового изъятия в 2022 г. может составить 9,3%. В последние три года состояние популяции синего краба, как в основном районе воспроизводства, так и в целом по подзоне Приморье имеет тенденцию на снижение, что требует принятия мер по регулированию его промысла. Освоение ОДУ в 2022 г. в подзоне Приморье в режиме НИР.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Промысел шельфовых видов крабов осуществляется специализированными ловушками, которые практически не наносят существенного ущерба донным сообществам. Объемы изъятия краба из естественной среды обоснованы расчетами, выполненными на основе учетных работ, и направлены на сохранение объекта лова как единицы донной биоты на долгосрочную перспективу. К вылову разрешаются только самцы с шириной карапакса от 13 см. Самки и самцы менее промысловой меры возвращаются в естественную среду. В период линьки и нереста промысел запрещен. Прилов донных видов рыб в такие ловушки не превышает 0,1%, и возвращается в естественную среду обитания живыми и без повреждений и не может оказывать воздействие на их численность. Кроме того, все ловушки оборудованы специальными быстро разрушающимися сетными вставками, которые обеспечивают беспрепятственный выход гидробионтов, попавших в утерьянные ловушки. Разрешенный Правилами рыболовства размер ячеек сетного полотна обеспечивает выход из ловушки и ранней молоди краба. Таким образом, воздействие на окружающую среду при промысле крабов сводится к минимуму.

Краб колючий - *Paralithodes brevipes*

61.05 – зона Охотское море

61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская

Исполнители: А.Д. Абаев («МагаданНИРО»), А.В. Харитонов («ХабаровскНИРО»)

Источником данных к прогнозу колючего краба в Северо-Охотоморской подзоне являются результаты научно-исследовательских работ «МагаданНИРО» и «ХабаровскНИРО» (совместно с «ТИНРО»), полученные в ходе ловушечной съемки, проведенных в территориальном море и внутренних морских водах Северо-Охотоморской подзоны в 2020 г., с привлечением материалов наблюдений прошлых лет и промысловой статистики.

Колючий краб широко распространен в прибрежной зоне Охотского моря. В результате многолетних исследований были выявлены и охотурены локальные промысловые скопления колючего краба на акватории от мыса Борисова на северо-западе до зал. Бабушкина на северо-востоке, включая Тауйскую губу. Наиболее стабильными уловами отличались скопления, расположенные в прибрежье от п-ова Нонгдар-Неготни до мыса Оджан, от п. Новая Иня до п-ова Лисянского, а также в зал. Шельтинга и Тауйской губе. Биологическое состояние колючего краба можно охарактеризовать как стабильное. Промысловый запас колючего краба в территориальном море и внутренних морских водах Северо-Охотоморской подзоны по результатам ловушечной съемки оценивается в пределах 2,453-2,924 млн экз. (12,6-3,1 тыс. т). Полученная величина находится в зоне восстановления запаса, согласно схеме зонального регулирования промысла колючего краба. Однако, в связи со слабым информационным обеспечением, статус запаса определен как «неопределенный» с тенденцией к возможному снижению. Для обеспечения щадящего режима вылова и согласно разработанным ориентирам управления, предлагаем использовать индекс изъятия – 5,2% от промыслового запаса 2,6 тыс. т.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду.

В настоящее время промышленный лов колючего краба ведется специализированными стационарными коническими ловушками, собранными в порядки из 25-100 ловушек. Во время застоя ловушек на дне они не оказывают негативного

влияния на донные биоценозы в районе промысла. Рыбы и промысловые беспозвоночные (камбалы, минтай, камчатский, синий крабы), попадают в ловушки в небольших количествах в качестве прилова. В соответствии с Правилами рыболовства весь прилов выпускается в естественную среду обитания в живом виде. В каждой ловушке предусмотрено технологическое окно, обшито хлопчатобумажной нитью, которая через некоторое время разрушается и в ловушке образуется отверстие для выхода животных. Таким образом, потерянные ловушки не приводят к гибели гидробионтов. В целом можно утверждать, что воздействие крабового промысла на окружающую среду крайне незначительно.

61.06 - зона Японское море

61.06.1 - подзона Приморье

Исполнитель: А.В. Харитонов («ХабаровскНИРО»)

Прогноз запаса колючего краба основан на материалах ловушечной съемки 2020 г. Дополнительно использованы материалы мониторинга промыслово-биологических показателей 2010-2019 гг.

В настоящее время в северо-западной части Татарского пролива функционирует вполне сформировавшийся специализированный лов колючего краба. По результатам ловушечной съемки 2020 г. установлено, как и в предыдущие годы, основная масса колючего краба располагалась в районе севернее мыса Золотой. Краб облавливался в зоне малых глубин 14-48 м. Как и в предыдущие годы, основная масса колючего краба располагалась в районе от мыса Крестовоздвиженский до мыса Песчаный.

Средние размерно-весовые показатели самцов колючего краба близки к средним многолетним значениям, что свидетельствует о стабильном состоянии популяции. Как и в предыдущие годы, дефицит самцов непромыслового размера сохраняется, это связано с тем, что, большую часть года молодь колючего краба в отличие от крупных самцов не совершает сезонных миграций и находится в мелководье (литораль, глубины 1-4 м). По результатам съемки промысловая численность в 2020 г. составила 0,468 млн экз. или 0,565 тыс. т, полученное значение не отражает текущий запас, так как традиционные места обитания промысловых самцов съемкой охвачены не были.

Учитывая неопределенность промыслового запаса колючего краба в подзоне Приморье в 2020 г., а также улучшение промысловой обстановки, предлагаем до уточнения статуса промыслового запаса в 2022 г. и сохранения режима устойчивого промысла установить ОДУ на уровне 2021 г.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Промысел краба осуществляется специализированными ловушками, не повреждающими биотоп. Прилов донных видов рыб в такие ловушки не превышает 0,1% и может быть выпущен в естественную среду обитания живым и без повреждений. Ловушки оборудованы специальными быстро разрушающимися сетными вставками, которые обеспечивают беспрепятственный выход животных, попавших в утерянные ловушки. Воздействие на окружающую среду минимальное.

Краб-стригун опилио – *Chionoecetes opilio*

61.06 – зона Японское море

61.06.1 – подзона Приморье

Исполнители: А.Г. Слизкин, И.С. Черниенко («ТИНРО»), В.Н. Шаленко («ХабаровскНИРО»)

Материалам послужили ретроспективные данные траловых и ловушечных учетных съемок, проведенных в последние 6 лет. В пределах подзоны приморье выделяют два скопления краба-стригуна опилио: севернее и южнее мыса Золотой (47°20' с. ш.). Ретроспективный анализ биологического состояния, оценка и прогноз численности, определение ориентиров управления выполнены отдельно для каждой из этих

группировок в силу того, что исследования в течение многих лет проводили для этих частей подзоны в разные годы.

Запасы краба-стригуна опилио в 2020 г. южнее мыса Золотого самое низкое (4,39 млн экз.) за период наблюдений с 2011 г. Размеры промысловых самцов немного увеличились по сравнению с данными учетной съемки 2018 г., за счет пополнения аллометрически полинявшими УПС промысловых самцов ШПС. По размерному составу 2018 и 2020 гг. массовое поколение УПС не выявлено ни по ловушечной, что может быть следствием селективности ловушек, как сэмплера, ни по траловым съемкам. Следовательно, уже через 2–3 года произойдет сокращение пополнения промыслового запаса краба-стригуна опилио в подзоне Приморье.

В подзоне Приморье запас, оцененный по материалам ловушечной съемки НИС «Зодиак» и траловой съемки НИС «Владимир Сафонов», показывает снижение численности промысловых самцов краба-стригуна опилио в 2020 г. В зал. Петра Великого запас уменьшился с 4,395 млн экз., против 15,93 млн экз. в 2015 г., биомассы – с 3723 т, против 15800 т в 2015 г. Севернее мыса Золотого, по сравнению с данными траловых съемок 2015 и 2016 гг. численность промысловых самцов в 2020 г. ниже в 6,6 раз (5178–34115 тыс. экз.), а биомасса – в 5,7 раз. Численность самцов промыслового размера краба-стригуна опилио по данным ловушечной съемки 2020 г. составляет около 36,422 млн экз. или 30,230 тыс. т, плотность – 1,439 тыс. экз./км².

Суммарный запас в подзоне в 2020 г. оценивается величиной 50,93 тыс. т (62,78 млн экз.), ожидаемый запас – 49,56 тыс. т (61,10 млн экз.).

Согласно построенному ПРП на юге подзоны в 2022 г. может быть изъято 2,19 тыс. т (2,69 млн экз.), на севере – 2,99 тыс. т (3,677 млн экз.)

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

У крабов-стригунов наблюдается четкая сезонность линьки, которая происходит весной, следовательно, весной и летом молодые самцы имеют слабый панцирь и в прилове ловушек они травмируются. Таким образом, во всех популяциях крабов-стригунов летний промысел в той или иной степени ограничивается. Сообразуясь со сроками линьки других промысловых крабов и последующего постлиночного периода, с целью единовременного прекращения промысла в период массовых линек и нереста всего комплекса шельфовых крабов, устанавливается запрет промысла краба-стригуна опилио с 15 мая по 31 августа.

Добыча краба-стригуна опилио ведется исключительно крабовыми ловушками, которые являются пассивными орудиями лова, значимого ущерба донным биоценозам не наблюдается. Воздействие промысла на собственную молодежь при ловушечном промысле незначителен. В прилове на шельфе кроме узкопалых самцов могут встречаться камчатский и волосатый четырехугольный крабы. В небольшом количестве – трубачи и морские ежи. При условии своевременного выпуска прилова в среду обитания, их выживаемость близка к 100%, а оптимальный застой ловушек (2-3 суток) не увеличит долю прилова.

Краб волосатый четырехугольный - *Erimacrus isenbeckii*

61.06 - зона Японское море

61.06.1 - подзона Приморье

Исполнители: А.Н. Деминов, И.С. Черниенко («ТИНРО»), А.В. Харитонов («ХабаровскНИРО»)

Основой прогноза послужили результаты комплексной донной траловой и ловушечной съемок. Помимо этих данных, привлекались био- и промыслово-статистические материалы.

По данным ловушечной съемки 2019-2020 гг. была отмечена многочисленная группировка четырехугольного волосатого краба. Довольно крупные скопления этого вида традиционно приходились на район к югу от мыса Золотого, на юго-западную часть

зал. Петра Великого (район Посъета) и в северо-западной части Татарского пролива от мыса Крестовоздвиженский до мыса Красный Партизан на глубинах 19-31 м. По данным траловой съёмки севернее мыса Золотой краб встречался в уловах повсеместно (от 47°30' до 51°37' с.ш.), на глубинах 19-92 м, его относительно плотные скопления отмечались южнее Советской Гавани.

По данным траловых съёмок 2014-2020 гг. и ловушечных съёмок 2013-2020 гг. доля самцов промыслового размера была максимальной и достигала 77-92 и 91-99% соответственно. Средний размер промысловых самцов (97,7 и 100,8 мм) практически не изменился. Наиболее часто в уловах встречались крупноразмерные самцы (90-105 мм по ширине карапакса – 58%), вместе с тем на пререкрутов (70-79 мм по ширине карапакса) приходилось только не более 3% общего улова, т.е. произошло некоторое увеличение размерной группы в сторону крупноразмерных особей. В целом состояние популяции волосатого краба в этом районе можно оценить, как удовлетворительное.

Суммарный запас в подзоне в 2020 г. оценивается величиной 3,631 тыс. т. (4,015 млн экз.).

Ретроспективный обзор промысла показывает, что в 2013-2014 гг. промысловый запас был стабилен (промысел не велся, но ожидался после проведения аукционов) и находился на уровне, близком к исторически максимальному. В 2015-2016 гг. траловые съёмки (по всей подзоне Приморье) показали снижение промыслового запаса. К сожалению, в 2016 г. ловушечную съёмку, по которой тоже определялся промысловый запас, не проводили и ряд прибрежных мелководных станций зал. Петра Великого и северного Приморья остались не охваченными. В 2017 г. по организационным причинам траловая и ловушечная съёмки не состоялись. По данным траловой и ловушечных съёмок в 2018 г. произошло резкое снижение промыслового запаса почти в 2 раза.

По данным траловой и ловушечной съёмок в 2019 г., как и в предыдущие годы, основные скопления промысловых особей и самок отмечались в центральной и южной частях северного Приморья, а также приходились на юго-западную часть зал. Петра Великого. По данным съёмки в 2020 г. севернее мыса Золотой краб встречался в уловах повсеместно, на глубинах 19-92 м, его относительно плотные скопления отмечались южнее Советской Гавани.

Запас, пройдя этап роста, стабилизировался, дойдя до исторического максимума и даже не смотря на падение численности в последние годы (рис. 21А). Поскольку прогнозируемая биомасса запаса (2,815 тыс. т) находится выше целевого ориентира, можно заключить, что запас находится в стабильном состоянии.

По результатам моделирования, оценка в 2022 г. величины запаса южной группировки четырехугольного волосатого краба подзоны Приморье находится в доверительном интервале 1,89-4,57 тыс. т. (2,1-5,077 млн экз.) в среднем – 3,16 тыс. т (3,511 млн экз.). Оценка ожидаемой в 2022 г. величины запаса северной группировки находится в доверительном интервале 0,266-1,366 тыс. т (0,29-1,52 млн экз.), в среднем – 0,816 тыс. т (0,895 млн экз.). Ожидаемая в 2022 величина запаса четырехугольного волосатого краба подзоны Приморье оценивается величиной 3,976 тыс. т. (4,417 млн экз.).

Согласно построенному ПРП в южной части подзоны в 2022 г. может быть изъято 0,316 тыс. т (0,351 млн экз.), в северной части подзоны – 0,054 тыс. т (0,059 млн экз.).

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

При осуществлении промышленного лова и проведении НИР и мониторинга, изъятие данного краба осуществляется только специализированными ловушками. Прилов донных видов рыб в такие ловушки не превышает 0,1%, и может быть выпущен в естественную среду обитания живым и без повреждений. Ловушки оборудованы специальными быстро разрушающимися сетными вставками, которые обеспечивают беспрепятственный выход гидробионтов, попавших в утерянные ловушки. Сами же утерянные ловушки при наличии в них образовавшегося свободного прохода могут в последствие разнообразить донный ландшафт и служить субстратом для

прикрепляющихся донных животных. Таким образом, воздействие на окружающую среду при ловушечном промысле волосатого четырехугольного краба можно рассматривать как минимальное.

Креветка гребенчатая - *Pandalus hypsinotus*

61.06 – зона Японское море

61.06.1 – подзона Приморье

61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская

Исполнители: И.А. Корнейчук, И.С. Черниенко («ТИНРО»); Г.В. Жуковская («СахНИРО»), Д.Н. Юрьев («ХабаровскНИРО»)

По современным представлениям в Японском море, в водах Российской Федерации, обитает две самостоятельные группировки гребенчатой креветки – одна – в подзоне Приморье, к югу от мыса Золотой вплоть до зал. Петра Великого (далее по тексту – участок южнее мыса Золотой), вторая населяет северную часть Татарского пролива (участок южнее мыса Золотой). Во втором случае ареал группировки захватывает два рыбопромысловых района – подзоны Приморье и Западно-Сахалинскую.

В 2019-2020 гг. наблюдается довольно значительное снижение среднегодовых значений улова на усилие во всех районах Японского моря. На протяжении ряда лет (2012-2019 гг.) среднегодовые значения вылова за судосутки (т/сс) в Западно-Сахалинской подзоне были несколько выше и составляли 1,4-1,7 т/сс, в 2020 г этот индекс снизился до 0,82 т/сс. Самые низкие показатели наблюдались в северной части подзоны Приморье, в 2020 г. средний улов на усилие в этом районе составил 0,49 т/сс. В южной части подзоны Приморье улов за сутки промысла также снизился, но менее заметно – с 1,22 в 2019 г. до 1,08 т/сс в 2020 г.

Участок южнее мыса Золотой (47°20 с.ш.)

В основу прогноза ОДУ гребенчатой креветки на 2021 г. положены материалы донных траловых съемок, проведенных в подзоне Приморье южнее мыса Золотой в 2002-2019 гг. и данные промысла за эти годы.

В 2019 г. гребенчатая креветка встречалась по всему району исследований в диапазоне глубин от 30 м до 540 м, основные скопления были сосредоточены в южнее 45° с.ш., в диапазоне глубин 150-300 м. Максимальный улов - 15,4 т/кв. км был отмечен в координатах 43°02' с.ш., 134°43' в.д., на глубине 249 м. Изменений в размерной структуре популяции гребенчатой креветки за последние годы не отмечено. Таким образом, существующий промысел, по-видимому, пока не оказывает негативного влияния на состояние популяции этого вида. Результаты исследований 2013-2014 гг. показали значительный рост промыслового запаса в южной части подзоны Приморье (с 4 до 10-12 тыс. т) и при некотором снижении в последние годы (до 8 тыс. т) промысловый запас этой креветки остается на высоком уровне. Оценка запаса гребенчатой креветки в 2020 году находилась в 95% доверительном интервале 10,29-11,10 тыс. т, в среднем – 10,69 тыс. т.

Участок к северу от мыса Золотой (47°20 с.ш.) и Западно-Сахалинская подзона

Для подготовки прогноза ОДУ по гребенчатой креветке Татарского пролива были использованы данные, полученные в ходе комплексных траловых съемок в 1981, 1983, 1993, 1995-96 гг., 1998, 2001-2013 гг. и 2015-2017 гг., 2018 г. и 2020 г. Данные собранные в ходе промышленного лова гребенчатой креветки, а также анализ промысловой статистики, начиная с 1979 года.

Постепенное восстановление запаса позволило увеличить объем ОДУ гребенчатой креветки в Татарском проливе за последние десять лет более чем в три раза. Вылов гребенчатой креветки в Западно-Сахалинской подзоне увеличился с 70 до 696 тонн, в подзоне Приморье на участке севернее м. Золотой он варьировал от 53 до 206 тонн. При этом доля освоения за последние пять лет в Западно-Сахалинской подзоне составляет 78–98%, а в Приморской подзоне на участке севернее мыса Золотого - 28–100% от ОДУ. В 2020 г. в Западно-Сахалинской подзоне вылов составил 492,7 т или 70,3% от ОДУ, в

подзоне Приморье севернее мыса Золотой – 128,8 т или 30% от ОДУ.

Гребенчатая креветка в промысловых количествах отмечается по всему Татарскому проливу на глубинах от 100 до 300 м. В северной части пролива, в координатах примерно от 49°15' до 50°10' с.ш. находится самое крупное ядро концентрированных скоплений с максимальными уловами, большей своей частью расположенное в Западно-Сахалинской подзоне, меньшей – в Приморской. По данным учетных траловых съемок, охватывавших весь Татарский пролив, можно видеть, что за период с 2000 г. наиболее плотная часть этого ядра заметно сместилась в направлении от приморского берега к сахалинскому, а за последние годы, кроме того, еще и на север. В последние годы наиболее плотные скопления гребенчатой креветки отмечаются в районе 50° с.ш., где и сосредоточился в настоящее время промысел.

По данным научной съемки в 2020 г. промысловый запас гребенчатой креветки в целом по Татарскому проливу составил 4238 т. При текущем характере промысла и значительном росте численности в предыдущие годы снижение запаса более, чем в два раза маловероятно.

Результаты анализа биологического состояния запаса, динамики уловов на усилие позволяют говорить о увеличении численности гребенчатой креветки Татарского пролива.

Величина промыслового запаса гребенчатой креветки в Татарском проливе на 2022 г. прогнозируется на уровне 10,75 тыс. т. С учетом изменений в распределении промысловых скоплений гребенчатой креветки по акватории Татарского пролива и по результатам последней учетной траловой съемки 2020 г., процентное соотношение промысловой биомассы гребенчатой креветки в Татарском проливе составило 64% в Западно-Сахалинской подзоне (6,88 тыс. т) и 36% в подзоне Приморья на участке севернее мыса Золотой (3,87 тыс. т).

С учетом ожидаемых величин запаса в районах подзоны Приморье к югу (11,7 тыс. т) и северу от мыса Золотой (3,87 тыс. т), общий промысловый ресурс гребенчатой креветки в подзоне Приморье в 2022 г. составит 15,57 тыс. т.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Промысел гребенчатой креветки ведётся стандартными креветочными 4–х заходными японскими ловушками. Данные орудия лова являются пассивными, поэтому степень влияния промысла на окружающую среду минимальна. Устройство входного отверстия не позволяет крупным рыбам и беспозвоночным проникнуть в ловушку, а более мелкие особи могут беспрепятственно ее покинуть. В случае попадания в ловушку других видов креветок, трубачей, мелких крабов, возможен их выпуск в среду обитания в живом виде.

Запрет тралового промысла и «предосторожный подход» в оценке состояния ресурсов этого вида, а также выбранный понижающий (щадящий) коэффициент при определении общего вылова с учетом вступления в промысловую часть популяции урожайных или неурожайных поколений, исключают какое-либо существенное нарушение баланса в процессе воспроизводства-изъятие - этого основного принципа рационального использования возобновляемых природных ресурсов. В связи с этим отрицательного воздействия на окружающую среду при выше обоснованной величине ОДУ не предполагается.

Креветка северная - *Pandalus borealis*

61.06 – зона Японское море

61.06.1 – подзона Приморье

61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская

Исполнители: И.А. Корнейчук, И.С. Черниенко («ТИНРО»); Г.В. Жуковская («СахНИРО»), Д.Н. Юрьев («ХабаровскНИРО»)

По современным представлениям в Японском море, в водах Российской Федерации, обитает две самостоятельные группировки гребенчатой креветки – одна – в

подзоне Приморье, к югу от м. Золотой вплоть до зал. Петра Великого (далее по тексту – участок южнее мыса Золотой), вторая населяет северную часть Татарского пролива (участок южнее мыса Золотой). Во втором случае ареал группировки захватывает два рыбопромысловых района – подзоны Приморье и Западно-Сахалинскую.

Участок южнее мыса Золотой

В основу прогноза ОДУ северной креветки на 2022 г. положены материалы донных траловых съемок, проведенных в подзоне Приморье южнее мыса Золотой в 2005-2019 гг. и данные промысла за 2005-2020 гг.

В 2019 г. северная креветка встречалась по всему району исследований в широком диапазоне глубин от 85 м до максимальной глубины траления - 760 м. Основные концентрации этой креветки были сосредоточены на свалах глубин (200-600 м). Максимальные уловы (до 17,4 т/кв. км) отмечались на участке от мыса Поворотный до поселка Преображение.

По данным донной траловой съемки, общая биомасса северной креветки составила 29,65 тыс. т., промысловая часть - 24,85 тыс. т, что на 10% больше оценки полученной по данным аналогичной съемки 2018 г. Оценка запаса северной креветки в 2020 году находилась в 95% доверительном интервале 26,99-36,33 тыс. т, в среднем – 31,66 тыс. т.

Участок севернее мыса Золотой (47°20' с.ш.) и Западно-Сахалинская подзона

Для подготовки прогноза по северной креветке Татарского пролива были использованы данные, полученные в ходе комплексных траловых съемок 1981, 1983, 1993, 1995–96, 1998, 2001–2013 гг., 2015- 2018 гг. и 2020 г., а также данные, собранные в ходе промышленного лова северной креветки. Кроме того, был проведен анализ промысловой статистики, начиная с 1979 года.

Несмотря на активный промысел северной креветки в Татарском проливе, с 2010 г. уловы на усилие держаться на относительно стабильном уровне и составляют в среднем около 250 кг на 1 час траления. При данной величине промысловых усилий максимальные суточные выловы северной креветки в Татарском проливе на одно судно достигали 8-17 т. В 2018 и 2019 гг. отмечалось постепенное снижение промысловых показателей. Так в 2018 г. в целом по Татарскому проливу средний улов составил 233, а в 2019 г. – 220 кг/час траления. 2020 г. характеризовался стабильно-высокими промысловыми показателями, средний промысловый улов на усилие в Западно-Сахалинской подзоне составил 262 кг/час траления, в подзоне Приморья на участке севернее мыса Золотой – 215 кг/час траления.

В предыдущие годы оптимальная эксплуатация позволила поддерживать запас северной креветки Татарского пролива на стабильном уровне. В последние годы, величина ОДУ северной креветки в данном районе составляет 3-4 тыс. т. Ежегодное освоение выделенных лимитов в Западно-Сахалинской подзоне достигает 61–113%, в подзоне Приморье на участке севернее мыса Золотой 56–189%. В 2019 г. вылов северной креветки в Западно-Сахалинской подзоне составил 1304 т, что соответствует 91% освоения, в подзоне Приморье севернее м. Золотой – 3979 т и 189%, соответственно. Переосвоение ОДУ северной креветки в подзоне Приморье севернее мыса Золотой наблюдается с 2012 г. и в последние годы оно резко возросло, превысив в 2017-2018 гг. рекомендованный уровень в 1,5 раза, а в 2019 году почти в два раза. В 2020 г. подобная тенденция к переосвоению в подзоне Приморье севернее м. Золотой сохранилась, величина освоения ОДУ северной креветки на участке Приморья севернее м. Золотой составила 192%. При этом, в районе южнее 47°20' с.ш., при сильном росте в последние годы величин запаса и ОДУ северной креветки, напротив, наблюдалось значительное недоосвоение ресурса. Такое перераспределение в изъятии ресурса является следствием несоблюдения рекомендаций к вылову креветки в районах подзоны Приморье севернее и южнее 47°20' с.ш., соответствующих объемам их объективно обособленных запасов.

По результатам научной съемки, выполненной в 2020 г. промысловая биомасса северной креветки в целом по Татарскому проливу, составила 44821 тонну.

Текущее состояние популяции северной креветки в Татарском проливе можно характеризовать как относительно стабильное. В то же время отсутствие в последние годы в составе уловов значительной доли пополнения, в сочетании со значительным переловом северной креветки в подзоне Приморье севернее мыса Золотой, может привести к снижению численности вида и ухудшению промысловой обстановки в Татарском проливе.

Прогнозируемая численность промыслового запаса северной креветки Татарского пролива на 2022 г. составит 2349,5 млн экз., биомасса – 28,312 тыс. тонн. В соответствии с разработанными правилами регулирования промысла, для данного уровня состояния запаса рекомендуемый уровень промыслового изъятия составит 11% и ОДУ 3114 т.

По результатам учетной траловой съемки 2020 г. процентное соотношение промысловой биомассы северной креветки в проливе составило: 40% в Западно-Сахалинской подзоне и 60% в подзоне Приморья на участке севернее мыса Золотой.

С учетом ожидаемых величин запаса в районах подзоны Приморье к югу (32,24 тыс. т.) и северу от мыса Золотой (16,99 тыс. т), общий промысловый ресурс северной креветки в подзоне Приморье в 2022 г. составит 49,23 тыс. т.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Промысел северной креветки ведется креветочными тралами. В весенне-летний период, когда самки выпускают личинок, нерестятся и линяют, установлен запрет на траловый промысел северной креветки в подзоне Приморье с 1 апреля по 30 июня («Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна»).

При использовании специализированных орудий лова, оборудованных надлежащим образом, прилов донных беспозвоночных составляет не более 1–5%, прилов рыб не значителен, и не превышает 8% от общего улова. Так же, северная креветка изымается ловушками в небольшом объеме (3–4%), в основном в виде прилова при промысле гребчатой креветки. Ловушки являются пассивными орудиями лова, поэтому степень влияния промысла на окружающую среду минимальна. Устройство входного отверстия не позволяет крупным рыбам и беспозвоночным проникнуть в ловушку, а прилов мелких беспозвоночных и молоди рыб минимален.

Методология прогнозирования и существующий промысел значительно снижают (сводят к минимуму) негативное воздействие его на окружающую среду. Выбор орудий лова, предосторожный подход в оценке состояния ресурсов промысловых гидробионтов и понижающие (щадящие) коэффициенты при определении общего вылова (возможного) изъятия с учетом вступления в промысловую часть популяции урожайных или неурожайных поколений, исключают нарушение баланса – воспроизводство-изъятие, основного принципа рационального использования возобновляемых природных ресурсов.

Креветка травяная - *Pandalus latirostris*

61.06 - зона Японское море

61.06.1 - подзона Приморье

Исполнители: Е.Э. Борисовец, Е.Н. Дробязин, Л.Л. Будникова («ТИНРО»), И.В. Заньков («ХабаровскНИРО»)

Информация о состоянии ресурсов травяной креветки приводится по результатам исследований, проведенных в 2005-2008 и в 2014-2020 гг. На ее специализированный промысел в Приморье (южнее мыса Золотой), в связи с низким уровнем промыслового запаса, был введен запрет в 1977 г.

В прибрежной полосе Татарского пролива на участке протяженностью около 70 км было проведено 9 тралений креветочным тралом. Прогноз основан на данных собранных в 2020 г. с использованием данных 2013-2016 гг.

В 2006-2008 гг. в зал. Посыета уловы креветки варьировали от 0,06 до 0,7 кг на ловушку. В Уссурийском заливе (бухты Суходол, Теляковского), по данным 2008 г., уловы травяной креветки не превышали 0,1 кг на ловушку. В районе о. Рейнеке залива

Петра Великого в 2014-2020 гг. уловы креветки на 1 ловушку в среднем варьировали от 0,02 до 0,15 кг.

Травяная креветка – традиционный объект любительского лова у берегов Татарского пролива. Ее ловят десятки местных жителей с помощью самодельных тралов, ловушек и сачков. Ежедневные уловы на человека составляют от 0,5 до 5 кг.

Предполагается, что в подзоне Приморье промысловый запас травяной креветки к 2022 г. не претерпит значительных изменений. В районе южнее мыса Золотой запас не устанавливается, так исследования проводят только на локальных скоплениях, в районе севернее мыса Золотой запас прогнозируется на уровне средней величины за годы наблюдений, которая составляет 23 т.

В 2022 г. изъятие травяной креветки в подзоне Приморье можно осуществлять в минимальном количестве для научных целей, любительского и спортивного рыболовства.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Промысел травяной креветки осуществляется преимущественно с помощью специализированных ловушек, применение которых не оказывает вреда на состояние ее популяции и окружающую среду.

При добыче креветочным тралом в прилове присутствуют терпуги бурый и пятнистый, молодь камбал, мелкие представители сем. Стихеевых. Креветочный трал является активным орудием лова, вес прилова может достигать 15%. Выпуск прилова в среду осуществляется, как правило, сразу же, в живом состоянии. Вследствие этого влияние промысла на окружающую среду незначительно.

Шримсы-медвежата (виды рода Sclerocrangon)

61.06 – зона Японское море

61.06.1 – подзона Приморье

Исполнители: Е.Э. Борисовец, Е.Н. Дробязин («ТИНРО»), Д.Н. Юрьев («ХабаровскНИРО»)

Оценка запасов южнее мыса Золотой осуществлялась по данным учетной траловой съемки 2019 г. Для сравнения так же использованы данные траловых съемок периода 2011-2016 и 2018 гг. Севернее мыса Золотой в основу оценки состояния ресурсов шримса-медвежонка шипастого и прогноза его ОДУ положены материалы, полученные при проведении ресурсных исследований (комплексная учетная траловая съемка) 2020 г. и материалы предшествующих траловых съемок 2009-2016 и 2018 гг.

На участке южнее мыса Золотой распределение шримса в 2019 г. было традиционным, общая площадь поселения составила 3806 км². В основном этот вид занимал область между островом Аскольд на востоке и островной зоной залива Петра Великого на западе, от мыса Поворотный до мыса Золотой шримс не встречался.

На участке севернее мыса Золотой скопления шримса-медвежонка шипастого сохраняли стационарность своего местоположения, как в сезонном, так и в многолетнем плане, занимая северную часть района. Шримс встречался в уловах на глубинах от 20 до 170 м, а его наиболее плотные промысловые скопления располагались севернее 51°00' с.ш. близ границы с Западно-Сахалинской подзоной и в районе пос. Де-Кастри на глубинах 45-105 м. Основные биологические характеристики шримса-медвежонка шипастого, такие как соотношение полов, средние размеры и другие менялись незначительно, что указывает на стабильность состояния популяции в Татарском проливе.

На 2022 г. целесообразно определить интенсивность эксплуатации запаса шримса-медвежонка шипастого на прежнем уровне, не более 5% изъятия от прогнозируемой величины запаса. Суммарный промысловый запас шримса-медвежонка шипастого в подзоне Приморье на 2022 г. прогнозируется в объеме 1,172 тыс. т (южнее мыса Золотой - 0,372 тыс. т, севернее мыса Золотой - 0,800 тыс. т). ОДУ определить исключительно для осуществления рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях.

Оценка воздействия на окружающую среду

При использовании донного трала бентосным организмам наносится определенный ущерб. Однако, в наших исследованиях используется трал с мягким грунтропом, который снижает долю травмированных организмов. Свободноживущие организмы попадают в трал преимущественно в неповрежденном жизнеспособном состоянии.

Отрицательное воздействие тралового промысла шримса-медвежонка шипастого в Татарском проливе на окружающую среду главным образом связано с большим объемом прилова прочих гидробионтов. По данным проведенных в 2009-2020 гг. траловых съемок на участках наиболее плотных скоплений шримса имел место значительный прилов разнообразных рыб (треска, камбалы, ликоды и др.) и беспозвоночных (крабы, креветки, моллюски, морские ежи, морские перья, горгонарии и др.).

В северной части Татарского пролива на глубинах обитания шримса-медвежонка шипастого прилов одного из наиболее ценных видов – гребенчатой креветки, может быть значителен. По данным весенних траловых съемок на скоплениях шримса в Приморье севернее 49°45' с.ш. он составлял от 11 до 28% от общей массы уловов двух видов, по данным осенних съемок – от 24 до 50%. На промысле шримса-медвежонка шипастого, проведенном на СТР "Калыгирь" в мае 2017 г., прилова гребенчатой креветки отмечено не было. Однако, в ноябре 2018 г. в двух проанализированных уловах он составлял 19 и 33% в общей массе выборки двух видов.

Трубачи: (виды родов *Buccinum*, *Ancistrolepis*, *Clinopegma*, *Volutopsius*, *Pyrulofusus*, *Neptunea*, *Lussivolutopsius*)

61.06 - зона Японское море

61.05.1 - подзона Приморье

Исполнители: Д.А. Соколенко, Е.М. Репина («ТИНРО»), В.П. Овсянников, А.Ю. Поваров («ХабаровскНИРО»)

Материалом для составления прогноза послужили данные комплексных траловых исследований, проведенных в Приморье от зал. Посыета до мыса Золотой в 2005-2016 гг., 2018 и 2019 гг. на глубинах от 20 до 800 м.

На участке севернее мыса Золотой оценка запасов осуществлялась по результатам траловой съемки, проведенной в апреле-июне 2020 г. на НИС «Владимир Сафонов» от мыса Золотой до мыса Южный на глубинах от 9 до 684 м. Также использованы материалы траловой съемки 2018 г., и данные специализированного промысла трубачей в районе зал. Чихачева (2011 г.) и в центральной части на СТМ «Хива» (2000 г.).

Общий запас брюхоногих моллюсков в зал. Петра Великого составил 1956 т, промысловый – 1858 т на площади 6615 км², на участке от мыса Поворотный до мыса Золотой общий запас (он же промысловый) оценен в 1532 т, на площади 19107 км².

На участке севернее мыса Золотой, по данным 2020 г., общий промысловый запас трубачей, доступный для промысла, с учетом моллюсков р. *Neptunea* (372 т) и р. *Buccinum* (657 т) составил 1029 т.

Предполагается, что промысловый запас трубачей в подзоне Приморье в 2022 г. составит не менее 4,419 тыс. т (3,390 тыс. т в районе южнее мыса Золотой и 1,029 тыс. т – в районе севернее мыса Золотой).

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Воздействие промысла трубачей на окружающую среду ограничивается в основном непосредственным воздействием на популяцию трубачей, а также некоторого количества прилова – мелких крабов, креветок, головоногих, рыб. В случае добычи трубачей в качестве прилова при промысле крабов конусными ловушками, селективность этого орудия лова ограничивает изъятие крупноразмерными особями. Также возможно незначительное воздействие на донные биоценозы в результате волочения ловушек при подъеме порядка в сложных погодных условиях.

При использовании донного трала бентосным организмам наносится определенный ущерб. Однако в наших исследованиях используется трал с мягким грунтропом, который

снижает долю травмированных организмов. Свободноживущие организмы попадают в трал преимущественно в неповрежденном жизнеспособном состоянии.

Морские гребешки (виды родов *Chlamys*, *Mizuhopecten*, *Swiftopecten*)

61.06 - зона Японское море

61.05.1 - подзона Приморье

Исполнители: Д.А. Соколенко, Л.Г. Седова, Е.М. Репина («ТИНРО»), П.А. Дуленина («ХабаровскНИРО»)

Гребешок приморский

Район от устья реки Туманная до мыса Золотой

Информация о современном состоянии поселений гребешка приморского дается по результатам комплексных водолазных исследований в водах Приморского края в 2010-2020 гг. на глубинах до 20 м с использованием полученных ранее данных

В зал. Петра Великого наибольшие ресурсы гребешка сосредоточены в районе от устья реки Туманная до границы ДВГМПБЗ и архипелага Императрицы Евгении (острова Попова, Рейнеке, Рикорда, Русский). Плотность поселений гребешка низкая, более высокие показатели отмечены в районе устья реки Туманная, бух. Троицы, Амурском заливе, районе архипелага Императрицы Евгении. Общий запас оценен в 721 т, промысловый запас - 414 т.

От мыса Поворотный до мыса Золотой гребешок приморский встречается повсеместно на подходящих грунтах, но скопления сильно разрежены. Наиболее высокие показатели имеют поселения гребешка в бух. Успения, Киевка и зал. Владимира, пополнение которых молодью происходит с расположенных на их территории хозяйств марикультуры. Общий и промысловый запасы вида соответственно оценены в 2,8 и 1,5 тыс. т.

Однако, несмотря на низкую плотность, состояние поселений можно считать относительно стабильным, присутствует естественное воспроизводство – доля особей непромыслового размера составляет в среднем 35,7%. Учитывая, что промышленный лов гребешка запрещен, считаем, что запас к 2022 г. не претерпит значительных изменений.

Гребешок приморский, гребешок Свифта

Район севернее мыса Золотой

Данные о современном состоянии ресурсов приморского гребешка получены во время дражной съемки по кукумарии японской в северо-западной части Татарского пролива от бух. Аджима на юге до мыса Южный на севере в 2018 г. Дополнительно приведены материалы водолазных обследований северо-западной части Татарского пролива в границах Хабаровского края на участках от бух. Аджима на юге до мыса Сюркум на севере, выполненные с июля по сентябрь 2015-2016 гг. Для оценки запаса использованы данные, полученные во время водолазной съемки 2010 г. от мыса Туманного на юге до мыса Южного на севере. Дополнительно привлечены данные исследований прошлых лет.

Приморский гребешок обитает вдоль всего материкового побережья на глубинах от 10 до 45 м, в заливах – начиная с 4 м. Вид образует промысловые скопления преимущественно в северной части района, от зал. Советская Гавань до зал. Чихачева на глубинах от 13 до 26 м.

В настоящее время, по данным 2018 г., в обследованных поселениях вдоль открытого побережья приморский гребешок был отмечен на глубине от 14 до 30 м. Его плотность изменялась от 0,0005 до 0,04 экз./м², модальное значение плотности было 0,0005 экз./м². При сравнении данных, полученных в этом году, с результатами аналогичной дражной съемки, проведенной в 2003 г., видно, что на глубинах свыше 20 м средняя плотность в скоплениях приморского гребешка снизилась на порядок, до исторически минимальных значений. Исключением стало поселение на траверзе бух. Сизиман, где сохранились сравнимые плотности.

Что касается поселений на глубинах, доступных водолазам (менее 20 м), то в ходе съемки 2010 г. было выявлено 9 скоплений плотностью от 0,1 до 3,5 экз./м², модальное значение 0,2 экз./м². В настоящее время по результатам съемки 2016 г., а также по опросным данным, полученным в 2017-2018 гг., все эти скопления либо полностью уничтожены, либо перестали иметь промысловое значение.

В пределах защищенных акваторий наблюдается аналогичная ситуация. Ранее, в 2010-2011 гг., в зал. Советская Гавань плотность в скоплениях составляла от 0,01 до 4 экз./м², при модальном значении около 0,5 экз./м². В 2015-2016 гг. произошло снижение максимальной плотности до 1 экз./м² при модальном значении 0,1 экз./м². В настоящее время в этом заливе приморский гребешок отмечается лишь в единичных экземплярах.

Наблюдаемое снижение плотности поселений на глубинах свыше 20 м до минимальных значений и уничтожение скоплений на глубинах, доступных водолазному промыслу (12-20 м) связано как с безконтрольным нелегальным водолазным выловом, так и с использованием тралящих орудий лова.

В 2018 г. не обнаружено промысловых скоплений вида (плотность более 0,2 экз./м²). Необходимо отметить, что такая плотность стала считаться промысловой только с 2010 г. До начала дражного промысла в 2003-2004 гг. промысловым считалось скопление с плотностью не менее 1 экз./м². Незначительные поселения гребешка, отмеченные во время съемки 2018 г., не имеют промысловой ценности. В основном, вдоль побережья встречались единичные особи.

В период с 2010 по 2016 г. на разных участках отмечалось 9-12 поселений, доступных для водолазного промысла. В настоящее время остались лишь 2 поселения. Все поселения, ближайшие к Ванино и Советской Гавани, были уничтожены еще в 2016 г. По данным дражной съемки 2018 г. общий запас приморского гребешка в северо-западной части Татарского пролива (северней мыса Золотой) равен 766 т. Исходя из последних исследований 2016 г., среднее значение промыслового запаса на скоплениях гребешка, доступных водолазному промыслу, составляло 100 т. Таким образом, суммарный промысловый запас, доступный для водолазной добычи в оставшихся двух скоплениях (мыса Иванова и мыса Аукан) следует оценивать на уровне не более 200 т. В настоящий момент объем промыслового запаса, по оптимистичной оценке, в 4,6 раза ниже граничного ориентира. Промысловый запас упал до минимальных значений за всю историю исследований.

Гребешок Свифта собирают только вместе с приморским гребешком в качестве прилова. Поселения гребешка Свифта располагаются на участках к северу от Советской Гавани. В южной части района исследований поселений не отмечено, встречаются только отдельные моллюски. Выделено четыре промысловых поселения. Учитывая, что в последнее время промысловая нагрузка на вид минимальная, запас по участкам оценен на уровне прошлых лет – 515 т.

Гребешок Свифта

Район от устья реки Туманная до мыса Золотой

Информация о состоянии поселений гребешка Свифта получена при проведении комплексных водолазных исследований по беспозвоночным в прибрежье Приморского края в 2010-2020 гг., также использованы ранее полученные сведения.

В зал. Петра Великого гребешок Свифта встречается на глубинах 2-20 м в основном единично, не образуя значимых скоплений. Запасы гребешка Свифта на глубинах до 20 м в заливе Петра Великого (залив Посьета, бухты Бойсмана и Рифовая, акватории островов Аскольд, Путятина, Русский, Попова, Стенина) составляют в сумме: общий – 14,0 т, промысловый – 13,6 т на площади 372 га.

От мыса Поворотный до мыса Золотой моллюски встречались на глубинах 1,5-21 м. Общий запас гребешка Свифта на участке от мыса Поворотный до мыса Золотой на площади около 165 км² оценен в 1427 т, промысловый – 1275 т. Плотность поселений низкая, в разных районах варьирует от 0,03 до 0,3 экз./м², биомасса – от 3 до 35 г/м².

Общий запас гребешка Свифта в подзоне Приморье южнее мыса Золотой составил 1,4 тыс. т, промысловый – 1,3 тыс. т на площади 169 км². Состояние поселений стабильно, несмотря на низкие плотности. Основная часть запаса сосредоточена на участке от мыса Поворотный до мыса Золотой, запас в заливе Петра Великого незначителен. Учитывая, что промышленный лов вида в подзоне Приморье (южнее мыса Золотой) запрещен, предполагается, что в 2022 г. величина его запаса значительно не изменится.

Гребешок японский

Залив Петра Великого

Информация о состоянии поселений гребешка японского была получена при проведении комплексных водолазных исследований по беспозвоночным в водах Приморья в 2015-2020 гг., также использованы ранее полученные сведения.

Гребешок японский единично встречается на глубинах 2,5-5 м в северо-западной части Амурского залива, Славянском заливе, кутовой части Уссурийского залива, бух. Баклан. Более массовые поселения гребешка выявлены на глубинах 1-5 м в мелководных бухтах: Новгородская и Экспедиции (зал. Посыета) и бух. Новик, Рында (о. Русский и Попова).

Общий запас в заливе Петра Великого составил 0,550 тыс. т, промысловый – 0,422 тыс. т на площади 3,5 км². Учитывая отсутствие промышленного лова, можно считать, что в 2022 г. величина запаса этого вида останется на прежнем уровне.

Бело-розовый гребешок

Район от устья реки Туманная до мыса Золотой

В основу прогноза положены результаты учетных траловых съёмок 2013-2019 гг.

Состояние запаса бело-розового гребешка находится на уровне 2016 г. Общий запас бело-розового гребешка в зал. Петра Великого оценен в 12,2 т, в районе от мыса Поворотный до мыса Золотой – 14800,8 т, суммарное значение составило 14813 т на площади 11139 км². Промысловый запас бело-розового гребешка – 14134 т. Учитывая флуктуации оценки ресурсов бело-розового гребешка в последние годы при отсутствии промысла и наличии регулярного пополнения, можно предположить, что к 2022 г. реального снижения запаса не произойдет.

Промысловый запас видов, входящих в группу «морские» гребешки» в подзоне Приморье на 2022 г. прогнозируется на уровне 18,0 тыс. т. ОДУ для видов, входящих в группу «морские гребешки», на 2022 г. рекомендуется в объеме 0,007 тыс. т для ресурсного обеспечения НИР, любительского и спортивного рыболовства: 0,006 тыс. т южнее мыса Золотой и 0,001 тыс. т – севернее мыса Золотой.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Вылов гребешков (приморского, Свифта, японского) производится водолажным способом, который не влияет на окружающую среду и состояние поселений. Применение гребешковых драг и бимтралов может приводить к травмированию и гибели приморского гребешка и разрушению донных биоценозов.

Вылов бело-розового гребешка для научных исследований осуществляется с использованием донного трала. При этом бентосным организмам наносится определенный ущерб. Однако в наших исследованиях используется трал с мягким грунтопом, который снижает долю травмированных организмов. Свободноживущие организмы попадают в трал преимущественно в неповрежденном жизнеспособном состоянии.

При дражном способе лова ущерб донным биоценозам минимален, поскольку учетная драга имеет ширину 1,5 м, скорость драгирования не превышает 2 узлов, время драгирования – не более 10 минут на одной станции.

Корбикула (виды рода Corbicula)

61.06 - зона Японское море

61.05.1 - подзона Приморье

Исполнители: Д.А. Соколенко, Е.В. Колпаков («ТИНРО»), П.А. Дуленина, А.А. Дуленин («ХабаровскНИРО»)

Корбикула японская в водах Приморья обитает в эстуариях рек и прибрежных лагунах. Основное поселение в пределах Хабаровского края моллюск образует в Амурском лимане, где образует значительные промысловые ресурсы.

В основу разработки прогноза ОДУ корбикулы положены результаты изучения корбикулы в эстуарии р. Раздольная в 2017-2020 гг. Исследованиями охвачен 25-километровый участок от места впадения реки в Амурский залив до места ответвления от основного русла протоки Сазанья.

В Амурском лимане от мыса Невельского на юге до мыса Меншикова на севере данные о состоянии ресурсов корбикулы японской получены во время бентосной съемки 2010 г. в целях изучения кормовой базы амурского осетра. Кроме того, использованы сведения, полученные в 1994 и 1972 гг.

В эстуарии р. Раздольная корбикула имеет широкое распространение и занимает обширные участки дна. Общая площадь ее поселения составляет около 19 км². Наиболее крупные скопления при плотности поселения до 920 экз./м² и биомассе до 10290,3 г/м² образует на участке ниже места впадения р. Вторая Речка. Пополнение поселения молодью происходит обильно и регулярно. Общий запас корбикулы в эстуарии р. Раздольная в 2020 г. оценен в 9,85 тыс. т, промысловый – в 7,00 тыс. т.

В Амурском лимане корбикула распространена в районах от острова Большой Чомэ и Частых островов на юге до мыса Пуир на севере. Общая площадь поселений корбикулы японской в лимане по данным 2010 г. оценена в 748 км², общий запас – 267 тыс. т. Промысловые скопления располагаются в юго-западной части лимана близ мыса Мы и в северной части лимана в окрестностях мысов Петах и Пуир. Общий запас корбикулы в этих районах оценен в 119 тыс. т. Доля особей промыслового размера составляет 64%, промысловый запас – 76 тыс. т. Биология и воспроизводство корбикулы японской в лимане р. Амур почти не изучены, поэтому ОДУ на 2022 г. необходимо обосновывать на минимальном уровне от запаса.

Предполагается, что в 2022 г. промысловый запас корбикулы в р. Раздольная будет находиться в пределах среднесуточных значений (7,0-7,5 тыс. т), а в лимане р. Амур – на текущем уровне, т.е. 76 тыс. т.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Вылов корбикулы в эстуариях рек Приморья осуществляют прямоугольными сачками с зубьями длиной 0,5 м на илистых и илисто-песчаных грунтах в местах их наиболее плотных скоплений. Учетные работы по оценке запасов корбикулы проводят с помощью дночерпателя Петерсена (площадь захвата грунта – 0,025 м², глубина врезания – 0,1–0,15 м). Влияние данных орудий лова на донные сообщества беспозвоночных специально не изучалось, но, судя по имеющимся в нашем распоряжении материалам, это воздействие не приводит к их деградации, и они быстро восстанавливаются.

Промысловая добыча корбикулы японской возможна на илистых и песчаных грунтах. При использовании драги на мягких грунтах влияние на донные сообщества минимально. Сообщества мягких грунтов быстро восстанавливают свою структуру. Промысел не оказывает существенного воздействия на окружающую среду.

Кукумария (виды рода *Cucumaria*)

61.06 - зона Японское море

61.05.1 - подзона Приморье

Исполнители: Е.Э. Борисовец, Е.Н. Дробязин («ТИНРО»), А.Ю.Поваров («ХабаровскНИРО»)

В подзоне Приморье южнее мыса Золотой оценка запасов осуществлялась по данным учетной траловой съемки 2019 г. Для сравнения использованы данные траловых съемок периода 2011-2016 и 2018 гг.

Севернее мыса Золотой в 2020 г. оценка запасов осуществлялась по результатам траловой съемки, проведенной в апреле-июне 2020 г. на НИС «Владимир Сафонов» от мыса Золотой до мыса Южный, с привлечением данных дражной съемки 2018 г., выполненной на двух участках – от бух. Силантьева до бух. Табо и от бух. Аджима до мыса Песчаный в 2018 г.

По данным траловых уловов 2019 г., кукумария японская южнее мыса Золотой встречалась в диапазоне глубин 22-176 м, наиболее плотные скопления приурочены к глубинам 25-74 м. В заливе Петра Великого сосредоточено 53,0% от общей биомассы кукумарии. Наиболее крупные поселения находятся в Уссурийском заливе, а также в открытой части Амурского залива и на выходе залива Посъета. В 2019 г. в районе от мыса Поворотный до мыса Золотой наиболее плотные скопления кукумарии встречались на участке от мыса Надежды до мыса Золотой на глубинах 23-74 м.

Общая площадь поселений кукумарии составила 10137 км², из которых 5224 км² приходится на зал. Петра Великого. Общая биомасса кукумарии – 15533 т, численность – 29,4 млн. экз. Максимальный улов на усилие составил 1200 кг/час траления и был зафиксирован в заливе Петра Великого.

Результаты траловой съемки 2019 г. показывают более чем шестикратное увеличение общей биомассы кукумарии японской в подзоне Приморье по сравнению с данными предыдущей съемки, выполненной в 2018 г. Таким образом, подтверждается предположение о явно заниженных значениях общей биомассы, полученных в 2018 и 2016 гг., связанных в значительной степени с неудовлетворительной уловистостью трала для данного вида.

Общий запас в 2019 г. составил 15,533 тыс. т на площади 10137 км². доля промысловых особей в запасе составила 77,54%, промысловый запас – 12,044 тыс. т.

В северо-западной части Татарского пролива поселения кукумарии занимают обширные площади. Скопления, перспективные для дальнейшей разведки и промысла обнаружены как в северной части обследованного участка (севернее Де-Кастри), так и в южной (Советско-Гаванский район). В районе исследования вид распределялся неравномерно: южнее зал. Советская Гавань кукумария практически не встречалась. Одиночные особи были обнаружены только в районе бух. Аджима на глубине от 20 до 31 м. Севернее зал. Советская Гавань вдоль всего побережья кукумария, в основном, встречалась одиночными особями, за исключением поселения, расположенного между мыс Бычий и мыс Аукан.

Биомасса кукумарии в северо-западной части Татарского пролива составила 4823 т (21,1 млн экз.) при средней плотности 339 кг/км². Принимая долю промысловых особей (достигших промысловой меры 150 г) равной 90% по массе, промысловый запас кукумарии оценен в 4341 т (14 млн экз.).

Суммарный промысловый запас кукумарии японской в подзоне Приморье оценен в 16,385 тыс. т. Считаем, что к 2022 г. значительного снижения запасов кукумарии в подзоне Приморье не произойдет.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Так как предпочтительный способ добычи кукумарии для северо-западной части Татарского пролива не определен, оценить воздействие промысла на окружающую среду затруднительно.

При водолазном промысле, характеризующемся высокой селективностью, воздействие на донные биоценозы минимально и ограничено изъятием кукумарии.

При использовании тралящих орудий лова на промысловых скоплениях кукумарии, возможен незначительный прилов брюхоногих моллюсков (0,5%), краба стригуна-опилию (0,4%), морских звезд (0,1%). Выпуск указанного прилова возможен в живом состоянии в естественную среду обитания. При добыче кукумарии тралом на мягких грунтах используется трал с мягким грунтропом, при использовании которого число организмов, травмированных тралом, незначительно. Кроме этого, работы на однотипных мягких

грунтах (песок, илистый песок, ил), где доля видов прикрепленных беспозвоночных и водорослей невелика. Свободноживущие организмы попадают в трал преимущественно в неповрежденном жизнеспособном состоянии.

В целом, при соблюдении действующих Правил рыболовства при добыче кукумарии, ущерб окружающей среде незначителен.

Морской еж серый – *Strongylocentrotus intermedius*

61.06 - зона Японское море

61.05.1 - подзона Приморье

Исполнители: Е.Э. Борисовец, В.Н. Кулепанов, М.О. Чалиенко («ТИНРО»), А.Ю.Поваров («ХабаровскНИРО»)

При подготовке прогноза на 2022 г. в подзоне Приморье южнее мыса Золотой использованы данные, полученные при выполнении учетной съемки в заливе Петра Великого в 2020 г., а также материалы съемок 2009-2019 гг. к северо-востоку от мыса Поворотный. Состояние промыслового запаса морского ежа серого в зал. Петра Великого на протяжении 2007-2018 гг. находится на уровне 800-1000 т, в 2019 г. запас ежа оценен в 0,850 тыс. т. Наибольшая средняя плотность промысловых ежей отмечена в восточной части залива – 1,8 экз./м². Промысловый запас морского ежа серого в районе от мыса Поворотного до мыса Золотого с 2013 по 2019 г. находился в пределах 8,2-9,9 тыс. т. В 2020 г. средняя плотность его промысловых скоплений составляла 4,3 экз./м², при биомассе 213 г/м². Наибольшие плотности, как и в прошлые годы исследований, наблюдались на участках, где темпы роста ежей снижены – от мыса Красный до мыса Красная Скала, а также от мыса Красная Скала до мыса Низменный.

Оцененный промысловый запас морского ежа серого от мыса Поворотный до мыса Золотой в 2020 г. оценивается в 7,820 тыс. т. Общий запас морского ежа серого на участке южнее мыса Золотой составил 13 тыс. т, промысловый – 8,670 тыс. т на площади 100 км².

При подготовке прогноза для участка севернее мыса Золотой использованы материалы траловой съемки в апреле-июне 2020 г. на НИС «Владимир Сафонов» от мыса Золотой до мыса Южный. Также применены данные траловых съемок, выполненных в 2013-2015 и 2018 гг. Разведанные промысловые запасы морских ежей относительно невелики, промышленный лов отсутствует, изъятие осуществлялось только в режиме НИР. Общий запас морского ежа серого оценен в 0,365 тыс. т, промысловый – 0,071 тыс. т.

Суммарный промысловый запас морского ежа серого в подзоне Приморье в 2020 г. оценен в 8,741 тыс. т, предполагается, что к 2022 г. он значительно не изменится.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

При водолазном промысле воздействие на донные биоценозы минимально и ограничено изъятием ежа.