

Полученное нами усредненное значение смертности самцов и самок составило 30% в год, что близко к значениям, полученным для минтая япономорского побережья о. Хоккайдо [Utoh & Natsume, 1993]. По их данным, полученным в результате ярусного лова, промысловая смертность находится на уровне 25%. Общая смертность без учета дифференциальной селективности яруса в таком случае имеет величину порядка 50%. Возрастные пределы западнохоккейского минтая в уловах — 4–8 лет. Япономорский минтай растет значительно быстрее и созревает раньше [Яржомбек, 1998] западнокамчатского и давление промысла на него значительно более сильное.

Мы полагаем: при оценке возрастной структуры промыслового запаса рыб необходимо учитывать дифференциальную селективность орудий лова, что позволит получать более объективное представление о размерно-возрастном составе облавливаемого стада.

Литература

- Карпенко Э.А., Степанов Г.Н., Гольбадамов П.С.* 1993. Определение уловистости разноглубинных тралов и уточнение состава облавливаемых скоплений рыб // Техника промышленного рыболовства: Вопр. теории, практики промысла и поведения гидробионтов.— М.: ВНИРО.— С. 99–108.
- Лисовенко Л.А.* 2000. Размножение рыб с прерывистым оогенезом на примере минтая Западной Камчатки.— М.: Изд-во ВНИРО.— 111 стр.
- Яржомбек А.А.* 1998. Тресковые рыбы: Справочные материалы по росту рыб.— М.:— Изд-во ВНИРО.— 44 стр.
- Яржомбек А.А.* 2000. Лососевые рыбы: Справочные материалы по росту рыб.— М.: Изд-во ВНИРО.— 110 стр.
- Utoh H., Natsume M.* 1993. Regional difference of age composition of walleye pollock *Theragra chalcogramma* from the Japan Sea coast of Hokkaido and an interpretation for its cause // Sci. Rep. Fish. Exp. Stn. 1993. N. 42.— P. 215–228.

УДК 597-135.1:639.222.2

Новые данные о массовом половом созревании и промысловой мере гижигинско-камчатской сельди

А.А. Смирнов (МагаданНИРО)

Первая попытка сделать биологическое обоснование минимального промыслового размера гижигинско-камчатской сельди, обитающей в северо-восточной части Охотского моря, была предпринята нами на основании данных уловов осенне-зимнего периода 1988–1992 гг. [Смирнов, 1994]. Использовались такие показатели, как соотношение половозрелых и неполовозрелых рыб, естественная смертность, динамика биомассы по возрастным группам.

Очевидно, что за прошедшие годы в условиях обитания, а, следовательно, и в структуре популяции произошли определенные изменения, требующие уточнения промысловой меры.

Широкомасштабный промысел гижигинско-камчатской сельди в зал. Шелихова и прилегающих районах после 1992 г. не ведется, так как в условиях рынка этот объект стал менее привлекательным для судовладельцев по причине удаленности районов лова, отсутствия близлежащих береговых рыбоперерабатывающих мощностей и более сложных условий промысла (сильные течения, сложный донный рельеф, частые шторма) по сравнению с охотской сельдью. По имеющимся в нашем распоряжении данным, из уловов научно-исследовательских судов (НИС «Зодиак», НИС «ТИНРО», НИС «Профессор Кагановский») видно, что начиная с 1998 г. в осенний период значительно снизилось количество зрелых осо-

бей в младшевозрастных группах, а возраст массового полового созревания в последние годы составляет уже не 4+, а 6+ лет (табл. 1).

Средние масса и длина по возрастам также уменьшились (табл. 2, 3). Эти явления, видимо, вызваны неблагоприятными условиями зимовки (большой ледовитостью моря, сильным выхолаживанием воды) и нагула, происходящими в ходе изменений климатических и океанологических условий северной части Тихого океана [Шунтов и др., 1997].

Таблица 1

Среднегодовое количество половозрелой гижигинско-камчатской сельди по возрастным группам в нагульный период, %

Годы	Возраст, лет					
	2+	3+	4+	5+	6+	7+
1988–1992	1,5	23,8	67,3	87,4	93,9	99,5
1998–2002	0,0	14,2	32,4	43,7	75,5	95,5

Таблица 2

Среднегодовые показатели длины тела (по Смиту) гижигинско-камчатской сельди по возрастным группам в нагульный период, см

Годы	Возраст, лет					
	2+	3+	4+	5+	6+	7+
1988–1992	19,6	22,6	24,5	26,5	28,2	29,3
1998–2002	19,2	22,4	24,0	24,9	26,4	28,0

Таблица 3

Среднегодовые показатели веса тела гижигинско-камчатской сельди по возрастным группам в нагульный период, г

Годы	Возраст, лет					
	2+	3+	4+	5+	6+	7+
1988–1992	66,6	120,7	157,0	214,8	265,0	296,0
1998–2002	61,7	109,0	140,7	173,6	203,1	253,1

Следует отметить, что темп созревания самок более низкий, и он уменьшился по сравнению с периодом 1988–1992 гг. (табл. 4). Это особенно важно учитывать при прогнозировании годового промыслового изъятия. В последние годы этот показатель рассчитывается согласно концепции репродуктивной изменчивости Е.М. Малкина. Согласно этой концепции допустимая доля изъятия находится в достаточно строгой зависимости от возраста массового полового созревания самок [Малкин, 1995]. Средний возраст массового полового созревания самок гижигинско-камчатской сельди, по уточненным данным последних лет, составляет 6 лет. Для этого возраста промысловое изъятие рекомендуется в 20,7% от биомассы запаса.

Таблица 4

Среднегодовое количество половозрелых самок гижигинско-камчатской сельди по возрастным группам в нагульный период, %

Годы	Возраст, лет					
	2+	3+	4+	5+	6+	7+
1988–1992	2,4	24,2	54,1	90,2	95,2	100,0
1998–2002	0,0	9,9	23,1	44,0	72,4	95,5

Попытаемся определить, на каком году жизни в настоящее время биомасса нагульной сельди достигает максимума и соответствующий ему размер, применив уточненные коэффициенты естественной смертности, пересчитанные нами сов-

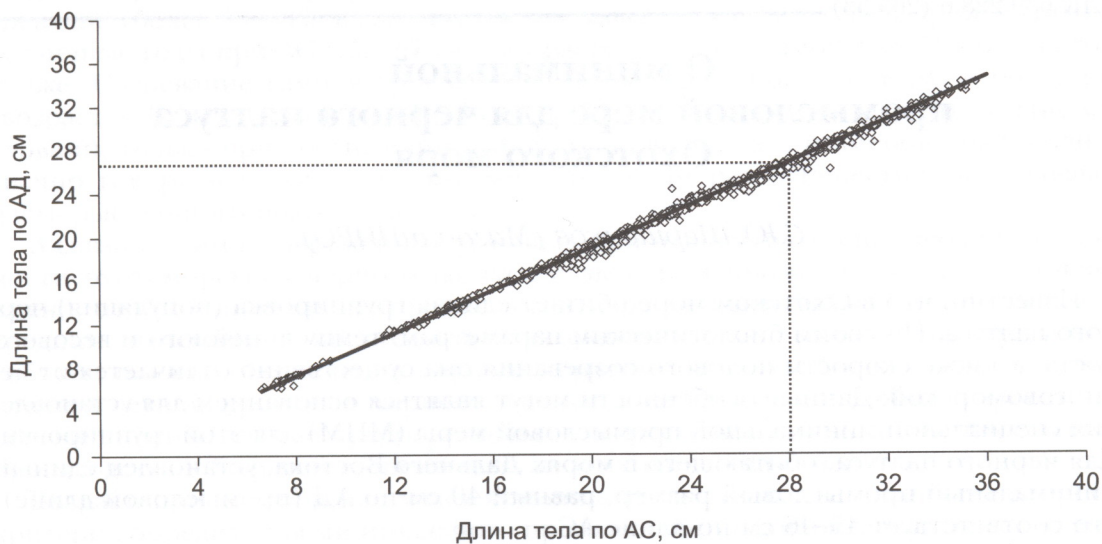
местно с Т.И. Булгаковой (лаборатория системного анализа промысловых биоресурсов ВНИРО) по материалам МагаданНИРО за 1978–2000 гг.

Согласно нашим расчетам (табл. 5) кульминация биомассы наступает в возрасте 7+. Средняя длина (по АС) рыб этой возрастной группы в настоящее время отличается от таковой в 1988–1992 гг. и равняется 28 см (см. табл. 2).

Таблица 5
Зависимость средней биомассы нагульной сельди от возраста (1998–2002)

Возраст, лет	М, %	Исходная численность, экз.	Средняя масса 1 экз., г	Средняя биомасса, г
1+		1000		
2+	37	630	61,7	38871
3+	27	460	109,0	50140
4+	15	391	140,7	55014
5+	10	352	173,6	61107
6+	11	313	203,1	63570
7+	14	269	253,1	68084
8+	17	223	296,7	66164
9+	23	172	337,3	58016
10+	29	122	369,2	45042
11+	36	78	387,9	30256
12+	42	45	408,8	18396
13+	50	22	426,9	9392
14+	57	9	392,5	3532

Мы рассчитали, что за рассматриваемый период зависимость длины тела по АД от длины тела по АС имеет линейный характер и описывается уравнением $y = 0,9734x - 0,5052$ (рисунок). В таком случае для длины тела по АС, равной 28 см, длина тела по АД будет составлять 26,75 см. Следовательно, установленный в «Правилах промысла водных биоресурсов для российских юридических лиц и граждан в исключительной экономической зоне, территориальных водах и на континентальном шельфе Российской Федерации в Тихом и Северном Ледовитом океанах», утвержденных приказом Минрыбхоза СССР № 458 от 17 ноября 1989 г., минимальный промысловый размер на гижигинско-камчатскую сельдь, равный 24 см, должен быть увеличен на 2,75 см.



Зависимость длины тела по Смиуту (АС) от зоологической длины (АД) сельди в нагульный период 1998–2002 гг.

Таблица 6
ОДУ и фактический вылов гижигинско-камчатской сельди в 1998–2002 гг.

Год	ОДУ, тыс. т	Вылов (тыс. т)	Освоение ОДУ, %
1998	46	3,6	7,8
1999	73	3,4	4,9
2000	87	17,5	20,1
2001	78	15,3	19,6
2002	104	31,4	30,2

В то же время сегодня популяция находится в стабильном состоянии, с незначительными колебаниями численности, что позволяет ежегодно вылавливать до 80 тыс. т. Однако рекомендуемое годовое изъятие осваивается не полностью. Процент освоения в последние годы колеблется от 8 до 30 (табл. 6).

Кроме того, часть гижигинско-камчатской сельди образует смешанные скопления с охотской сельдью в Притауйском районе (57°00' – 59°00' с.ш., 148°30' – 152°00' в.д.), которые облавли-

ваются в период промысла. Доля каждой из популяций и их пространственное распределение в настоящее время точно не определены. Осенью 1999 г. в месте совместного нагула сельди с признаками, характерными для гижигинско-камчатского стада, составляла около 20% [Смирнов, 2001]. Учитывая вышеперечисленные обстоятельства, минимальная промысловая мера на гижигинско-камчатскую сельдь в ближайшие годы может быть оставлена без изменений в размере 24 см по АД, как и на охотскую сельдь. Необходимость ее пересмотра в сторону увеличения может возникнуть при организации масштабного промысла в Западно-Камчатской подзоне и полном освоении ОДУ.

Литература

- Малкин Е.М. 1995. Принцип регулирования промысла на основе концепции репродуктивной изменчивости популяций // Вопр. ихтиологии. Т. 35. № 4.– С. 537–540.
- Смирнов А.А. 1994. Минимальная промысловая мера гижигинско-камчатской сельди // Рыбное хозяйство. № 6.– С. 25–27.
- Смирнов А.А. 2001. Современное состояние запасов и перспективы промысла гижигинско-камчатской сельди // Вопр. рыболовства. Т. 2.– С. 287–298.
- Шунтов В.П. и др. 1997. Биологические ресурсы дальневосточной российской экономической зоны: структура пелагических и донных сообществ, современный статус, тенденции многолетней динамики // Известия ТИНРО. Т. 122.– С. 3–16.

УДК 639.228.6 (265.53)

О минимальной промысловой мере для черного палтуса Охотского моря

С.Ю. Шершенков (МагаданНИРО)

Известно, что в Охотском море обитает единая группировка (популяция) черного палтуса. По своим биологическим параметрам: темпу линейного и весового роста, а также скорости полового созревания она существенно отличается от берингоморской. Данные особенности могут являться основанием для установления специальной минимальной промысловой меры (МПМ) для этой группировки. Для черного палтуса, обитающего в морях Дальнего Востока, установлен единый минимальный промысловый размер, равный 40 см по АД (промысловой длине), что соответствует 45–46 см по длине АС.

Межгодовая изменчивость темпов роста и параметров созревания черного палтуса в северной части Охотского моря, прослеживаемая нами с 1993 г., показала, что вариации этих показателей у разных поколений достаточно велики.