

УДК 597.562 (265.53)

МИНТАЙ ЮЖНО-КУРИЛЬСКОГО РАЙОНА

© 2008 г. Л.М. Зверькова

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного
хозяйства и океанографии, Москва 107140

Поступила в редакцию 06.08.2008 г.

Окончательный вариант получен 26.08.2008 г.

Минтай *Theragra chalcogramma* Южно-Курильского района в наиболее благоприятные для промысла годы обеспечивал в зоне России вылов более 400 тыс. т в год. В последние десятилетия район промысла минтая утратил значение вследствие снижения запасов рыбы. В статье с учетом анализа структуры запаса и действующих мер регулирования промысла рассмотрен вопрос о перспективах российского вылова при восстановлении численности минтая в Южно-Курильском районе.

Южно-Курильский промысловый район включает акватории, примыкающие к островам со стороны Охотского моря, и соответственно, Тихого океана. На юге граница промрайона проходит по линии, разделяющей воды России и Японии, в том числе, – в Кунаширском проливе, на севере – ограничивается проливом Буссоль. В Южно-Курильском промрайоне и непосредственно примыкающей к нему части Кунаширского пролива, в зоне Японии, существовал один из крупнейших по объему вылова район промысла минтая. Максимальный вылов японскими и российскими рыбаками достигал почти 10% общемирового улова вида. При этом площадь акваторий, на которых существует наиболее эффективный лов минтая, составляет сравнительно небольшую величину – порядка 500-600 кв. миль. После благоприятного для промысла периода в 1970-1980 гг., в 1990-е и 2000-е гг. вылов значительно снизился и район практически на 2 десятилетия утратил значение одного из наиболее крупных ранее в промысле минтая. Однако, интерес к традиционному району промысла возрастет при восстановлении запасов рыбы. Цель данного сообщения показать, основываясь на результатах собственных исследований, публикациях российских и японских ученых, доступной информации ТИНРО-Центра и СахНИРО, возможности и перспективы промысла минтая для отечественного промыслового флота в рассматриваемом крупнейшем потенциальном районе его лова при восстановлении запасов в условиях действующих правил рыболовства и международных соглашений по рыболовству.

В пределах Южно-Курильского промыслового района известно 2 подрайона промысла минтая российским флотом, различающихся по времени образования промысловых скоплений, их размерно-возрастной структуре. Со стороны Тихого океана основным является участок, примыкающий к о. Итуруп. Минтай отмечается южнее и севернее этого участка, но плотность и стабильность скоплений заметно ниже, чем у о. Итуруп. Российский промысел минтая начался именно в этой части района в начале 70-х годов прошлого столетия. В 1971 г. работами сотрудника СахНИРО М.А. Дарды, а на следующий год и автора (Зверькова, 1974) было показано, что основные и наиболее плотные скопления минтая формируются в зимний период (время проведения исследований) вдоль тихоокеанского побережья о. Итуруп с центром по траверзу зал. Касатка. Типично донных скоплений минтая не наблюдали, рыба держалась, преимущественно, в толще воды. Район активно осваивался промысловым флотом и уже во второй половине 70-х годов вылов превышал 300 тыс. т, в отдельные годы – 400 тыс. т (рис. 1).



Рис. 1. Вылов минтая в Южно-Курильском промрайоне и прилегающей зоне Японии (зона Японии – Yoshida, 1989; Фадеев, Веспестад, 2001; зона России – Зверькова, 2003; данные ТИНРО-Центра).

Fig. 1. Catches of pollack in the South-Kuril commercial region and a contiguous zone of Japan (zone of Japan – Yoshida, 1989; Fadeev, Wespestad, 2001; zone of Russia – Zverkova, 2003; data of the TINRO-CENTER)

В процессе дальнейшего промышленного освоения и научных исследований установлено, что минтай в районе тихоокеанского побережья Итурупа держится круглый год. Вполне успешный промысел этой рыбы продолжался российскими и японскими судами (по Соглашению между СССР и Японией) в 80-е годы (рис. 1). Но в конце 80-х годов проявилась тенденция, а сначала 90-х годов – значительное снижение объема вылова. Запасы минтая заметно уменьшились и с 1994-1995 гг. рассматриваемый подрайон практически утратил промысловое значение: суммарный вылов России и Японии не превышает в течение периода с 2001 по 2007 гг. 10 тыс. т в год.

У охотоморского побережья Южных Курил специализированный промысел минтая российскими судами получил развитие в 80-е годы и к концу периода максимальный вылов достиг более 150 тыс. т в год. Лов минтая со стороны Охотского моря российский промысловый флот в основном выполнял в зал. Простор и Кунаширском проливе. С охотоморской стороны Южно-Курильского района российский промысловый флот работал недолго, т.к. с начала 90-х годов плотность скоплений минтая значительно снизилась и в последующие годы запас установился на низком уровне. Вылов в последние годы практически специально не фиксируется, составляя менее 1 тыс. т в год.

Специализированный промысел минтая существует в японской части Кунаширского пролива, непосредственно примыкающей к Южно-Курильскому промрайону. Вылов этой рыбы Японией в 70-е годы прошлого столетия не превышал 50 тыс. т в год, в 80-е увеличиваясь, достиг к 1989 г. 110 тыс. т (рис. 1). Однако, с начала 90-х годов запас минтая существенно снизился и вылов в последние годы менее 10 тыс. т в год.

Структура скоплений минтая в подрайонах в пределах Южно-Курильского района и прилегающей части Кунаширского пролива в зоне Японии заметно различается по размерному, возрастному составу, физиологическому состоянию рыб, времени образования скоплений, пригодных для промыслового использования. В тихоокеанском подрайоне Южных Курил со времени начала здесь промышленного освоения основу уловов составляли рыбы с длиной

тела менее 40 см. Так, объединенная за 70-80-е годы промысла кривая размерного состава, включающая более 15 тыс. рыб, показывает, что почти 70% вылова составляли особи менее 30 см, доля рыб более 40 см не превышала 10% (рис. 2). Этот размерный состав характеризует структуру скоплений минтая в период «нормального» состояния запасов. В 2000-е годы при значительном снижении запасов структура скоплений минтая практически не изменилась: основу уловов – до 90% – составляют особи менее 25 см (состав уловов для 2000-2007 гг. взвешен данными по численности, получаемыми ТИНРО-Центром, СахНИРО ежегодно при учетных траловых работах). Анализ структуры скоплений по возрасту и половой зрелости свидетельствует, что основу их формируют рыбы 1+2-лет, являющиеся неполовозрелыми.

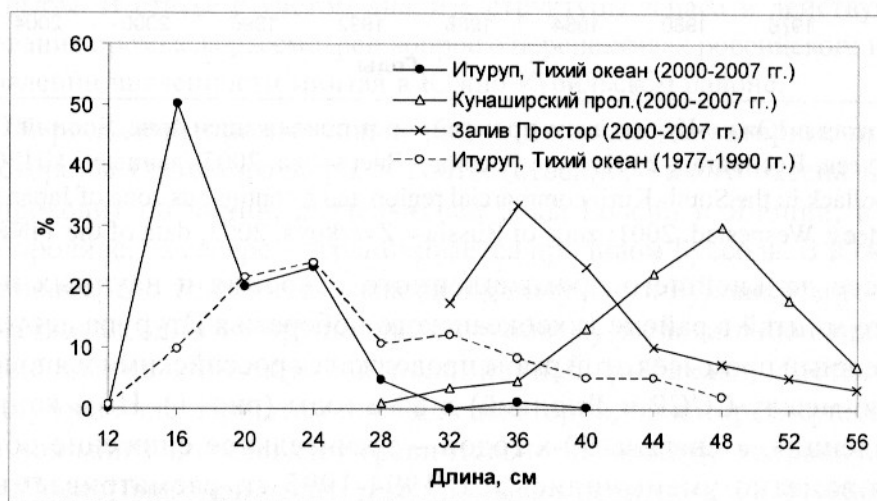


Рис. 2. Размерная структура скоплений минтая.

Fig. 2. Size distribution of pollack.

Структура скоплений минтая в Кунаширском проливе существенно отличается от тихоокеанского подрайона. В этом проливе доминируют особи с длиной тела более 40 см (рис. 2). Это было характерно для периода высокой численности – в 70-80-е годы, такова же структура массовых размерных групп минтая в 2000-е годы. Траловые уловы российских промысловых судов, как и уловы сетями, ярусами японских рыбаков состоят преимущественно из крупных особей. Соответственно размерному составу основу промысловых скоплений образуют особи 4+- 7+ лет, половозрелые. Промысловый лов в этой части района обитания минтая японские рыбаки ведут достаточно давно – с начала 1960 гг. и только пассивными орудиями лова-сетями и ярусами (Yoshida, 1989). Российские рыбаки ловили минтая в Кунаширском проливе и примыкающей к нему части Охотского моря сравнительно недавно – с середины 80-х годов прошлого века. Промысел осуществлялся разноглубинными травами. Формирование промысловых скоплений в проливе происходит с ноября, плотность их возрастает к декабрю – началу нереста рыбы. Спорадически ловят минтая в зал. Простор. Основу их формируют рыбы 32-40 см (рис. 2), наиболее часто – 4 полных лет.

Таким образом, в пределах рассматриваемой части ареала довольно отчетливо проявляется дифференциация минтая по составу скоплений. Значительно дифференциация скоплений как по размерно-возрастному составу, так и физиологическому состоянию рыб

проявляется в зимне-весенний период – время размножения минтая. В тихоокеанском подрайоне, где доминирует неполовозрелый минтай, среди его скоплений встречаются и крупные половозрелые особи, но их доля по среднемуголетному ряду суммарно не превышает 10%. Как известно, свидетельством нереста рыб является присутствие в уловах нерестующих особей и одновременно его пелагической развивающейся икры. Что касается тихоокеанского участка, то достаточно типичны результаты наблюдений в период морских учетных работ в 1988 г.: из общего количества выловленных рыб в марте-апреле производителей было 0,1% (Вишняков, 1988). Пелагическая развивающаяся в море икра его также отмечается, но концентрации ее незначительны. Распределение икры всех стадий развития в период «массового» нереста показано на рисунке 3.

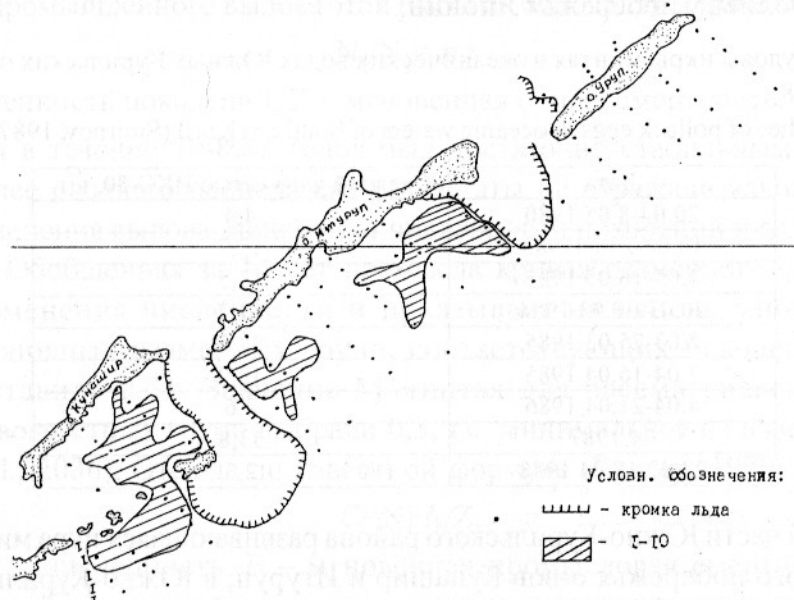


Рис. 3. Распределение икры минтая у Южных Курильских островов в марте-апреле 1988 г. (по М.Г. Вишнякову, 1988).

Fig. 3. Distribution of pollack eggs at South Kuril in March-April, 1988 (from M.G. Vishnyakov, 1988).

Столь же незначительные концентрации икры наблюдались и в течение 1980-1988 гг. (табл. 1), хотя как показано выше, это был период успешного промысла минтая и его высокой численности здесь.

Нерест, с характерными особенностями и закономерностями развития этого процесса у вида, отмечается в рассматриваемой части ареала именно в Кунаширском проливе. Первые нерестующие особи минтая и его развивающаяся в море икра в проливе отмечены в декабре, в мае также еще фиксируется развивающаяся икра этой рыбы (Зверькова и др., 1999; Зверькова, 2003). Как видно, процесс нереста бывает довольно длительным и занимает 5-6 месяцев. Явно выражен по высокой плотности производителей и развивающейся в море икры пик нереста продолжительностью 1-1,5 месяца (Yoshida, 1989). Соответственно составу скоплений минтая в Кунаширском проливе, где собираются для нереста крупные половозрелые особи, здесь формируются концентрации пелагической икры очень высокой плотности. В период разгара нереста – феврале-марте – плотность скоплений развивающейся икры минтая достигает нескольких десятков тысяч штук под квадратным метром (Yoshida, 1989; Miyake et al., 1993). В Кунаширском проливе в годы нормальной и высокой

численности минтая за сезон учитывали $5,8 \times 10^{13}$ штук икринок (Sano et al., 1993). Эта оценка относится лишь к японской зоне пролива, но так как нерест происходит и в российской части также, то реальное количество развивающейся икры было больше. Имеющиеся к настоящему времени материалы, собранные в период формирования нерестовых скоплений минтая в проливе, дают основание считать, что биомасса рыб в период нереста более значительна в зоне Японии. Так, по наблюдениям сотрудников СахНИРО в период выполнения контрольного лова в 1999-2000 гг., уловы и площадь скоплений минтая в зоне России возрастали от начала к концу декабря 1999 г. Но в первой декаде января 2000 г. площадь и плотность скоплений рыбы заметно снизились. Очевидно, по мере приближения массового нереста основные концентрации рыбы образуются в западной части пролива у побережья Японии.

Таблица 1. Средние уловы икры минтая в океанических водах Южных Курильских островов (Смирнов, 1987; Вишняков, 1988).

Table 1. Averages catches of pollack eggs in oceanic waters of Southern Kuril (Smirnov, 1987; Vishnyakov, 1988).

Дата	Средний улов сетью ИКС-80, шт.
20.04-8.05 1980	4,4
10.04-23.04 1983	15,7
1.05-16.05 1983	13,5
20.03-30.03 1984	11,7
8.03-25.03 1985	98,5
7.04-16.04 1985	48,9
4.04-21.04 1986	8,6
04.1987	33,8
22.03-18.04 1988	2,3

В остальной части Южно-Курильского района развивающаяся икра минтая встречается вдоль охотоморского побережья о-вов Кунашир и Итуруп, в Южно-Курильском проливе, у Малой Курильской гряды. Н.С. Фадеев и Е.В. Самко (2006) по концентрации икры попытались выделить изолированные друг от друга нерестилища минтая. По данным названных авторов, количество икры в Южно-Курильском районе за пределами Кунаширского пролива обычно не превышало 100 шт. на лов в марте-мае, т.е. в период, когда наиболее вероятен нерест минтая. Но такие концентрации икры в период нереста вида являются обычным фоном и, к примеру, по периметру Охотского моря в период «нормальной» численности встречаются практически непрерывно. В годы высокой численности минтая – 1970-1980 гг. – отмечены максимальные концентрации развивающейся икры минтая в зал. Простор – до 1 тыс. шт./м². (Зверькова, 2003) и здесь известен его нерест. Однако даже концентрации до 1 тыс. шт. не сопоставимы по плотности икры с основным районом нереста этой рыбы – в Кунаширском проливе, где количество икринок достигало почти 90 тыс. шт./м² (Miyake et al., 1993). Сравнительную оценку количества минтая, нерестившегося в других, кроме Кунаширского пролива, участках Южно-Курильского района можно получить по численности учтенной развивающейся икры. Ее количество в Южно-Курильском районе в период высокой численности минтая составляло $25,3-97,3 \times 10^{10}$ штук (Фадеев, Самко, 2006). В эти же годы в японской части Кунаширского пролива в начале марта икры учитывали в 15-60 раз больше, а в целом за период нереста продукции икры минтая было средним на 2 порядка больше, чем в Южно-Курильском районе. Максимальное количество икры, когда-либо учитываемое

в Южно-Курильском районе за пределами Кунаширского пролива, известно из публикации А.В. Смирнова (1987) – $3,46 \times 10^{12}$ шт. в 1985 г. Но и это количество икры почти в 20 раз меньше, чем в Кунаширском проливе. А отсюда следует, что и при максимальном показанном результате биомасса нерестующих рыб за пределами Кунаширского пролива не превышала 20 тыс. т. Биомасса минтая в Кунаширском проливе составляла в японской зоне 300 тыс. т (Sano et al., 1993). В целом в проливе биомасса нерестующих рыб была, несомненно, выше, учитывая, что нерест этой рыбы происходит одновременно и в российской его части, где учет не проводили.

В тихоокеанской части Южно-Курильского района определение биомассы и численности минтая выполнили по результатам анализа размерно-возрастного состава улова и фактического промышленного вылова этой рыбы на основе зависимости У. Риккера (1979):

$$N_1/N_0 = e^{-Z},$$

где N_1 , N_0 – численность поколений, Z – мгновенная общая смертность.

Промысел в течение 70-80-х годов был достаточно стабильным, т.е. в отличие от 90-х годов и более позднего периода его результаты не отражали какой-либо тенденции. Межгодовые изменения вылова зависели от численности поколений и гидрометеоусловий в зимний период. Обобщенная за 14 лет промысла кривая размерного состава сглаживает межгодовые изменения численности и показывает на основе многолетних данных соотношение основных размерных групп, соответствующих поколениям 1+ и 2+ лет. Значение Z составило 0,71. Значение M минтая для рассматриваемых размерных и соответственно возрастных групп выбрали 0,3, т.е. минимальное из известных (Зверькова, 2003; Ianelli et al., 2006). Отсюда по известной формуле (Риккер, 1979):

$$C = NFA/Z,$$

где C – улов, N – численность, F – мгновенная промысловая смертность, A – годовой коэффициент общей смертности, определили среднесноголетнюю численность и биомассу минтая в тихоокеанском районе. Она составляла около 6 млрд. штук или 1,1 млн. т в год. Оценки биомассы минтая в Южно-Курильском районе и в зоне Японии в Кунаширском проливе по годам и периодам показаны в таблице 2. Для 1970-1980 гг. при оценке величины биомассы минтая в Кунаширском проливе использованы результаты расчетов японских ученых (Sano et al., 1993) по количеству икры в 1982 г. Учитывая, что высокие концентрации икры в проливе сохранялись до 1987 г. (Miyake et al., 1993), а также явный рост уловов, можно предполагать, что показанная оценка отражает средний уровень запасов для периода в целом. Биомасса для этого же периода в тихоокеанском районе и зал. Простор – это расчеты автора, а для 2000-2007 гг. – оценки ТИНРО-Центра.

Таблица 2. Оценки биомассы минтая, тыс. т.

Table 2. Biomass of pollack, thousand tonn.

Периоды, гг.	Кунаширский пролив	залив Простор	о. Итуруп (тихоокеанская сторона)
1970-1980	300**	~50	1100
2000-2005	низкий уровень *	низкий уровень	низкий уровень
2007	низкий уровень *	низкий уровень	заметный рост

* – зона России ; ** – зона Японии

Значимым как с научной, так и прикладной точек зрения является вопрос об уровне и характере связи запасов минтая рассматриваемого района. Объяснение наблюдаемых биологических особенностей скоплений минтая в пределах довольно компактного района обитания может быть следующим: дифференциация рыб по размерно-возрастному составу и физиологическому состоянию тем не менее является свидетельством общего популяционного единства, а значит и единства запаса в Южно-Курильском районе и прилегающей части о. Хоккайдо в Кунаширском проливе (Зверькова и др., 1999). При этом, в границах рассматриваемой части ареала вида существуют центры: а) нереста, б) роста и развития молоди, т.е. функциональные структуры, присущие каждой популяции. Четко очерченный в пространстве и времени центр нереста расположен в Кунаширском проливе и в небольших количествах нерест отмечается в остальной части района. Судя по чрезвычайно высоким концентрациям развивающейся икры минтая, именно в Кунаширском проливе располагается «центр» его нереста – здесь выметывается около 90% икры от общего ее количества в рассматриваемой части ареала. Плотность скоплений икры в Кунаширском проливе достигает таких масштабов, которые не известны в других крупных районах нереста минтая – в Охотском и Беринговом морях. При этом площадь нереста в проливе невелика ~200 кв.миль. Однако, по мере развития икра и личинки распределяются существующими течениями в прилежащих к проливу участках Охотского моря и Тихого океана. Об этом свидетельствуют следующие факты: постоянные в зимне-весенний период скопления икры минтая в Южно-Курильском проливе, непосредственно примыкающем к Кунаширскому проливу. Однако, в Южно-Курильском проливе не отмечали сколько-нибудь значимых скоплений половозрелых нерестующих особей минтая. В период «нормальной» численности минтая при проведении учетных работ в апреле личинки его встречались на значительной площади южной части Охотского моря 44°50'-45°50' с.ш. 145°30'-147°40' в.д. (Зверькова, Пушников, 1980), примыкающей к «центру» нереста в Кунаширском проливе. В уловах фиксировали разноразмерных (разновозрастных) личинок – от 7 до 18,5 мм, что свидетельствует о постоянном пополнении ими этой части моря. Количество личинок в отдельных уловах достигало 20 шт. за улов сети ИКС-80. При низкой численности минтая в 90-е годы личинки также отмечаются на значительной площади (Зверькова, 2003). Распределение сеголетков минтая, на мой взгляд, отражает результаты дрейфа икры и личинок существующими течениями от известного центра нереста. Так, значительные скопления сеголетков, помимо собственно Кунаширского пролива, отмечались в Южно-Курильском проливе, где нерест минтая не отмечен, у Малой Курильской гряды, у охотоморского побережья о-вов Кунашир и Итуруп (Шунтов и др., 1993), в том числе, – за пределами зал. Простор, где известен нерест минтая. Действительно, система течений, существующих в Южно-Курильском районе, дает основание считать, что их влияние на распределение икры и личинок минтая в процессе развития достаточно значимо (рис. 4). Так, по результатам исследования В.Р. Фукса (1997), ветви течения Соя поступают в Южно-Курильский пролив из Кунаширского и пролива Екатерины.

Кроме того, течение Соя продвигается к северо-востоку от Кунашира до о. Итуруп и отмечается у охотоморского побережья этого острова. Дополнительно, вокруг о. Кунашира и о. Итурупа существует антициклоническая система течений. Течение Соя в зимний период ослабевает, но с апреля оно усиливает свою сезонную активность (Фукс, 1997). В апреле же завершается массовый нерест. Следовательно, влияние названных течений на

распределение пелагической стадии развития минтая проявляется в полной мере в Южно-Курильском районе и Кунаширском проливе.

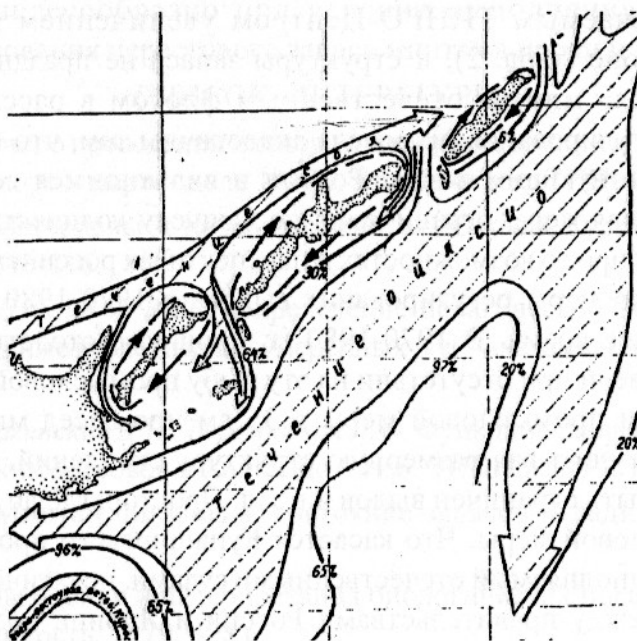


Рис. 4. Схема течений в Южно-Курильском районе (Фукус, 1997).

Fig. 4. The scheme of currents in South-Kuril area (Fuks, 1997).

Четко обозначенный в пространстве и постоянный во времени район роста и развития молоди располагается у океанского побережья о. Итуруп, хотя не столь значимые концентрации молоди минтая наблюдаются и в других частях района. Судя по результатам исследований крупных популяций минтая в Беринговом и северной части Охотского морей, районы роста и развития молоди этой рыбы «привязаны» к зоне шельфа и примыкающего к нему свала глубин. Учитывая подобную закономерность формирования функциональной структуры популяций минтая, можно предположить, что рост и развитие его молоди в Южно-Курильском районе приурочены преимущественно к о. Итуруп и отчасти Малой Курильской гряде, т.е. участкам более или менее развитого шельфа, расположенным в высокопродуктивной зоне влияния течения Ойясио и местной фронтальной зоне.

В определенной мере о единстве запаса минтая можно судить и по сходной динамике изменения его численности в 80-90-е годы, в период развитого промысла. Как видно из вышеприведенных данных по вылову (рис. 1), вслед за отчетливо проявившейся тенденцией снижения вылова, а значит и биомассы крупных рыб в Кунаширском проливе в 1990-1991 гг., к 1991 г. резко снизился вылов, т.е. биомасса минтая в тихоокеанском районе обитания пополнения 1+-2+ лет. Дополнительно можно отметить, что численность молодых рыб, населяющих в первые годы жизни район роста – развития у тихоокеанского побережья о. Итуруп вполне сопоставима с численностью минтая, осваивающего по мере достижения половозрелости район воспроизводства в Кунаширском проливе. Таким образом, крупный район роста и развития молоди минтая у о. Итуруп в зоне России формируется рыбами из ближайшего значительного же по объему воспроизводства нерестилища, расположенного в Кунаширском проливе. Конечно, в районе роста и развития минтая у тихоокеанского

побережья о. Итуруп присутствует и молодь от «местного» нереста, но доля ее в общей биомассе, судя по многолетним данным о масштабах нереста (табл. 1), весьма невелика.

В связи с отмечаемым ТИНРО-Центром увеличением количества минтая в тихоокеанском подрайоне (табл. 2), и структуры запаса не праздным является вопрос о перспективах промысла минтая отечественным флотом в рассматриваемом районе. Выстроенные меры регулирования промысла аналогичны тем, что применяются к другим запасам минтая, существующим в зоне России и являющимся собственностью ее, т.е. установлена промысловая мера, ограничения по выпуску количества икры и т.д. Следует сказать, рассматривая вопрос о возможностях и перспективах российского промысла в Южно-Курильском районе, что меры регулирования вылова в 1970-1980 гг. были существенно иными, чем в настоящее время. В 1970-1980 гг. прошлого столетия промысел минтая в районе Южных Курил вели при отсутствии на эту рыбу промысловой меры. В современных условиях при введении промысловой меры в 35 см промысел минтая в традиционном тихоокеанском районе, учитывая размерную структуру скоплений, конечно, не возможен. Существенно должен быть ограничен вылов и в зал. Простор, где до 50% уловов составляет минтай менее промысловой меры. Что касается Кунаширского пролива, то траловый лов минтая традиционно выполняемый отечественными судами, практически не возможен. Дело в том, что в 1998 г. между правительствами России и Японии подписано Соглашение о сотрудничестве в области промысла морских живых ресурсов, по которому японские рыбаки осуществляют лов ряда промысловых объектов, в том числе, и минтая. Добычу минтая ведут пассивными орудиями лова в российской части Кунаширского пролива. С января до середины марта (позднее пролив, как правило, закрывается ледовыми полями) в Кунаширском проливе промысел минтая ведут 20 малотоннажных судов, регулярно курсирующих между японским портом и районом лова в зоне России. Каждое судно выставляет 50 сетей 5 или 6 порядками (Тарасюк, Ким, 2004). Учитывая чрезвычайно небольшое пространство в проливе для промысла, в создавшихся условиях размещения иностранных сетей в период подходов рыбы в пролив и формирования преднерестовых скоплений, лов ее российскими траловыми судами выполняться не может, т.к. велика вероятность повреждений пассивных орудий лова и вместе с тем – опасность намотки на винт у тральщиков.

Таким образом, при действующих мерах регулирования возможности ведения промысла и вылов минтая в Южно-Курильском районе для отечественных промысловых судов будут существенно иными, чем в 1970-1980 гг. Снижение объема вылова при восстановлении запаса до среднемноголетнего уровня, ~ 1 млн. т, последует по всему промысловому району и реальный вылов не превысит 20-50 тыс. т. Касаясь промысловой меры, следует отметить, что ее отсутствие в 1970-1980 гг. не отражалось отрицательно на количестве минтая в районе его роста у о. Итуруп даже после достижения максимальных уловов. В течение 15 лет существовал крупномасштабный промысел. Очевидно, что уровень изъятия не достигал критического, за которым следует снижение численности. Как известно, ограничение вылова по промысловой мере устанавливают для сохранения неполовозрелых рыб и дальнейшего более эффективного, рационального использования запасов популяции при достижении молодью половой зрелости. В Южно-Курильском районе запас половозрелых рыб, осваивающих до достижения половой зрелости зону России у

тихоокеанского побережья о. Итуруп, располагается преимущественно в Кунаширском проливе не только в зоне России, но и за пределами района в зоне Японии. Поэтому, введение промысловой меры целесообразно при условии выполнения следующего шага – рационального использования нерестового запаса минтая в проливе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Вишняков М.Г. Отчет о проведении ихтиопланктонных съемок в водах Южных Курильских островов и в Охотском море в марте-июле 1988 г. Владивосток: ТИНРО, 1988. 100 с.

Зверькова Л.М. Материалы к познанию минтая Южных Курильских островов // Изв. ТИНРО, 1974. Т. 93. С. 113-116.

Зверькова Л.М., Пушкинов В.В. Распределение пелагической икры минтая в Охотском море. Сб. Рыбохозяйственные исследования умеренных вод Тихого океана. Владивосток: ТИНРО, 1980. С. 117-123.

Зверькова Л.М., Багинский Д.Н., Березовская Л.Ф. Функциональная структура ареала минтая в водах южных Курильских островов и Хоккайдо // Изв. ТИНРО. 1999. Т. 126. С. 231-236.

Зверькова Л.М. Минтай. Биология, состояние запасов. Владивосток: ТИНРО-Центр, 2003. 248 с.

Рикер У.Е. Методы оценки и интерпретация биологических показателей популяций рыб. М.: Пищевая промышленность, 1979. 408 с.

Смирнов А.В. Распределение икры южнокурильского минтая. Сб. Популяционная структура, динамика численности и экология минтая. Владивосток: ТИНРО, 1987. С. 88-99.

Тарасюк С.Н., Ким Сен Ток. Предварительные результаты «пробного» промысла, осуществляемого японскими судами в районе Южных Курильских островов // Рыбное хозяйство. 2004. №5. С. 24-28.

Фадеев Н.С., Веснестад В. Обзор промысла минтая // Изв. ТИНРО. 2001. Т. 128. С. 75-91.

Фадеев Н.С., Самко Е.В. Распределение икры минтая в водах Южных Курильских островов // Изв. ТИНРО. 2006. Т. 147. С. 71-83.

Фукс В.Р. Океанологические основы промысловой продуктивности истоков течения Ойясио. Сб. Океанология в Петербургском университете СПбГУ, 1997. С. 221-245.

Шунтов В.П., Волков А.Ф., Темных О.С., Дуленова Е.П. Минтай в экосистемах дальневосточных морей. Владивосток: ТИНРО, 1993. 426 с.

Ianelli J., Barbeaux S., Honkalenhto T., Kotwiski S., Aydin K., Williamson N. Assessment of Alaska Pollock Stock in the Eastern Bering Sea. In: Stock assessment and fishery evaluation report for the groundfish resources of the Bering Sea. Aleutian Islands regions. Anchorage. North Pacific Fish. Mgmt. Council, 2006. Pp. 35-138.

Miyake H., Hamabayashi K., Ishigame M., Sano M. Resent sharp decrease in Walleye Pollock egg abundance in Nemuro Strait, Hokkaido // Sci. Rep. Hokk. Fish. Exp. St. 1993. №42. Pp. 111-119.

Sano M., Sasaki M., Utoh H. et al. Estimation of spawned eggs and parents stock of Walleye Pollock, *Theragra chalcogramma* (Pallas), in the Nemuro Strait, Hokkaido // Sci. Rep. Hokk. Fish. Exp. St. 1993. №42. Pp. 101-111.

Yoshida H. Walleye Pollock fishery and fisheries management in the Nemuro Strait, Sea Okhotsk, Hokkaido // Sympos. on the Biology and Managem. of Walleye Pollock. Anchorage, Alaska. 1989. Pp. 75-91.

POLLACK OF SOUTH-KURIL AREA

© 2008 y. L.M. Zverkova

Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow

The pollack *Theragra chalcogramma* of South-Kuril area in optimum years for fisheries provided in a zone of Russia catch more than 400 thousand tonn in a year. Last decades the area of pollack fisheries has lost value owing to decrease in stocks of a fish. In clause in view of the analysis of structure of a stock and operating measures of regulation of fisheries the question on prospects Russian catthes is considered at restoration of number of a pollack in South-Kuril area.