

ПРОМЫСЕЛ ТИХООКЕАНСКОЙ САЙРЫ МОЖНО РАСШИРИТЬ

Канд. биол. наук Е.П. КАРЕДИН – ТИНРО-центр

Сайровый промысел России и – еще больше – Японии в последнее время (1989–1994 гг.) удивляет специалистов ростом своей эффективности. Объяснений этому не найдено, так как никаких новшеств в технике лова или его организации не появилось. Общий вылов обеих стран в эти годы не увеличился. Японский флот работал в обычном для него с 1984 г. режиме и обеспечивал потребности внутреннего рынка. Вылов российского флота, как обычно, из-за организационных и технических неурядиц был ниже возможного. При этом общее число промысловых операций на обоих флотах заметно сократилось, а их эффективность резко возросла. Увеличение запасов сайры тут не при чем, ибо их уровень в последние годы специалисты оценивают как близкий к среднепоголетнему.

Из данных таблицы видно, что японский общий ежегодный вылов сайры выше российского примерно в 5–8 раз. Более высокий (23–33 т) улов за сутки лова часто объясняют технической оснащённостью японских судов (например, наличием бортового сетевыборочного ролла), что позволяет совершать за ночь 9–11 подъёмов ловушки против 4–5 на наших судах. Однако анализ путин 60–70-х годов показывает, что для наших судов постановака 7–10 ловушек за ночь вполне по силам. Так что дело не в технике. Причина скорее в том, что российский добывающий флот часть путинного времени работает в условиях жестких ограничений суточного вылова, усилившихся в последние годы. Если японский флот сдает улов на мощные береговые предприятия, то российские суда – на плавбазы и плавзаводы, приемные мощности которых невелики. Будь они больше, российские суда могли бы увеличить вылов на судо-сутки и суточное количество постановок ловушек, что соответ-

ствовало бы природным условиям промысла. И все же, несмотря на указанные различия в организации промысла, вылов на судо-сутки и на российском, и на японском флоте значительно вырос (примерно на четверть) в последнее пятилетие по сравнению с 70-ми и 80-ми годами.

Более высокие уловы японцев на подъем ловушки тоже объясняют различиями в технической оснащённости судов, в данном случае – применением более эффективных источников света. Однако в последние годы вылов на ловушку, который всегда рассматривался в качестве меры плотности облавливаемых косяков, у них и у нас не только вырос почти в полтора раза, но в 1993 г. фактически сравнялся (3,4 и 3,3 т). В чем же дело?

Очень низкие величины относительных уловов российского флота в 60–70-х годах относятся к периоду, который мы называем периодом прибрежного лова. Промысел тогда был сосредоточен в Южнокурильском проливе и в прибрежье о-ва Итуруп – на самой окраине нагульного ареала сайры, в стороне от основного потока ее миграций. Вылов в этом районе в значительной мере зависит от крупномасштабных особенностей гидрологической обстановки, определяющих количество посеща-

ющих его косяков сайры. В 60-е годы, когда здесь формировался отечественный промысел этой рыбы, вылов был достаточно стабильным. Однако уже в аномально холодном 1976 г., когда скопления сайры просто не пришли в этот район, результаты промысла были катастрофическими – 25 тыс. т на 200 судов за четыре месяца.

После 1985 г. наш флот перешел к лову на мористых участках к востоку и юго-востоку от о-ва Шикотан и островов Малой Курильской гряды, т.е. в район, где японский флот ежегодно работает в августе–сентябре, и наши уловы на подъем ловушки подтянулись к уловам японских рыбаков. В октябре–декабре японский флот уходит работать в собственную экономическую зону, куда мигрирует основная часть скоплений, и добывается более высоких уловов.

Во всем ряду наблюдений последнее пятилетие выделяется высочайшей результативностью операций (см. таблицу). Правда, для российского флота оно оказалось периодом не столько успехов, сколько упущенных возможностей. Тем не менее анализ условий, в которых были достигнуты такие высокие показатели, имеет, на наш взгляд, большое значение для организации промыслов как в 1995 г., так и в

Страна	Общий вылов, тыс. т	Количество усилий		Эффективность	
		судо-суток, тыс.	ловушек, тыс.	т на ловушку	т/судо-сут
1969–1980 гг.					
Россия	46	12,5	34,8	1,3	3,7
1985–1989 гг.					
Россия	33	4,9	20,7	1,6	6,8
Япония	246	15,7	144,7	1,7	15,7
1990–1993 гг.					
Россия	51,4	4,9	20,4	2,5	10,5
Япония	279	10,1	98,4	2,8	27,6
1994 г.					
Россия	23,7	1,9	6,7	3,5	12,4

более отдаленной перспективе, особенно в связи с прекращением отечественного промысла дальневосточной сардины и ожидаемым сокращением добычи минтая.

Мы полагаем, что причина высокой результативности операций на сайровом промысле последних лет – особенности распределения скоплений и их размерной структуры.

Установленная наукой и многолетней практикой приуроченность мигрирующих скоплений сайры к определенным водным массам, фронтам и ветвям течений (Новиков, 1967; Fucusima, 1979; Kosaka, 1986; Каредин и др., 1987) является уже общепринятым положением. Предварительный анализ наблюдавшихся термических типов лет за период с 1972 по 1988 г. и характерных для них особенностей промыслов России и Японии позволил выдвинуть в развитие упомянутых идей несколько приемлемых гипотез о типах миграционных потоков.

Было показано, что миграционные потоки северного направления в холодные годы связаны с меандрами фронта Куроисио, формирующими либо только 2-ю ветвь Куроисио, либо 2-ю и 3-ю (при этом 1-я может быть слабой или совсем не развитой) (рис. 1). Сходным образом связаны с динамикой ветвей Куроисио миграции сайры в теплые и промежуточные годы, когда скопления направляются на север в мощных потоках 1–2-й ветвей Куроисио. Для холодных лет характерен миграционный поток северного направления с выходом основной массы скоплений в район курильских проливов Фриза и Буссоль, что подтверждено ежегодными поисковыми работами российских и японских судов (в том числе и с нашим участием), а в 1994 г. – подробной траловой съемкой на НИС "ТИНРО" (В.И. Радченко, личное сообщение).

Миграционные потоки южного направления аналогичным образом связаны с потоками (ветвями) Ойясио. Статистический анализ распределения уловов показывает, что в теплые годы поток миграций устремляется в западном, а затем в южном направлении в стрежне первой (прибрежной) ветви Ойясио вдоль побережья Курильских и Японских островов, а в холодные – вдоль Курильской гряды и затем в юго-западном направлении – в стрежне второй ветви Ойясио (рис. 2). Разница в

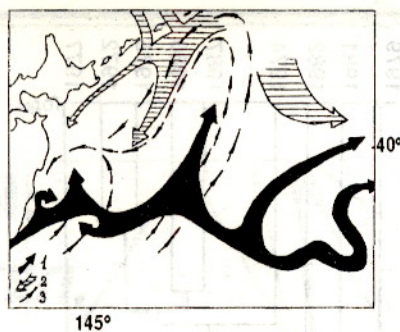


Рис. 1. Миграционные потоки тихоокеанской сайры в холодные годы: 1 – потоки Куроисио; 2 – потоки Ойясио; 3 – направление миграций

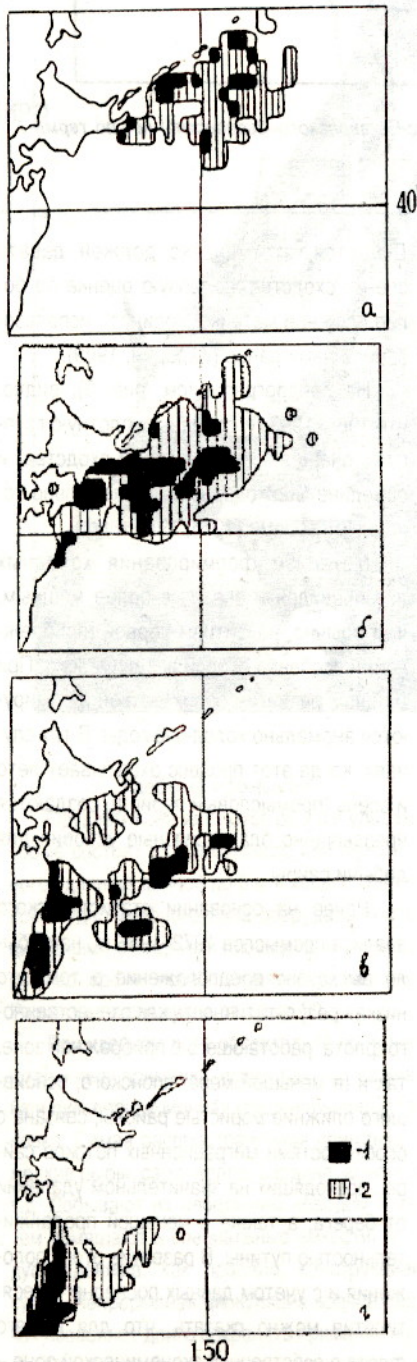


Рис. 2. Положение районов промысла сайры в августе–ноябре (а, б, в, г) холодных лет: 1 и 2 – основные и второстепенные участки промысла

распределении уловов в теплые и холодные годы особенно заметна в октябре, меньше – в начале промысла. Скорее всего миграции южного направления имеют разные реализации с последовательным сдвигом на 1–2 градуса долготы к востоку при переходе от теплого типа года к промежуточному и далее к холодному (Каредин и др., 1987). Таким образом, промысловая обстановка в промежуточные и особенно в холодные годы в мористой части российской экономической зоны в целом должна быть существенно лучше, чем в теплые. Ясно, что действительные миграционные потоки могут быть существенно более сложными, ведь спектр реализаций потоков течениями в зоне взаимодействия Куроисио и Ойясио, с которыми они связаны, неизмеримо разнообразнее предложенной классификации термических типов лет (Каредин, 1989). Именно анализ реализаций и механизмов формирования последних представляется продуктивным направлением будущих исследований.

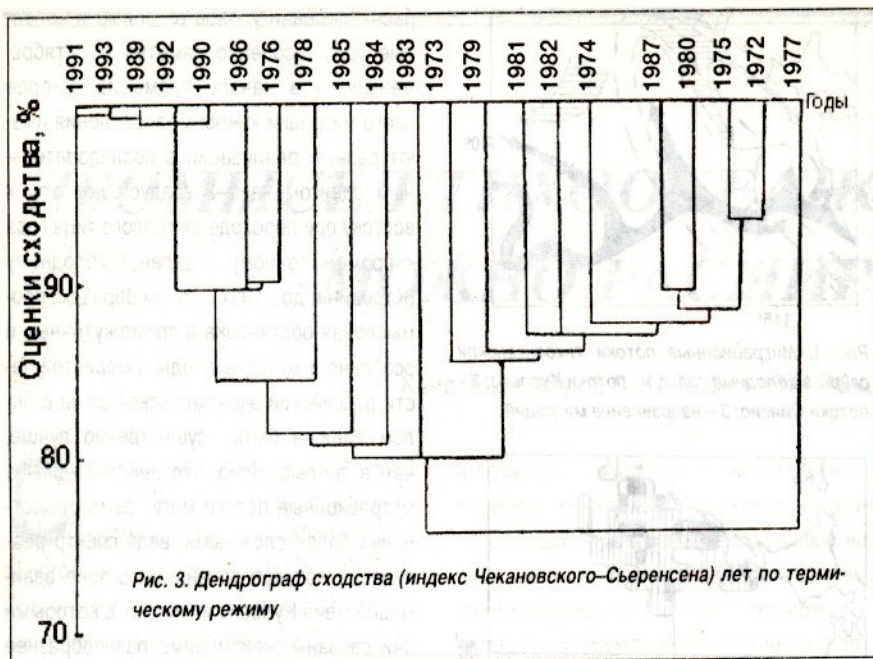
Нами были обработаны статистические данные о характеристиках отечественного и японского промыслов сайры за период с 1968 г., массивы данных о температуре поверхности океана (ТПО) и распределении ее аномалий (АТПО) для зон Куроисио и Ойясио и (совокупно) для Южнокурильского района (ЮКР) в целом.

Данные о величине уловов и их распределении во времени–пространстве взяты нами из сообщений на промысловых советах (для отечественного флота) и из материалов, полученных из Японии в рамках научно-технического сотрудничества.

Сведения о распределении ТПО за период с 1966 по 1988 г. взяты из публикаций (Покудов, Вельяотс, 1980) и отчетных материалов ДВНИИ Госкомгидромета, а за последние годы – с факсимильных карт 3–5-дневного усреднения, отличающихся, на наш взгляд, высокой точностью.

Количественная оценка термики года производилась по сумме площадей, занятых положительными АТПО. Термический тип года определялся по средневзвешенной (по числу месяцев) сумме месячных долей акватории (в процентах), занятых положительными АТПО, в соответствии с рекомендациями В.В. Покудова и К.О. Вельяотса (1980).

Оказалось, что все годы последнего



пятилетия относятся к холодному или очень холодному типу. Так, доля площадей, занятых положительными аномалиями, составила в 1989 г. 31 %, 1990 г. — 18, 1991 г. — 25, 1992 г. — 17, 1993 г. — 28 %. Явно холодным был, по предварительным оценкам, и 1994 г.

Ранее было показано, что для промышленной обстановки более важное значение, чем термический тип года, имеет форма его реализации.

Оценка подобия годовых реализаций термического режима лет была проведена по графикам годовой динамики сумм положительных аномалий, построенным за весь период с 1972 г. Очевидная особенность термического режима 1989–1994 гг. и сходных с ними 1976 и 1986 гг. — низкие величины годовых сумм положительных АТПО и сезонная динамика с выраженным “провалом” в конце лета — начале осени (рис. 3). 1976 г. известен специалистам как аномально холодный, в котором сайровая путина и для японского, и для российского флотов, ориентированных в то время на промысел вблизи побережья, была крайне неудачной.

Количественная оценка сходства термических режимов анализируемых лет производилась по таблицам месячных сумм АТПО с помощью индексов сходства Чекановского-Сьеренсена (Песенко, 1982), обычно используемых в фаунистических исследованиях. Возможно, это первый опыт применения “биологического” по замыслу индекса к оценке сходства временных рядов термических характеристик.

Думается, этот индекс должен давать оценку сходства, подобную оценке по более сложной метрике “косинус”, использованной нами ранее (Каредин, 1989).

На дендрографе (см. рис. 3), видно, что 1989–1993 гг. собраны в плотную группу (с очень высоким уровнем сходства) и объединены с холодными и аномально холодными годами (1976, 1986 и др.).

Механизм формирования холодных лет очевиден и связан с более мощным, чем обычно, развитием первой (прибрежной) и особенно второй ветви Ойясио. При мощном развитии обеих ветвей формируются аномально холодные годы. В тех случаях, когда этот процесс охватывает лето и осень (промысловый период), создаются чрезвычайно благоприятные условия для добычи сайры.

Ранее на основании статистического анализа промыслов 1972–1986 гг. нами было высказано предположение о том, что низкая результативность как отечественного флота, работающего в прибрежной зоне, так и (в меньшей мере) японского, освоившего ближние мористые районы, связана с особенностями миграционных потоков сайры, проходящих на значительном удалении от берега, а также с меньшей продолжительностью путины. В развитие этого положения и с учетом данных последнего десятилетия можно сказать, что для нашего флота в собственной экономической зоне — на ее мористых участках — именно в холодные годы складывается наиболее благоприятная промысловая обстановка.

Важной ее особенностью в последние

годы была и размерная структура скоплений, в которой преобладала крупная (30 см и более) рыба, что, по данным японских авторов, свидетельствует о хорошем состоянии ее запасов.

К сожалению, воспользоваться этой обстановкой отечественная промышленность не сумела. По нашим оценкам, в последнее время ее годовой вылов в собственной зоне мог составлять не менее 100–150 тыс. т. Нетрудно подсчитать, что общий недолов составил более 500 тыс. т.

В статье В.П. Шунтова (1993) показано, что при всем разнообразии мнений о тенденциях климатических процессов в конце текущего тысячелетия есть серьезные основания считать, что 90-е годы были началом холодной эпохи. Приведенные нами данные в полной мере подтверждают это мнение. Очевидно, что к следствиям этого процесса, упомянутым В.П. Шунтовым, следует отнести и формирование в период похолодания благоприятных условий для расширения промысла тихоокеанской сайры в экономической зоне России. Нашим рыбакам следует использовать эту возможность.

ЛИТЕРАТУРА

- Каредин Е.П. Термические типы лет и их использование для прогнозов сайрового промысла // Долгопериодные изменения условий природной среды и некоторые вопросы промыслового прогнозирования. — М.: ВНИРО, 1989, с. 194–207.
- Каредин Е.П., Таранцова Н.Г., Филатов В.Н., Янченко В.Н. Рекомендации по поиску и промыслу сайры // — Владивосток: ТИНРО, 1987, с. 3–28.
- Новиков Ю.В. Основные черты биологии и состояние запасов тихоокеанской сайры / Изв. ТИНРО, т. 56, 1967, с. 3–50.
- Покудов В.В., Вельяотс К.О. Температура воды на поверхности северной части Тихого океана. — Л.: Гидрометиздат, 1980. 277 с.
- Шунтов В.П. Еще раз о проблеме глобального потепления и его влияния на биоту дальневосточных морей // Рыбное хозяйство, 1993, № 6, с. 39–41.
- Fukushima S. Synoptic analysis of migration and fishing conditions of saury in the North Pacific ocean // Bull. Tohok. Reg. Lab., 1979, N 41, p. 1–70.
- Kosaka S. Relation of the migration of pacific sauries to oceanic fronts in the North-West Pacific ocean // Bull. I. N. P. F. C., 1986, N 47, p. 229–247.