



СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫСЛА ОХОТСКОЙ СЕЛЬДИ

Канд. биол. наук В.И. РАДЧЕНКО,
И.И. ГЛЕБОВ – ТИНРО-центр

Тихоокеанская сельдь была одним из основных промысловых объектов отечественного морского рыболовства на Дальнем Востоке в начале 50-х годов. В Охотском море промысел базировался на двух крупных популяциях – охотской и гижигинско-камчатской. Вылов гижигинско-камчатской сельди быстро достиг максимально возможного уровня; в 60-х годах ее численность резко сократилась и до-

быча была прекращена. Напротив, охотская сельдь оставалась объектом масштабного промысла до второй половины 70-х годов. К 1963 г. ее ежегодный вылов советскими рыбаками превысил 200 тыс. т и в 1968–1969 гг. достиг максимума – 417,9–424,4 тыс. т (вместе с иностранным – почти 600 тыс. т). Доля сельди составляла в этот период 42,7–45 % отечественного вылова всех рыб в Охотском море (Шунтов, 1985).

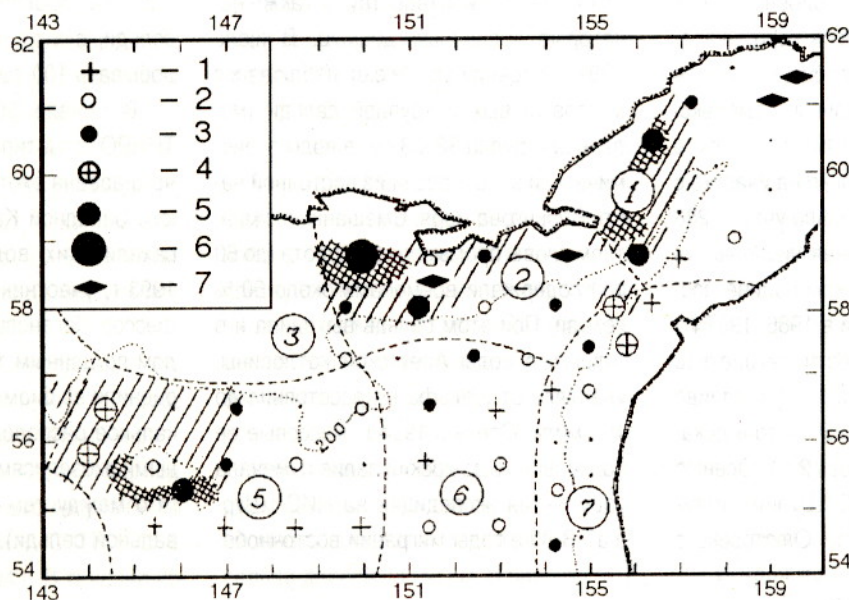
Организация крупномасштабного сельдевого промысла послужила серьезным стимулом для развития базы со-

ветского морского рыболовного флота на Дальнем Востоке. Он сыграл важную роль и в выборе стратегии ведения рыбного хозяйства на Тихоокеанском бассейне. В условиях постоянного увеличения плановых объемов лова рыбы снижение численности сельди и других традиционных объектов (лососей, камбал и др.), добывавшихся в прибрежье и на шельфе, стало причиной вовлечения в промысел минтая, а наличие мощного флота определило перенос внимания на ресурсы зоны материкового склона, а затем и открытых вод. Дополнительный стимул эта стратегия полу-

гали дальневосточных морей – зафиксировали интересную особенность: периоды роста запасов одного из них совпадают со временем снижения запасов другого (Шунтов, 1986, 1991; Науменко и др., 1990). В начале 90-х годов в большинстве регионов Северной Пацифики произошло уменьшение биомассы минтая. Особенно ощутимо она сократилась в северной части его ареала: в пелагиали Берингова моря с 20–25 до 6 млн т и в северной части Охотского – с 14 до 5 млн т. Причиной этого феномена являются глобальные климатоокеанологические процессы периодическо-

чила с введением в 1976 г. большинством прибрежных стран Тихоокеанского региона 200-мильных экономических зон.

В середине 80-х годов на первое место в отечественном и мировом промысле вышел минтай (Гершанович и др., 1990). Проведенные в последние годы исследования динамики численности минтая и сельди – этих массовых видов рыб пела-



Распределение уловов сельди в северной части Охотского моря, 14.09–8.10.1994 г.: 1 – до 0,001; 2 – 0,001–0,01; 3 – 0,01–0,1; 4 – 0,1–0,5; 5 – 0,5–5,0; 6 – свыше 5,0 т/ч траления; 7 – уловы сеголетков. Штриховой линией указаны границы районов осреднения информации и изобата 200 м, цифрами – номера районов, штриховкой – участки эхозаписей скоплений сельди (полоска – скопление средней плотности, клетка – высокой плотности)

го характера, вызывающие ландшафтные перестройки в экосистемах пелагиали дальневосточных морей и соответствующие изменения в структуре сообществ гидробионтов и численности доминирующих видов рыб (Шунтов и др., 1993).

В нескольких популяциях сельди Тихоокеанского региона с начала 90-х годов происходит рост численности. Имеются свидетельства об увеличении запасов сельди, обитающей в зал. Аляска и у берегов Британской Колумбии (Collie, Spencer, 1993; Schweigert et al., 1993). В западной части Берингова моря, по нашим оценкам, почти вдвое по сравнению со второй половиной 80-х годов возросла биомасса корфо-карагинской сельди. Многообещающими в этом плане являются данные комплексной съемки декабря 1993 г., когда в районе ее зимовок (только на участке с глубинами более 50 м) было учтено 286 тыс. т сельди, а учетная численность сеголетков в Карагинском заливе достигла 120 млн шт. Если в 1986–1987 гг. соотношение численности сеголетков минтая и сельди в Карагинском заливе выглядело как 100 : 1; 25 : 1, то в декабре 1993 г. оно равнялось 2 : 1. Осенью 1994 г., по данным НПС "Шурша", ихтиофауна восточной части Олюторского

залива характеризовалась преобладанием мелкой сельди (13,6–27 см) – 37 % учетной биомассы рыб, в то время как минтай – только 29 %.

Сельдь восточной части Берингова моря, по-видимому, также имеет тенденцию к росту численности. Данные обзора динамики запасов донных рыб (Bakkala, 1993) свидетельствуют, что ее прилов при учетных траловых съемках в 1988 г. по отношению к началу 80-х годов вырос втрое. Эти сведения в основном относятся к сельди субпопуляции зал. Бристоль, составляющей около 80 % общей численности вида в восточной части моря. О росте запасов этого стада свидетельствуют также некоторые косвенные данные. В июле 1992 г. к северу от 58° с.ш. наблюдался массовый выход крупной сельди (модальная группа 32–33 см) в воды экономической зоны России из восточной части Берингова моря. Смешанные с минтаем уловы промыслового флота (до 60 т/ч) содержали временами около 60 % сельди. При этом сельдь выходила и в открытые воды Алеутской котловины, удаляясь от шельфа на расстояние до 100 миль. Осенью 1994 г. массовые ее подходы в Анадырский залив отмечала упомянутая экспедиция на НИС "Шурша". В 80-е годы миграции восточнбе-

ринговоморской сельди были менее массовы и ограничивались северным шельфом. Ее численность, учитываемая в западной части моря, не превышала 35 млн шт., биомасса – 8 тыс. т, или 2,5–3 % корфо-карагинской сельди.

Оценки запасов охотской сельди до последнего времени не вызывали противоречий. Результаты экосистемных исследований эпипелагиали Охотского моря в 1984–1990 гг. указывали на ее значительную биомассу – порядка 1 млн т (Шунтов и др., 1993) и тяготение скоплений к северному шельфу. Специалисты Магаданского отделения ТИНРО, в чьи обязанности входит разработка прогноза вылова охотской сельди, в этот период рекомендовали добывать 100 тыс. т (Елкин, 1988).

В начале 90-х годов экспедиции ТИНРО отметили расширение нагульного ареала охотской сельди вплоть до юга Западной Камчатки и севера присахалинских вод. В ноябре–декабре 1993 г. участники рейса на НИС "Профессор Кагановский" объемным методом по данным траловой макросъемки оценили ее биомассу в 2,5 млн т, но локальное расположение участка с плотными эхозаписями и высокими уловами (что между тем характерно для зимовальной сельди) дали повод специали-

Таблица 1

Район	Глубины, м	Площадь, кв. км	Плотность ихтиомассы, т/кв. км	Доля доминирующего вида. %			
				минтай	сельдь	мойва	серебрянка
1	До 100	63,9	3,3	16,1	64,1	19,0	–
	100–200	32,1	15,2	85,5	8,0	6,0	–
	>200, слой 0–50	4,0	0,08	75,9	–	–	–
	>200, слой 100–50	4,0	0,4	90,9	–	9,1	–
2	100–200	43,7	42,8	26,6	73,0	0,02	–
	>200, слой 0–50	18,3	0,26	21,6	76,6	–	–
	>200, слой 280–50	18,3	40,8	99,8	0,1	–	–
5	>200, слой 0–50	160	1,8	4,1	12,8	–	75,7
	>200, слой 100–50	160	11,0	59,7	38,8	–	0,1
6	>200, слой 0–50	120	0,4	36,8	21,3	–	7,1
	>200, слой 280–50	120	6,7	60,8	0,2	–	36,4
7	До 100	32,5	0,4	17,5	–	37,8	–
	100–200	9,7	2,3	15,9	4,3	11,7	–
	>200, слой 0–50	13,8	0,4	24,8	32,2	0,9	–
	>200, слой 280–50	13,8	6,0	81,4	0,9	0,1	–

Примечание. Номера и границы районов, принятые в практике экосистемных исследований ТИНРО: 1 – зал. Шелихова, 2 – притауйский район, 5 – банка Кашеварова и окрестный шельф, 6 – впадина ТИНРО, 7 – западнокамчатский шельф и свал глубин севернее 54° с.ш.

стам усомниться в оценках. Тем временем в марте–апреле 1994 г. РТМС “Новокотовск”, проводивший учет минтая, на возвышенности Лебеда (к сожалению, исследовался небольшой участок – 1,34 тыс. кв. км) имел уловы сельди до 45–160 т/ч, средний, по данным 24 тралений, 11,8 т/ч. Расчеты показывают, что средняя плотность концентраций сельди в пределах участка составляла 66,8 т/кв. км, а ее биомасса – около 90 тыс. т. При этом границы скопления оказались оконтурены только с юга, где сельдь южнее 57° с.ш. не встречалась, и с юго-востока, где над впадиной ТИНРО уловы снижались до 2 т/ч.

В августе, когда сельдь рассредоточивается по акватории северной части моря на нагул, НИС “Профессор Леванидов”, работавший в 1994 г. в основном к югу от 54° с.ш., имел уловы до 10 т/ч к северо-востоку от Сахалина – в районе, в котором в 70–80-е годы сельдь не образовывала нагульных скоплений (Елкин, 1988).

Наиболее полная информация по современному состоянию запасов, возрастному составу скоплений и распределению охотской сельди в период завершения интенсивного нагула была получена в экспедиции НИС “ТИНРО” в сентябре–октябре 1994 г. В течение 25 сут (14.09–8.10 1994 г.) была выполнена макросъемка акватории площадью 498 тыс. кв. км, включающая 57 станций. Методика работ была традиционной для экосистемных экспедиций последних лет: в комплексе исследовались гидрологические характеристики, распределение планктона, рыб и кальмаров. На станциях в глубоководной зоне канатным тралом РТ 108/528, оснащенным в траловом мешке мелкоячейной вставкой с набором дели от 30 до 6 мм, производили поверхностное траление и ступенчатый облов слоя 280–50 м. В зоне внешнего шельфа (глубже 100 м) выполняли одно траление – по полчаса в поверхностном слое и слое эхозаписей; над внутренним шельфом ограничивались поверхностными обловами.

Средняя плотность доминирующей

группы в различных районах северной части Охотского моря оказалась довольно высокой – 12,7 т/кв. км. Свыше 95 % ихтиомассы составили три вида рыб: минтай (52,7 %), сельдь (36,0 %) и серебрянка (8,2 %). Заметно уменьшилась доля минтая, составлявшего во второй половине 80-х годов 75,0–84,3 % биомассы рыб, но увеличилась доля сельди – 3,5–9,7 % (Шунтов и др., 1993). В большинстве районов биомасса сельди превышала таковую других рыб в верхнем слое эпипелагиали (0–50 м), а также в прибрежье (табл. 1).

В целом в период выполнения комплексной съемки сельдь оказалась распределена в северной части Охотского моря весьма широко. Она встречена в уловах 53 тралений на 46 станциях (80,7 %). Основные концентрации сельди тяготели к шельфовой зоне северной части района работ (см. рисунок). 99,3 % ее ихтиомассы было учтено в районах 1, 2 и 5, в том числе 60,1 % – в притауйском, где на скоплении, располагавшемся к югу от устья Тауйской губы, работал промысловый флот. Плотность концентрации сельди позволяла добывать сырец по потребности. На участке площадью 4,3 кв. км она в среднем составила 92 т/кв. км. Улов станционного траления содержал 52,5 т сельди длиной 24–32 см. В районах 6, 7 сельдь держалась рассредоточенно, эхозаписей ее скоплений не отмечалось, уловы не превышали 90 кг/ч.

Размерный ряд сельди в уловах отличался высокой стабильностью и варьировал незначительно в разных районах. Доминировала размерная группа 25–28 см: 62,4–94,3 % численности, в среднем 85,2 %. Модальный размерный класс был представлен особями длиной 27 см – 28,3–53,7 %, в среднем 52,1 % (табл. 2).

Соответственно средняя длина сельди в уловах изменялась весьма незначительно – в пределах 26,2–26,8 см при средней 26,7. Гижигинско-камчатская сельдь имела более длинный размерный ряд – до 35 см против 33 см у охотской. Доля рыб более 28 см в зал. Шелихова составила 18,3 %, в притауйском районе – только 11,8 %. Заметно

больше было в зал. Шелихова и мелкой сельди – менее 24 см – 13,4 % против 0,4 % в притауйском районе. Известно, что места нагула молоди и созревающей охотской сельди отдалены друг от друга: первая в массе нагуливается в аяно-шантарском районе и Сахалинском заливе, не охваченном съемкой.

Сеголетки также присутствовали в траловых уловах в кутовой части Гижигинской губы (до 10,8 кг/ч) и на прибрежных станциях от мыса Толстой до мыса Алевина (штучно). В массовом улове их длина варьировала в пределах 7,5–10 (единично 12 см), средняя 8,74 см (масса 5,8 г), в штучных – от 5 до 7,3 см. Возможно, в связи с этим в притауйском районе сеголетки сельди облавливались хуже. По указанным причинам учтенная биомасса и численность сеголетков сельди (16,7 млн шт. для охотской и 0,2 – для гижигинской), несомненно, сильно занижены.

Биомасса сельди подсчитывалась как традиционным площадным методом по выделяемым биостатистическим районам, так и по отдельным участкам с различной плотностью эхозаписей. При этом были получены сходные оценки: примерно 1,9–2,0 млн т для охотской и 0,27–0,3 – для гижигинско-камчатской популяции.

Исходя из полученных оценок биомассы взрослой охотской сельди, считаем рациональным существенно увеличить квоту ее вылова в период нагула. Так как в начале октября только в районе плотных эхозаписей ее скоплений (около 55,2 тыс. кв. км) учитывалось 715 тыс. т, вылов, по самым сдержанным оценкам, может составить 200 тыс. т без ущерба для популяции. При этом внушительным “резервом” остается сельдь, дисперсно распределенная в момент проведения работ, а также оставшаяся за пределами съемки в 3-м (охотско-линянском) районе. Известно, что охотская сельдь в массе вступает в нерест в 5-летнем возрасте. В табл. 2 представлен возрастной состав сельди (в %) в различных районах северной части Охотского моря в период с 14 сентября по 8 октября 1994 г. Можно полагать, что нерестовый запас этой попу-

Район	Возрастной состав, %							N, шт.
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	
1	—	1,0	22,2	49,9	17,9	7,6	1,4	16129
2	+	0,1	5,2	61,0	29,6	3,8	0,3	266255
5	—	—	3,1	74,4	22,5	—	—	24554
6+7	—	—	3,5	67,4	24,8	4,3	—	2738
Все районы	+	0,2	5,9	61,5	28,4	3,7	0,3	309676

ляции в настоящее время составляет около 1,5 млн т.

Так как нерест сельди приурочен к ограниченным участкам экватории прибрежных бухт и заливов, при высокой плотности производителей его успешность резко снижается. В этом случае даже при благоприятных условиях для выживания молоди урожайность поколений может оказаться невысокой, поскольку исходная численность выклюнувшихся личинок будет невелика из-за большой плотности отложенной икры. Известный специалист по охотской сельди Б.В. Тюрнин полагает, что при уровне запасов выше 1 млн т необходимо их расширенное использование (1980).

Полученные данные позволили ТИНРО рекомендовать увеличить вылов охотской сельди на 1994 г. до 120 тыс. т. Более того, в конце ноября в связи со слабой реализацией квоты Главрыбвод разрешил безлимитный (в том числе и траловый) лов сельди. К сожалению, из-за синоптической ситуации над северной частью Охотского моря, крайне неблагоприятной в декабре (много штормовых дней), промысловый флот не смог воспользоваться разрешением.

Разработка прогнозов вылова охотской сельди на 1995 и последующие годы вызвала дискуссию в кругах специалистов. Причина ее заключается в том, что авиаучеты на нерестилищах, проводимые специалистами Охотской лаборатории Магаданского отделения ТИНРО, своевременно не зарегистрировали рост ее нерестового запаса. По данным авиаучетов, в конце весны – начале лета 1994 г. он составлял 700 тыс. т (личное сообщение Р.К. Фархутова).

дино), что предполагает щадящий режим эксплуатации ресурсов (10%-ный уровень изъятия). При этом около 70 % численности половозрелой сельди приходилось на поколение 1988 г., в 1994 г. впервые вступившее в нерест.

Анализ сложившейся ситуации показывает, что результаты морских учетов, выполненных методом макросъемки комплексными экспедициями ТИНРО, более репрезентативны. По данным табл. 2 видно, что наряду с указанным поколением в 1995 г. в возрасте 6+ вступят в нерест рыбы 1989 г. рождения. На долю этого поколения осенью 1994 г. приходилось 61,5 % численности при биомассе 980–1030 тыс. т. Биомасса поколения 1988 г. (28,4 % численности) оценена в 530–560 тыс. т. Ясно, что значительная часть современного нерестового запаса охотской сельди не могла быть учтена на нерестилищах в 1994 г.

Из-за высокой плотности скоплений охотской сельди в период нагула и зимовки, вызванной появлением двух урожайных поколений, снизились средние размерно-весовые показатели особей наиболее массовых возрастных когорт. По данным Е.Я. Елкина, средняя длина производителей сельди в возрасте 5+, 6+ и 7+ составляет 266, 277 и 287 мм. В наших уловах накануне отхода сельди на зимовку (зимой темп роста сельди, по-видимому, не высок) пятилетки имели длину 254 мм, шестилетки – 264 и семилетки – 273 мм. Интересно, что длина выловленных нами девятилетков (рыб 1986 г. рождения), рост и развитие которых происходили при более низкой численности молоди сельди, составила в среднем 306 мм и оказалась близка среднемуголетним дан-

ным (303 мм). Обращает на себя внимание небольшая длина возрастного ряда сельди в наших уловах (до 8+), что предполагает повышение темпов естественной смертности в старших возрастных группах под воздействием фактора плотности. Аналогично, по-видимому, следует трактовать данные о снижении популяционной плодовитости охотской сельди (среднее выметываемое количество икры на одну самку), сообщенные Р.К. Фархутдиновым.

Важным моментом экологии сельди, также свидетельствующим о значительном росте ее численности, представляется массовая встречаемость взрослых особей в конце октября в районах впадины ТИНРО и банки Кашеварова. По данным Е.Я. Елкина, в 80-х годах они полностью мигрировали на североохотоморский шельф уже ко второй декаде сентября. Известно, что для пелагических рыб вполне справедливо положение о значительном расширении границ ареала в периоды высокой численности (Тимофеев–Ресовский и др., 1973). Для охотской сельди ближайшим резервом являются ресурсы (пространство, корм) окрестных акваторий (в том числе и открытой части моря), в 80-е годы эксплуатировавшиеся в основном минтаем. Как верно отмечено Н. Блэбером (Blaber, 1991), в большинстве случаев расширение ареала в сторону открытых вод происходит во время нагульных миграций взрослых рыб.

Детальное обсуждение результатов, полученных в экспедициях 1993–1994 гг., позволило сотрудникам ТИНРО вдвое увеличить перспективный прогноз вылова охотской сельди на 1996 г. (до 120 тыс. т). На фоне состоя-

ния запасов этой популяции такая корректировка выглядит недостаточной. Можно понять осторожность, проявляемую некоторыми специалистами, — им памятно резкое снижение численности охотской сельди во второй половине 70-х годов, причинами которого назывались перелов и нерациональный дрейфтерный способ ведения промысла, влекущий большие неучтенные потери сырца. Но исследования последних лет (Шунтов, 1991; Радченко, 1994) показали, что на этот период пришлось естественное снижение численности сельди, вызванное глобальными изменениями климата и океанологического режима. Как отмечалось, рост запасов охотской сельди в начале 90-х годов вполне укладывается в приведенную схему представлений о природе и характере их многолетней динамики. При этом следует учитывать, что у рыб численность увеличивается постепенно, а когда проходит максимум, то снижается резко, почти "обвально". Очевидно, это результат массовой естественной смертности в урожайных поколениях, наступающей по достижении ими предельных возрастов.

Рациональная эксплуатация биологических ресурсов моря предусматривает своевременный и полный вылов той части рыбных запасов, изъятие которой не вызовет изменения их общего состояния. Еще более оперативно должны быть предприняты меры по изъятию избыточной биомассы, так как она ухудшает условия нагула и нереста вида, приводит в действие фактор плотности и внутривидовые механизмы регулирования численности, действующие через снижение популяционной плодовитости, более позднее созревание особей, низкую жизнеспособность эмбрионов, личинок и т.п.

Представляется целесообразным увеличить квоту вылова и на 1995 г. Такую корректировку можно провести после нереста, когда результаты традиционных учетов уже, видимо, снимут часть вопросов. В 1996–1997 гг. переход рыбной промышленности от щадящего режима к расширенному изъятию запасов может обеспечить добычу не

менее 200 тыс. т охотской сельди ежегодно.

ЛИТЕРАТУРА

- Гершанович Д.Е., Елизаров А.А., Сапожников В.В. Биопродуктивность океана. — М.: Агропромиздат, 1990. 237 с.
- Елкин Е.Я. Пособие по поиску охотской сельди с использованием декадных карт частоты встречаемости ее скоплений. — Владивосток: ТИНРО, 1988. 65 с.
- Науменко Н.И., Балыкин П.А., Науменко Е.А., Шагинян Э.Р. Многолетние изменения в пелагическом ихтиоценозе западной части Берингова моря // Изв. ТИНРО, 1990, т. 111, с. 49–57.
- Радченко В.И. Состав, структура и динамика нектонных сообществ эпипелагиали Берингова моря. Автореф. дис... канд. биол. наук — Владивосток: ТИНРО, 1994. 24 с.
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. — М.: Наука, 1973. 277 с.
- Тюрнин Б.В. О причинах снижения запасов охотской сельди и мерах по их восстановлению // Биология моря, 1980, № 2, с. 69–74.
- Шунтов В.П. Биологические ресурсы Охотского моря. — М.: Агропромиздат, 1985. 224 с.
- Шунтов В.П. Состояние изученности многолетних циклических изменений численности рыб дальневосточных морей // Биология моря, 1986, № 3, с. 3–14.
- Шунтов В.П. Губительно ли глобальное потепление для биологических ресурсов Берингова моря? // Рыбное хозяйство, 1991, № 9, с. 27–30.
- Шунтов В.П., Волков А.Ф., Темных О.С., Дулепова Е.П. Минтай в экосистемах дальневосточных морей. — Владивосток: ТИНРО, 1993. 426 с.
- Bakkala R.G. Structure and historical changes in the groundfish complex of the eastern Bering Sea. — U.S. Dep. Comm. NOAA Tech. Rep. NMFS 114, 1993. 91 p.
- Blaber N.J.M. Deep sea, estuarine and freshwater fishes: Life history strategies and ecological boundaries // Sth. Afr. J. Aquat. Sci., 1991, v. 17, N 1–2, p. 2–11.
- Collie J.S., Spencer P.D. Modeling shifts in fish stock abundance in the eastern north Pacific. — Abst. of PICES Second Ann. Meet. October 25–30, 1993. — Seattle, Washington: PICES, 1993, p. 5–6.
- Schweigert J.F., Haist V., Fort C. Stock assessment for British Columbia herring in 1992 and forecasts of the potential catch in 1993. — Abst. of PICES Second Ann. Meet. October 25–30, 1993. — Seattle, Washington: PICES, 1993, p. 52.

План проведения Ихтиологической комиссией научных совещаний, конференций и симпозиумов в 1995 году

- 1. VI региональная конференция "Проблемы изучения рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря" (сентябрь, 1995 г., Кандалакшский госзаповедник).
- 2. Международный симпозиум по проблемам марикультуры (совместно с Миннаукой и Роскомрыболовством, г. Анапа, 24–27 сентября).
- 3. Совещание по проблемам товарного выращивания лососевых рыб России (сентябрь 1995 г., Мурманск).
- 4. IV Международная конференция по проблемам промыслового прогнозирования (октябрь, 1995 г., г. Мурманск).
- 5. III Симпозиум по охране чистоты вод Белого моря и впадающих в него рек (ноябрь, 1995 г.).
- 6. II Всероссийское совещание по поведению рыб (декабрь 1995 г., Борок).
- 7. Научно-производственная конференция по вопросам развития пастбищного разведения растительноядных рыб в водоемах России и их товарного выращивания в поликультуре (IV квартал 1995 г., Краснодар).

В мае 1995 г. на заседании Специализированного совета по защите диссертаций при Всероссийском научно-исследовательском институте рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности "ихтиология" специалист ООТ "Марипоиск" (г. Краснодар) **Коваленко Юрий Иванович**. Тема диссертации: "Значение адаптационных водоемов в воспроизводстве осетровых на Кубани".