Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Камчатский государственный технический университет»

Факультет заочного обучения

Кафедра «Водных биоресурсов, рыболовства и аквакультуры»

Специальность 110901 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Дисциплина «Рыбные ресурсы Дальневосточных морей и Камчатских вод»

Контрольная работа

по теме: «Берингово море – продуктивность, перспективы развития и международные отношения в области рыболовства»

Петропавловск-Камчатский, 2011

Содержание

1. Физико-географический обзор района промысла

2. Продуктивность, перспективы развития

Список литературы

1. Физико-географический обзор района промысла

Берингово море – третье по величине в мире и занимает значительную часть Северной Пацифики. Оно отделяется от Арктического океана одноименным проливом, а его южную границу обозначают гряда Алеутских островов, Командорские острова и мыс Африка на восточном побережье Камчатки. На акватории Берингова моря соприкасаются и взаимодействуют воды полярных и умеренных широт, отличающиеся физико-химическими характеристиками. (Балыкин П.А., 2006)

Границы водоема проходят по 51° 15' с.ш. на юге и 66°24' с.ш. на севере, в меридиональном направлении между 162°00' в.д. и 156°55' з.д. Наибольшая протяженность с севера на юг составляет 909 морских миль, а с запада на восток 1290 миль. Столь большие размеры обуславливают значительное разнообразие рельефа дна и климато-океанологических характеристик этого водоема. Отличительной особенностью его геоморфологии является разделение на две приблизительно равные части северо-восточную мелководную и юго-западную глубоководную. Последняя включает в себя три залива Северо-Восточной Камчатки: Озерной, Карагинский, Олюторский, а также Анадырский залив и акваторию между мысами Олюторский и Наварин, характеризующуюся наличием большого числа сравнительно небольших бухт. Кроме Командорских, в этой половине расположен один из крупнейших островов Карагинский. Преобладающие глубины в западной части моря 3700-3900 м. Наиболее продуктивная площадь с глубинами менее 200 м составляет здесь немногим более 30 %, тогда как в среднем для водоема почти 45 %. Западноберинговоморский шельф существенно отличается от материковой отмели восточной части моря не только размерами. Он моложе в геологическом отношении, относится к геосинклинальным, а не к эпиконтинентальным (платформенным) областям и, характеризуется относительной узостью и. изрезанностью. Западная часть Берингова моря менее удобна для рыболовства. Кроме геолого-морфологических, неблагоприятны и климато-океанологические условия. Ледовый припай появляется уже в начале ноября; основными очагами льдообразования являются глубоко вдающиеся в сушу Анадырский и Карагинский заливы. Теплое Западно-Аляскинское течение обуславливает более мягкий климат в восточной части моря по сравнению с климатом западной части. На большей ее акватории позже становится лед и раньше распаляется, тем самым обеспечивается большая протяженность рыболовного сезона. Циркуляция вод в Беринговом море носит циклоническую направленность, она сильно меняется как в сезонном, так и межгодовом аспектах, во многом объясняет размещение участков, более или менее продуктивных для рыболовства. (Балыкин П.А., 2006)

Кормовая база рыб представлена зоопланктоном и бентосом Берингова моря. Планктонная фауна Берингова моря включает приблизительно 300 видов, среди которых наиболее многочисленны представители кишечнополостных Coeknterata и ракообразных Copepoda и Amphipoda Этот комплекс организмов подразделяется на несколько эколого-фаунистических группировок в связи с районами обитания. Наиболее разнообразен и наименее интересен с позиции познания кормовой базы промысловых рыб глубоководный комплекс. Его распространение ограничено котловинами, где рыболовство отсутствует. (Балыкин П.А., 2006)

2. Продуктивность, перспективы развития

Промысловые и потенциально промысловые водоросли. Наибольший интерес представляют ламинариевые водоросли. Высокой пищевой ценностью отличаются Saccharina bongardiana, S. dentigera и S. gurjanovae.

Saccharina bongardiana. Массовый, широко распространенный у берегов Восточной Камчатки вид. Растет на литорали и на глубине до 20 м.

Saccharina gurjanovae широко распространена в Северной Пацифике (до глубины 22 м) (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Saccharina dentigera вид встречается вдоль восточного побережья Камчатки до Олюторского залива. В большом количестве растет на литорали Командорских островов на глубине до 12 м.

К промысловым видам принадлежат также представители собственно рода Laminaria.

Laminaria longipes. Массовый, широко распространенный у берегов Восточной Камчатки вид. Растет от литорали до глубины 13 м.

Laminaria yezoensis. Широко распространенный вдоль Восточной Камчатки и Командорских островов вид, массовых скоплений не образует. Растет на глубине до 16 м.

Довольно большая группа видов представляет собой так называемые потенциально промысловые водоросли. У берегов Камчатки и Командорских островов произрастает еще ряд бурых водорослей, также относящихся к порядку ламинариевых.

Растения рода Alaria. У Камчатки и Командорских островов этот род представлен двумя видами – A. angusta (алярия узкая) и A. marginata (алярия окаймленная). Широко распространенные в Северной Пацифике виды. Произрастают от литорали до 7-метровой глубины (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Bualaria fistulosa (эуалярия полая) растет в сублиторали на глубине до 15, изредка 25 м. Особенно обильна у Командорских островов и в Карагинском заливе.

У Восточной Камчатки род Arthrothamnus представлен одним видом Arthrothamnus bifidus (артротамнус раздвоенный). Вид распространен в Озерном и Карагинском заливах на глубине до 5 м (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Среди ламинариевых есть и другие виды, которые не используются в пищу, но вполне пригодны в качестве фуражного и технологического сырья. Это Agarum clathratum (агарум решетчатый) и Thalassiophyllum clathrus (талассиофиллум решетчатый). Непригодность этих двух видов ламинариевых водорослей для кулинарных целей из-за грубого высокоминерализованного слоевища. Но водоросль содержит очень ценный микроэлемент - кремний. Этот элемент весьма дефицитен при современном образе питания продуктами, пищевая добавка из высушенных и измельченных водорослей могла бы с успехом восполнить недостаток кремния в организме человека и животных, особенно, пушных.

К перспективным потенциально промысловым видам может быть отнесен также Fucus evanescens. Это массовый, поясообразующий вид. Фукус по содержанию биологически активных веществ практически не уступает ламинариевым водорослям, а его добыча не представляет затруднений, поскольку этот вид растет на литорали и может быть легко собран вручную во время отливов. Промысловыми могут быть не только бурые, но и водоросли из других отделов: зеленые и багрянки, или красные водоросли. В Японии, Корее, Китае, Вьетнаме, потенциально промысловых виды водорослей или их родственники уже давно являются объектами промысла и культивирования и традиционно используются в пищевых, технологических и иных целях (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Имеющиеся возможности практического применения водорослей еще на Камчатке они не используются даже на сотую часть, поскольку здесь нет необходимой инфраструктуры для организации промышленных производств с использованием водорослей в качестве сырья, очень дорогая электроэнергия и большие транспортные расходы. Но возможности увеличения промысла водорослей есть, как есть и необходимость увеличения их потребления населением, желающим вести здоровый образ жизни. Эти растения, прекрасно сохраняют в высушенном виде все содержащиеся в них полезные вещества и доступны для использования практически круглый год.

Необходимо обеспечить научные обоснования для рациональной добычи водорослей на шельфе Берингова моря с учетом ошибок и просчетов, допущенных ранее при эксплуатации морских растительных ресурсов в других приморских районах России. При рациональном промысловом изъятии водорослей можно избежать нарушения их популяций и создать возможности многолетней промысловой эксплуатации растительных ресурсов. Это позволит обеспечить ценным видом сырья не только население Камчатского края и страны в целом, но и даст возможность наладить его экспорт за рубеж (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Промысловые беспозвоночные животные. Из всего разнообразия беспозвоночных животных Берингова моря добываются иглокожие, моллюски (двустворчатые, брюхоногие, головоногие), креветки и крабы.

Морские ежи. У берегов Камчатки встречается три вида правильных морских ежей рода Strongylocentrotus: палевый S.pallidas, зеленый S. droehachiensig; многоиглый S. polyacanthus.

Наибольшие запасы имеются в многочисленных бухтах Корякского нагорья и в Корфо-Карагинском районе, где основным видом является зеленый еж, его промысловое использование практически отсутствует.

Основные запасы сосредоточены в заливах Восточной Камчатки. Морские ежи из прибрежных вод Камчатки обладают худшими качествами икры, чем ежи из южных районов Дальнего Востока, что не способствует освоению их запасов.

Кукумарии широко распространены в северо-западной части Тихого океана, в том числе в холодноводных районах Корякского нагорья, но запасы слабо изучены и практически не используются.

В камчатских водах кукумарии встречаются от нижних горизонтов литорали до 300 м. По экспертным оценкам в районах Камчатки можно добывать не более 1 тыс. т кукумарии.

Голотурии используют не только в пищу, но и для получения ценных химических соединений и биологически активных веществ.

Закапывающиеся двустворчатые моллюски практически не изучены, запасы не оценены, и промысла нет.

Беринговоморский гребешок изучен слабо, может иметь промысловое значение. Наибольшие скопления Олюторском заливе и восточнее о. Ка-рагинскнй. По предварительной оценке в этих районах можно добывать до 350 т (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Тихоокеанская мидия проникает на север до Берингова пролива и даже в Чукотское море, но запасы неизвестны и промысел не существует.

Брюхоногие моллюски семейства Buccinidae Rafmesque, входят в состав донных биоценозов умеренных и холодных вод северного полушария. Они обитают от уреза воды до глубины 3000 м. Часть видов имеет промысловое значение. Их запасы мало изучены и используются недостаточно.

Кальмары представлены командорским Berrytheutis magister и камчатским Gonatus kamtschaticus видами, из которых наибольшими запасами обладает первый. Второй вид менее изучен и практически не добывается (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Командорский кальмар. Беринговом море является постоянной составляющей прилова к минтаю, в периоды повышения численности, служит объектом специализированного лова.

Основными проблемами освоения запасов кальмара являются значительные межгодовые колебания его численности, зачастую делающие промысел нерентабельным, и большой прилов других гидробионтов. Для использования запасов кальмара следует вести не специализированный промысел, а комплексный лов.

Осьминоги (Octopoda) обитают преимущественно в южной части моря, в основном у Командорских островов. Мало изучены, запасы не оценены и практически не используются. Встречаются также на Олюторско-Наваринском шельфе на глубине от 30 до 250 м от бухты Наталии до мыса Рубикон, причем на юге численность выше (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Осьминоги важный промысловый объект во многих странах Северной Пацифики. Добывается донными тралами и ловушками.

Креветки. Шипастый шримс-медвежонок Sclerocrangon salebrosa часто встречается в скоплениях с северной и углохвостой креветками, хотя наиболее плотные промысловые скопления образует отдельно. В западной части Берингова моря многочисленен в Карагинском заливе, в других районах встречается реже. В настоящее время специализированный промысел отсутствует.

В Северо-Западной Пацифике объектами промысла служат северная и углохвостая креветки.

В восточной половине Берингова моря преобладает северная, тогда как в западной части моря, включая Анадырский залив, наибольшие скопления образует углохвостая креветка. Основными местами концентрации углохвостой креветки служат воды вблизи мыса Наварин и шельфовые участки у центральной части Корякского берега.

Наибольшее значение для промысла имеют северная креветка и командорский кальмар, уловы которых в иные периоды достигают нескольких тысяч тонн. Уловы креветки были сравнительно велики в 1970-х годов. и конце ХХ-начале XXI века, то максимум для кальмара отмечен в 1980-начале 1990-х и 2004-2007 г.г., когда добыча возросла до 7.3 тыс. т в 2007 г. Уловы креветки к этому времени упали до 144 т.

Основными промысловыми видами крабов являются синий, краб-стригун опилио, краб-стригун Бэрда. Другие виды краб-стригун ангулятус, колючий, пятиугольный волосатый краб, камчатский и равношипый, хотя и встречаются, но промысловых скоплений не образуют.

Синий краб занимает менее благоприятные участки дна, и его основные скопления находятся на глубине 26-200 м. Зимой оба вида обитают в верхней части свала глубин вместе, а летом их скопления разобщены (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

В северо-западной части Берингова моря основное скопление синего краба расположено в центральной части Корякского нагорья, а у мыса Наварин и в Карагинском заливе его концентрации меньше.

Промысел синего краба проводится с мая по декабрь. Состояние запасов этого вида оценивается специалистами как находящееся на низком уровне, но стабильное.

Колючий краб обитает на глубине менее 25 м, преобладает у берегов со сложным рельефом, многочисленными бухтами и заливами.

В Беринговом море колючий краб обилен практически во всех бухтах и заливах до Чукотского побережья. Промысел не ведется.

Обыкновенный краб-стригун опилио распространен в зоне шельфа и материкового склона Северной Пацифики. В западной части Берингова моря запасы его активно эксплуатируются – ежегодно добывается до 1800 т, промысел ведется с июня по декабрь.

Краб-стригун Бэрда один из наиболее массовых видов, встречается повсеместно. В Беринговом море наибольшей численности достигает в Олюторском заливе и на Корякском шельфе (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

До середины 1980-х гг. в Олюторском заливе в рамках межправительственного соглашения советско-японской рыболовной комиссии промысел крабов-стригунов вели только японские рыбаки, в 1990-е годы в основном отечественные краболовы. Поскольку до 1998 г. не было разделения промышленных квот по видам, оценить вылов стригуна Бэрда не представляется возможным. В 1992-1997 годах ежегодный суммарный вылов стригунов варьировал от 200 до 1400 т. После 1997 г. уловы резко снизились и не превышали 100 т. На Корякском шельфе в 1991-1992 гг. вылов стригуна Бэрда достигал 650 т ежегодно. Позже промысел его практически прекратился и был возобновлен только в 1998 г. В 1998-2001 годы ежегодный улов составлял всего 50-140 т. К 2003-2007 годам добыча этого вида возросла до 200-770 т. Промысел краба-стригуна Бэрда ведется с июня по декабрь.

Пятиугольный волосатый краб в камчатских водах образует незначительные промысловые скопления лишь в Карагинском заливе (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Промысел анадромных рыб. Запасы тихоокеанских лососей в целом достигли исторически максимального уровня в 1990-е гг., когда их вылов превысил высокие уловы 1930-1940-х гг., и в 1995 г. составил примерно 1 млн т. В 2003 году вылов лососей достиг второго максимума за последние 15 лет, и такое высокое состояние запасов продолжает сохраняться. Основу уловов составляют три вида лососей – горбуша, кета и нерка (примерно 96 % общего улова), вылов кижуча и чавычи остается практически одинаковым.

Западная часть Берингова моря – одна из основных акваторий, где нагуливаются лососевые рыбы. Здесь откармливаются стада лососей, родившиеся не только на восточном побережье Камчатки и Чукотки, а также в районах Западной Камчатки, Японии и Северной Америке. В последние десять лет значительно возросли запасы основных видов Восточной Камчатки горбуши, кеты и даже нерки.

Структуре уловов тихоокеанских лососей в 2001-2008 гг., по районам значительно отличается. В западной части Берингова моря, где наиболее высокие уловы лососей (от 60 до 92.5 тыс. т) отмечались в нечетные годы, основу составляла горбуша (примерно 86 % общего вылова лососей), а кета и нерка лишь 11 и 3 %. В четные годы доля горбуши составила 48 % кеты 40 %, нерки 10 %. В водах Восточной Камчатки основу уловов в эти годы составляла нерка 49 (нечетные) и 53 (четные) %, а кета занимала второе место 25 и 24 %. Доля остальных лососей в уловах была невелика (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Наиболее вероятные тенденции изменения запасов российских лососей в ближайшее десятилетие зависят от факторов, которые будут оказывать воздействие на запасы в этот период. Климатические факторы, не поддаются прогнозированию с достаточной точностью. Механизмы воздействия климато-океанологических флуктуаций на биологические параметры морских экосистем очень сложны и многообразны. Их изучение сейчас находится на стадии первоначального накопления первичных данных и описания отдельных выявленных закономерностей. Тем не менее, можно констатировать, что последние примерно полтора десятилетия являются исключительно благоприятными для тихоокеанских лососей. Рост уловов российских лососей в последние годы был обусловлен не количеством производителей, а улучшением условий воспроизводства; несмотря на уменьшение пропуска производителей на нерестилища, возврат, следовательно, и улов сохранялись на высоком уровне (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Многообразие воздействия антропогенных факторов можно свести к двум группам. Первая группа - изменение экологических условий, которые прогнозируемы, в основном управляются и не имеют резких межгодовых колебаний. Нет основания считать, что их уровень радикально возрастет в ближайшие годы и будет определять состояние запасов.

Вторая группа – воздействие легального и нелегального изъятия производителей на пропуске к нерестилищам. Насколько научно обоснованным и контролируемым будет соотношение между выловом и пропуском на нерест, таковым и будет состояние запасов российских лососей в ближайшее десятилетие. Наблюдаемые сейчас тенденции можно определить как очень опасные (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Сохранение высокого уровня современных российских уловов происходит на фоне снижения общего пропуска рыб на нерест. Высок уровень браконьерства на нерестилищах, поэтому реальное количество размножающихся рыб меньше, чем официально пропущенных на нерест. Дефицит производителей на нерестилищах ставит под угрозу сохранение потенциала естественного воспроизводства ценных видов лососевых в большинстве районов Дальнего Востока. Сниженный уровень естественного воспроизводства большинства популяций в настоящее время имеет обратимый характер. Состояние нерестилищ, общая численность зрелой части стад и благоприятные кормовые условия в океане позволяют увеличить его природоохранными мерами и регулированием рыболовства. Только стабильный, достаточный и эффективно охраняемый пропуск производителей на нерест может быть гарантией сохранения потенциала естественного воспроизводства лососей Камчатки и Чукотки и в целом на российском Дальнем Востоке. В этом случае сохранится количество и многообразие разных по размеру популяций, которые обеспечат высокий суммарный вылов в благоприятный климатический период. При недостаточном количестве производителей в период низких кормовых условий в океане часть популяций исчезнет, и запасы лососей стабилизируются на значительно меньшем уровне, чем в предыдущий период. Восстановление воспроизводства до прежних значений будет практически нереально (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Промысел морских рыб. Российская экономическая зона в Беринговом море может быть разделена на две части: юго-западную, куда относятся заливы Северо-Восточной Камчатки (Озерной, Карагинский, Олюторский), и северную акватория к северо-востоку от мыса Олюторский (Олюторско-Наваринский район). Указанные сектора, согласно действующей схеме промыслового районирования, обозначаются как подзона 61.02.1 Карагинская и зона 61.01 Западно-Беринговоморская, граница между которыми проведена по меридиану 170° в. д.

В целом временной ряд разделяется на три очевидных отрезка: развитие промысла (1970-е гг.), пик уловов (1980-е гг.), их снижение и относительная стабилизация (после 1990 г.). Рост добычи вызван увеличением численности минтая, доля которого почти достигла максимума второй половины 1970-х гг. (рис. 112). На протяжении 1980-1990-х гг. вылов минтая уменьшался и в 2001 г. достиг 70.7 %. В последние годы происходит увеличение уловов минтая, что отразилось и на его вкладе, так в 2005-2007 гг. он составил от 87.3 до 90 % (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

С 1969 года в основном в уловах преобладала треска. Только во второй половине 1970-х, 1996-2000 и 2001-2005 гг. первое место занимала сельдь. В первом случае это была восточно-беринговоморская, во втором корфокарагинская сельдь (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Наибольшее промысловое значение имеет минтай, встречается в наиболее холодноводных районах в северных и западных частях, у Алеутских и Командорских островов и над одноименными глубоководными котловинами. В океанических водах скопления наблюдаются у южных и северных Курильских островов и у восточной Камчатки. Самое крупное нерестилище располагается в проливе Шелихова (Балыкин П.А., 2006).

Минтай относится к довольно крупным рыбам, максимальная длина достигает 93 см, а масса 5 кг. Такие экземпляры изредка на севере Берингова морей. В других районах предельные размеры и масса несколько меньше. Размерный состав зависит от сезона лова, состояния запасов, урожайности поколений, глубина горизонта лова и конструкции и оснастки тралов. Там, где промысел ведется в период размножения на преднерестовых и нерестовых скоплениях, минтай крупнее, поскольку преобладают половозрелые рыбы. Уловы донных тралов всегда состоят из более крупных рыб, чем разноглубинных, даже при значительной деформации по вертикали (присадка на грунт).

Наиболее мелкий минтай обитает в северной части Берингова моря и в океанических водах южных Курильских островов, где в уловах в любое время года преобладают особи 20−38 см в возрасте 2−5 лет (Балыкин П.А., 2006).

Вылов трески возрастал до конца 1980-начала 1990 гг., после чего пошел на спад, это связано со снижением ее запасов. Резкое падение вылова трески во второй половине 1970-х гг. в северо-западной части Берингова моря вызвано интенсивным промыслом в конце 1960-начале 1970-х г. (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Навага не относится к числу рыб, дающих высокий процент в общем улове. Доля ее была наибольшей во второй половине 1970 г., первой половине 1980-х и 2006-2007 г. – 14,10 и 11% соответственно; в другие периоды этот показатель не поднимался выше 7 %. Добыча этого вида в последние годы увеличивается в связи с развитием прибрежного рыболовства (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Камбалы относятся к традиционным объектам тралово-снюрреводного промысла. Вклад их в общий вылов с 1969 г. составлял по пятилетиям до 12 % и был наиболее велик во второй половине 1980 - первой половине 1990-х гг., а также в 2006-2007 г.г. Стабильно высокие уловы в заливах Северо-Восточной Камчатки имеют место на протяжении последних 20 лет. В северо-западной части Берингова моря промысел камбал стал развиваться лишь в последние годы, что, связано с выделением отдельных квот для прибрежного рыболовства.

Палтусы не являются объектами специализированного промысла, а изымаются попутно при ярусном промысле трески, траловом – макруруса и т.д. Статистика не выделяет отдельных видов. Уловы росли вплоть до конца 1990-х гг., после чего снизились. В последние годы ежегодно добывается 350-800 т палтусов на юге и 1200-3800 т. на севере западной части Берингова моря.

В последнее время развивается донный траловый промысел макрурусов. В 2001 г. их суммарный вылов в западной части Берингова моря равнялся 1.2 тыс. т., то в 2005 г 9.7 тыс. т.

Многочисленные бычки не служат объектом специализированного лова, из-за ограниченности спроса. Поэтому их уловы не превышают нескольких тысяч тонн.

Морские окуни являются весьма ценными, но немногочисленными объектами рыболовства. Их максимальный вылов в западной части Берингова моря не превышал 338 т в 2001 г. (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

Из всего видового разнообразия рыб Берингова моря промысловое значение имеют примерно два десятка, остальные либо немногочисленны, либо имеют дисперсное распределение, либо не представляют интерес из-за низких технологических свойств как сырье. В настоящее время при промысле многие виды рыбы, попадающие в прилов близки к улову основного вида промысла вида или значительно превосходят его. В большинстве случаев эта рыба нигде не учитывается и выбрасывается за борт. Для решения проблемы выбрасывания рыбы за борт, с позиции рационального использования природных ресурсов, необходимо осуществлять полное взвешивание и учет улова до поступления его в переработку, как это делается в некоторых странах (Отв. ред. Макаревич П.Р., 2010).

берингово море промысел

Список литературы

Балыкин П.А. Состояние и ресурсы рыболовства в западной части Берингова моря. – М: Издательство ВНИРО, 2006. – 142 с.

Отв. ред. Макаревич П.Р. Современное состояние экосистемы западной части Берингова моря. – Изд-во Южн. науч. центра РАН, 2010. – 388с.