

Проблемы изучения, рационального использования и охраны ресурсов Белого моря.  
Материалы IX международной конференции  
11-14 октября 2004 г., Петрозаводск, Карелия, Россия  
Петрозаводск, 2005. С. 114-119.

## РОЛЬ «ВТОРОСТЕПЕННЫХ» РЫБ В ПРОМЫСЛОВОМ ПОТЕНЦИАЛЕ БЕЛОГО МОРЯ

Б.Г. ЖИТНИЙ

Государственный Комитет РК по рыболовству, Петрозаводск

Существует несколько непромысловых («второстепенных») видов рыб, которые играют важную роль в экосистемах Белого моря, таких как камбалы (полярная *Liopsetta glacialis*, речная *Pleuronectes flesus*, ершоватка *Limanda limanda*, морская *Platessa platessa* и камбала-ерш *Hippoglossoides platissoides*), беломорская треска *Gadus morhua*, полосатая зубатка *Anarchichas lupus*, корюшка *Osmerus mordax dentex*, мойва *Mallotus villosus*, пинагор *Cyclopterus lumpus* и др. Обсуждается величина их запасов и уловов в Белом море. Рассчитано, что рациональный годовой улов этих видов рыб может превышать 500 т. Необходим дополнительный масштабный сбор биологической информации об этих видах.

**B.G. Zhitnii. The role of the “accessory” species in fishery potential in the White Sea** // The study, sustainable use and conservation of natural resources of the White Sea. Proceedings of the IXth International Conference, October, 11-14, 2004. Petrozavodsk, Karelia, Russia. Petrozavodsk, 2005. P. 114-119.

There are some non-commercial (“accessory”) fishes which play an important role in the ecosystems of the White Sea: flatfishes (Arctic flounder *Liopsetta glacialis*, flounder *Pleuronectes flesus*, dab *Limanda limanda*, plaice *Platessa platessa* and long rough dab *Hippoglossoides platissoides*), Atlantic cod *Gadus morhua*, wolffish *Anarchichas lupus*, smelt *Osmerus mordax dentex*, capelin *Mallotus villosus*, lumpfish *Cyclopterus lumpus* and others. The levels of their stocks and catch in the White Sea were discussed. It was calculated that rational annual catch of these species may be more than 500 tons. The biological investigations of these species have to be more intensive.

В течение последних 50-100 лет добыча рыбы в Белом море сократилась особенно значительно. В настоящее время она не превышает 1500 т/г (Отчет, СевПИПРО, 2003). Не ставя перед собой задачу проанализировать причины такой ситуации, неоднократно обсуждавшейся в литературе, автор предпринял попытку оценить динамику добычи, запасы и возможный вылов так называемых второстепенных рыб Белого моря, к числу которых относятся камбалы, корюшка, треска, пинагор, зубатка и др. Их вылов вовсе не учитывается промысловыми организациями либо регистрируется эпизодически. В основу работы положены материалы отчетов СевПИПРО, Карелрыбвода и Севрыбвода, а также информация, содержащаяся в литературе.

Беломорская треска *Gadus morhua* L обитает в основном Кандалакшском заливе и прилегающий акватории. В Двинском и большей части Онежского залива (южнее Соловецкого архипелага) не встречается (Алтухов и др., 1958). В Мезенском заливе и Воронке обитает мурманская треска. Долгое время считалось (Дерюгин, 1920; Талиев, 1931; Европейцева, 1937; Мухомедьяров, 1963; и др.), что в Белом море обитают две формы (подвида): «летняя» (местная) и «осенняя» (мигрирующая) треска. Однако, электрофоретический анализ полиморфных белковых систем не выявил существенных отличий по частотам аллелей изученных локусов между выборками трески, собранными в разные сезоны и разных районах моря (Карпов и др., 1984; Новиков, 1995). В

то же время беломорская и баренцевоморская треска достоверно различались между собой (Артемьева, Карпов, 1985). Таким образом, можно считать, что беломорская треска - единая самовоспроизводящаяся популяция атлантической трески, не подразделенная на репродуктивно изолированные группировки и обособленная от других популяций этого вида.

Нерест трески происходит в прибрежных районах Белого моря еще подо льдом (март-апрель). Личинки обнаруживаются в планктоне в мае. Половое созревание происходит за 2-3 года. Максимальный возраст равен 11-12 годам (Европейцева, 1937). В уловах преобладают трех - пятилетние рыбы. Для беломорской трески, также как и для атлантической, характерно чередование урожайных и неурожайных поколений. Беломорская треска не образует многочисленных скоплений и не совершает протяженных миграций. Она держится довольно разреженно: крупные рыбы - дальше от берега, а мелкие - ближе. Треска подходит к берегам вслед за косяками сельди, наваги и корюшки, которыми она питается. Промысел трески производится в летние месяцы. Ее ловят на удочки, сетями и мережами. Уловы обычно во много раз больше того, что сдают рыбаки, поэтому официальная статистика не отражает действительных величин рыбодобычи. По данным В.Е. Розова (1914, цит. по: Европейцева, 1937) уловы трески за лето в д. Ковда и д. Черная Речка достигали 112 -128 тонн. В районе Кандалакши с 1985 по 1915 гг. ежегодно вылавливалось 3.8 т трески

(Талиев, 1929, цит. по: Европейцева, 1937). Средне-суточный улов на удочку равнялся 30-50 кг и более, а на одну мережу – до 130 кг (Европейцева, 1937). Наилучшими до середины 1960-х годов были уловы в районах Гридино - Калгалакша (21.5 т.), Чупа - Кереть (8.3 т.), Лапсево - Черная Речка (3.2 т.). В остальных районах они не превышали 2-3 т. (Мухомедьяров, 1963). В то же время в отдельные годы они были более значительными. Так, в 1950 году в районе д. Гридино было выловлено 52.6 т., т.е. столько же, сколько во всех губах Кандалакшского з-ва в лучшие годы (Сонина, 1957). По данным опытного лова в 1952г в губе Западная Порья семью мережами через день вылавливали от 500 до 1400 кг трески (Сонина, 1957). В целом, имеющиеся материалы свидетельствуют о том, что беломорская треска обладает значительным промысловым потенциалом (Табл. 1).

Информация с начала 1990-х годов прошлого столетия не отражает реальной картины вылова трески в Белом море, из-за нарушения инфраструктуры и организации промысла на местах. Большое количество вылавливаемой трески идет на нужды местного населения. Учесть реальные объемы изъятия рыбы практически невозможно. Ориентировочная оценка промысловой нагрузки на популяцию

беломорской трески произведена с помощью модели динамического запаса Бивертон-Холта (Карпов и др., 1985). Хотя не все параметры модели соответствуют приведенным выше данным об особенностях беломорской трески, трудно не согласиться с результатами анализа, свидетельствующими о недоиспользовании запасов промыслом.

Запасы трески в Белом море практически не исследованы. По результатам гидроакустической съемки 1987 года в Кандалакшском заливе обнаружено порядка 6.5-7.5 млн. экземпляров трески с общей биомассой порядка 1.7-2.0 тыс. тонн (Ермольчев и др., 1990). Траловая и акустическая оценки распределения и запасов трески, произведенные в сентябре-октябре 2003 года НИС «Поиск», показали, что общая биомасса трески составляет 800 т. Если усреднить данные двух этих съемок, то запасы трески в Белом море можно оценить примерно в 1.3 тыс. тонн.

По экспертной оценке Севпинро, исходящей из данных гидроакустической съемки 2003 г, возможный вылов без ущерба для запаса составляет 200 тонн. По отдельным районам вылов прогнозируется следующим образом (Табл. 2). Если принять усредненные данные, то годовой вылов может быть увеличен в полтора раза: до 320-330 тонн.

Таблица 1. Вылов трески в Белом море (в т.)

Год	Вылов	Год	Вылов	Год	Вылов
1950	113	1968	27	1987	5.4
1951	50	1969	151	1988	13.5
1952	32	1970	72	1989	-
1953	51	1971	36	1990	41.8
1954	37	1972	99	1991	5
1955	148	1973	13	1992	5.7
1956	145	1975	42	1993	1.5
1957	315	1976	15	1994	6.9
1958	268	1977	115	1995	2.6
1959	34	1978	3	1996	0.9
1960	79	1979	5	1997	1.4
1961	54	1980	-	1998	0.9
1962	8	1981	11	1999	1.9
1963	-	1982	-	2000	8.7
1964	15	1983	12	2001*	29
1965	127	1984	2.5	2002*	51
1966	3	1985	4	2003	84.1
1967	17	1986	-		

\* - экспертная оценка СевПИНРО.

Таблица 2. Прогнозируемый вылов трески в Белом море в 2005г (в т.)

Район промысла			Всего
Двинский залив	Побережье Карелии	Кандалакшский залив	
10	150	40	200

В Белом море обитает 5 видов камбал (Кобелев, 1995): полярная *Liopsetta glacialis* (Pallas), речная *Pleuronectes flesus*, ершоватка *Limanda limanda* (L.), морская камбала *Platessa platessa* (L.) и камбала-ерш *Hippoglossoides platessoides* (Fabr). Наиболее многочисленна из них полярная камбала. Она обитает во всех заливах Белого моря, ведет донный образ жизни, больших миграций не совершает и обычно не покидает пределы губ, в которых обитает. Половозрелость наступает на втором – третьем году жизни. Нерест происходит в январе - феврале подо льдом. В Кандалакшском, Онежском и Двинском заливах полярная камбала достигает возраста 12-13 лет при длине 33-35 см. В Мезенском заливе в уловах встречаются рыбы в возрасте 16 лет, а в Воронке - 20 лет при длине 28-29 см.

Речная камбала встречается в Белом море повсеместно, предпочитая солоноватые воды заливов и бухт, устья рек, по которым может подниматься довольно высоко вверх. Она не осуществляет значительных миграций, перемещаясь на небольшие расстояния при откорме, нересте и зимовке. Созревание происходит в возрасте 3-5 лет. Максимальный возраст - 8-10 лет при длине 43-48 см. Нерестится в апреле-июне в прибрежных районах моря. Икра и личинки, как у всех камбаловых, развиваются в пелагиали, разносясь на большие расстояния. Молодь речной камбалы до полового созревания держится в устьях рек, а затем откочевывает в предустьевые пространства.

Ершоватка наиболее многочисленна в Онежском и Кандалакшском заливах (Андрияшев, 1954). Больших миграций не совершает, но перекочевывает к местам нереста и нагула. Осенью держится у берегов на глубине около 10 м, предпочитая места с

песчаным грунтом и хорошим течением (Алтухов и др., 1958). Максимальный возраст - 8 лет. При этом камбалы достигают длины 35 см и массы 300 г. Половая зрелость наступает на 3-4 году жизни. В Онежском заливе нерест происходит в июне-июле, в Кандалакшском - с июня до середины августа.

Морская камбала, широко распространенная вдоль атлантического побережья Европы, заходит и в Воронку Белого моря (Алтухов и др., 1958). Она достигает больших размеров (максимальная длина - 80 см). Живет до 25 лет. Основу промысла составляют рыбы размером 45-50 см. Половозрелость наступает в возрасте шести-семи лет. Нерестится с февраля по июнь, как в прибрежье, так и на больших глубинах (150-200 м).

Камбала-ерш, обитающая в Северной Атлантике и Северном ледовитом океане, заходит для откорма в Воронку. Нерестится в открытом море на глубинах более 125 м. Половозрелость наступает в возрасте 7-10 лет.

Чаще других в Белом море вылавливаются полярная и речная камбалы. Их добывают в качестве прилова при промысле наваги, трески и сельди. Имеющихся данных явно недостаточно для оценки запасов этих рыб и определения допустимого изъятия. По имеющимся материалам уловы камбал (без разделения на виды – Б.Ж.) можно оценить следующим образом (Табл. 3).

Данные промысловой статистики за последние годы по субъектам Российской Федерации (также без разделения по видам), основанные на материалах ГУП «Северрыбвод» и «Карелрыбвод», приведены ниже (Табл. 4).

Таблица 3. Вылов камбаловых рыб в Белом море (в т.)

Вылов	Онежский залив	Двинский залив	Мезенский залив	Все море	Воды Карелии
Средний за 1942 -1943 годы	28	70	75	173	50
Среднегодовой с 50-х годов	2.8	26.2	16.8	42.6	27.6
Максимальный с 50-х годов	12.8 (1957)	124.4 (1964)	81.3 (1961)	174.1 (1965)	126.0 (1957)

Таблица 4. Вылов камбаловых рыб по субъектам Российской Федерации (в т.)

Год	Вылов	
	Архангельская область	Воды Карелии
1996	9.6	2.4
1997	5.8	2.4
1998	24.3	2.5
1999	7.3	0.9
2000	15.8	3.2
2001	7.3	-
2002	10.7	-

С учетом информации по видовому составу камбаловых в разных районах моря, а также того, что их вылов в последние годы большей частью не учитывается, величину допустимого вылова в 2004-2005 гг. можно определить следующими величинами (т.):

1. Онежский залив – 5 4. Все море (Арханг. обл) – 78.
2. Двинский залив – 26 5. Воды Карелии -10.
3. Мезенский залив – 47.

Корюшка, обитающая в Белом море, представлена одним из подвигов *Osmerus mordax dentex* Steindachner. Она распространена по всему морю. Обитает в основном в прибрежных районах, больших миграций не совершает. Весной (май-июнь) заходит в реки на нерест. Ее преднерестовые скопления обнаруживаются еще подо льдом в апреле в предустьевых участках рек. После нереста корюшка около месяца откармливается у берегов, а затем откочевывает в открытые части заливов, где и держится в течение всего лета, не образуя при этом скоплений. В конце ноября взрослые рыбы скапливаются на зимовку в прибрежных районах, где обитают до начала нерестовых миграций в реки. Основу популяций составляют рыбы в возрасте 2-5 лет. Максимальный возраст - 10 лет. Наибольшие длина и масса беломорской корюшки составляют соответственно 28-31 см и 145-190 г. Половозрелость наступает за 3-4 года.

Специализированный лов корюшки в Белом море ведется только в Карелии. Ловят ее весной вблизи деревень Нюхча, Колежда, Юково, Сума, Вирма, Сорокская, Шуя, Кемь, Летняя, Поньгома, Калгалакша и Гридино и др. Максимальный вылов приходится на д. Нюхча, где в период с 1948 по 1953 гг добывали в среднем за год 75.4 тонны. В 2003 году в этой деревне рыболовецким колхозом и любителями было выловлено 25.8 т. корюшки. В среднем по Карелии (данные ГУП «Карелрыбвод») с 1950 по 2000 гг. вылов корюшки составлял 80, а максимальный (1964г) – 244.5 т/г. В других районах корюшку вылавливают в меньших количествах. В куту Онежского залива (береговая зона Архангельской области) ее вылов с 1955 по 1995 гг составлял за год в среднем 17.4 т., а максимальный (1960 г.) – 48.6 т. В Двинском заливе традиционными местами лова являются Унская губа и река Северная Двина. Среднегодовой вылов корюшки с 1957 по 2000 гг. составил 19.6 т., а максимальный (1966 г) – 71.2 т. В Мезенском заливе в среднем с 1953 по 1955 годы добывали 5.1, при максимальном вылове (1962 г.) – 28.7 т/г.

По многолетним данным ГУП «Северьбвод» вылов корюшки в Белом море в течение последних 50 лет имел высокие показатели. Максимальная добыча была зафиксирована в 1960 году и составила

357.8 т. Среднегодовой вылов с 1950 по 2000 гг составил 112 т. В последнее время вылов корюшки значительно уменьшился. Однако, это скорее всего отражает сокращение промысловой нагрузки, вызванной уменьшением числа рыболовецких колхозов и развитием частного рыболовства. Исходя из приведенных материалов и данных о современном состоянии промысла, вылов корюшки в Белом море можно определить в размере 50% от среднееголетнего. Данный объем добычи вместе с предполагаемым неучтенным ловом не превысит среднееголетние показатели (Табл. 5).

Пинагор *Cyclopterus lumpus* является весьма распространенным объектом промысла во многих странах на Атлантическом побережье Западной Европы, где суммарно за год добывается от 4 до 11 тыс. тонн (Орлова, Пахомова, 1994). В Белом море пинагора ловят в основном в июне (нерестовый период) практически по всей акватории. В настоящее время специализированного промысла в Белом море нет (за исключением района р. Койда в Мезенском заливе). Оценить величины запаса и допустимого улова можно только экспертным методом на основе данных промысловой статистики и информации, имеющейся в литературе. К сожалению, имеющиеся статистические данные (Табл. 6) достаточно достоверны только для периода 1930-50 годов.

Промысел пинагора в Белом море был организован в 1934 г. в Онежском и Кандалакшском заливах. Впоследствии наиболее интенсивный промысел осуществлялся на Летнем берегу Двинского залива. В 1943 г. на тонях по Летнему берегу для ловли пинагоров было установлено 1600 одностенных сетей. В конце 1940-х – начале 50-х годов прошлого века наибольшее количество пинагоров добывалось в Карелии (район д. Гридино, губа Летняя и др.).

В 1940 г. наблюдалась вспышка численности пинагора. При этом было поймано более 1.5 тысячи тонн. С 1941 по 1950 гг. среднегодовой вылов составлял 110.6 т, а максимальный – 240 т (1950 г.). С начала 1960-х годов с развитием океанического лова интерес к второстепенным объектам промысла внутренних морей начал угасать. Лов пинагора в Белом море резко сократился, а в ряде районов прекратился вовсе. Промысловый потенциал вида явно недоиспользовался. С 1961 по 1995 гг. среднегодовой вылов составил 15.5, а максимальный – 84.2 тонны. Сокращение вылова обусловлено резким снижением промысловых усилий. Так, например, в районе р. Койды, где еще ведется промышленный лов пинагора, в 2002 г. было выставлено 11 ставных неводов, а в 2003 – всего 3.

Таблица 5. Возможный вылов корюшки в Белом море (в т.)

	Архангельская область			Воды Карелии	Все море
	Онежский залива (кут)	Двинский залив	Мезенский залив		
Возможный вылов	8.7	9.8	2.6	40.0	61.1

Таблица 6. Вылов пинагора в Белом море (в т.)

Год	Вылов	Год	Вылов	Год	Вылов	Год	Вылов
1931	-	1951	112.3*	1971	10.4	1991	15.0
1932	-	1952	112.3*	1972	4.5	1992	7.0
1933	-	1953	112.3*	1973	62.5	1993	16.6
1934	424.2	1954	-	1974	14.3	1994	-
1935	-	1955	-	1975	9.3	1995	4.2
1936	-	1956	-	1976	84.2	1996	-
1937	64.8	1957	37.0	1977	42.2	1997	-
1938	385.6	1958	68.2	1978	2.2	1998	-
1939	190.5	1959	87.6	1979	6.0	1999	0.2
1940	1517.8	1960	33.5	1980	5.3	2000	-
1941	230.9	1961	17.7	1981	-	2001	-
1942	85.2	1962	1.4	1982	-	2002	15.8
1943	168.1	1963	39.1	1983	2.6	2003	5.0
1944	-	1964	10	1984	-	-	-
1945	-	1965	17.2	1985	8.9		
1946	-	1966	29.5	1986	17.1		
1947	-	1967	64.7	1987	5.1		
1948	112.3*	1968	1.5	1988	0.6		
1949	112.3*	1969	0.3	1989	-		
1950	112.3*	1970	0.3	1990	-		

\*- Среднегодовой вылов в 1948-1953 гг. в 1950 г. вылов составил 240 т.

Необходимо восстановить промысел пинагора, наладив переработку продукции, в частности, засолку икры. Очевидно, также, что нужны детальные исследования, направленные на определение промыслового потенциала этого вида. Однако, даже исходя из имеющихся материалов, можно предполагать, что без ущерба для популяции, уловы пинагора в Белом море могут быть на уровне не ниже 70 тонн в год (Табл. 7).

Таблица 7. Возможный вылов пинагора в Белом море

Район	Возможный вылов (в т.)
Мезенский залив	20
Карелия	20
Двинский залив	20
Соловецкие острова	10
Все море	70

К числу второстепенных (в промысловом отношении) и недоиспользуемых рыб прибрежной зоны Белого моря относятся и некоторые другие виды, например, полосатая зубатка *Anarchichas lupus* L., мойва *Mallotus villosus villosus* (Miiller), сиг *Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin), сайка *Boreogadus saida* (Lepetchin) и др.. По имеющимся в литературе материалам добыча зубатки только в водах карельского побережья в 50-х годах составляла около 25-30 т/г (Мухомедьяров, 1963). Уловы мойвы с 1960 по 1985 гг. колебались от 0.3 до 74.5 т/г, при среднем уровне добычи порядка 12.1 т/г (Елсукова, 1995). К сожалению, мы не располагаем информацией, достаточной для оценки запасов, промыслового потенциала и возможного изъятия этих видов рыб.

Сиг издавна служил довольно важным объектом промысла. Его добывали обычно в реках вместе с семгой в период анадромных миграций. В море сига вылавливали в небольших количествах в качестве прилова. Статистика уловов сига в большинстве случаев не велась, поэтому имеющиеся представления о размере промысла сига в Белом море неполные.

В 30-40 годах нашего столетия вылов сига на Карельском побережье составлял в год около 48 т. В 1949-1954 гг. там же вылавливалось ежегодно 18 т, а в 1972-1977 гг. - 11 т (Дирин, Тарасова, 1981). В р. Онеге в 1951-1955 гг. ежегодно вылавливалось 9 т сига, а в 1970-1980 гг. - не более 1 тонны в год. В Северной Двине в 1954-1963 гг. среднегодовой вылов сига равнялся 32 т, а в 1969-1978 гг. - 19 тонн (Ершов, 1995). На основании этих данных, можно лишь приблизительно определить годовой вылов сига в Белом море в 40-х годах равным 50-100 тоннам. В настоящее время он сократился в несколько раз (Ершов, Дирин, 1995).

Сайка или полярная тресочка относится к числу высокоарктических холодолюбивых рыб. Ее заходы в Белое море и высокие уловы приурочены к периодам климатического похолодания. Вылов сайки обычно невелик, хотя в отдельные годы может быть весьма существенным. Так, зимой 1942/1943 гг. в Белом море ее было выловлено свыше 8 тыс. тонн (Тамбовцев, 1952). В 1980-х годах прошлого столетия сайка практически перестала ловиться в Белом море. Произошло это из-за резкого сокращения ее запасов в Баренцевом море (Стасенков, 1998).

В целом, подытожив приведенную информацию, можно заключить, что суммарный вылов всех рыб, о которых шла речь, весьма значителен: поряд-

ка 500–600 тонн в год, что составляет не менее одной трети от добычи промысловых рыб Белого моря. Это соответствует данным о том, что вылов второстепенных промысловых рыб в Белом море с 1956 по 1983 годы давал в среднем за год около 0.65 т. (Зеленков, Гермашев, 1985). По-видимому, запасы и уловы этих рыб остались практически неизменными в течение, по крайней мере, 50 последних лет на фоне падения добычи основных промысловых рыб Белого моря. Очевидно, что для более обоснованного суждения о промысловом потенциале этих видов необходим дополнительный масштабный сбор биологической информации. Однако, и на имеющемся уровне, можно сделать заключение о том, что промысловых усилий по эксплуатации этих рыб недостаточно. Необходимо развивать прибрежный лов, имеющий особо важное значение для местного населения.

### Литература

- Алтухов К.А., Михайловская А.А., Мухомедьяров Ф.Б., Надежин В.М., Новиков П.И., Паленичко З.Г. 1958. Рыбы Белого моря. Петрозаводск. 162С.
- Андряшев А.П. 1954. Рыбы северных морей СССР. М.-Л. 566 с.
- Артельева К.Ф., Карнов А.К. 1985. Оценка сходства беломорской и баренцевоморской трески по данным биохимической енетики // Проблемы изучения, рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря. Архангельск. С. 203-204.
- Дерюгин К.М. 1920. Новая форма трески из оз. Могильного // Тр. Петроград. об-ва естествоиспытателей. Вып. 1. С. 26-28.
- Дирин Д.К., Тарасова В.А. 1981. Вопросы промысла и биологии беломорского сига // В кн.: Биология и биотехника разведения сиговых рыб. Петрозаводск. С. 41-44.
- Европейцева Н.В. 1937. Расовый анализ беломорской трески. Л. 98 с.
- Елсукова Р.Р. 1995. Мойва // В кн.: Белое море. Биологические ресурсы и проблемы их рационального использования. СПб. Зоологический институт РАН. Ч. 2. С. 77-78.
- Ермоличев В.А., Иванченко О.Ф., Мамилов В.С., Новиков Г.Г., Похилук В.В. 1990. Гидроакустические исследования запасов сельди и трески в Белом море: результаты и перспективы // В кн.: Результаты изучения беломорской сельди. Л. Зоологический институт РАН. С. 100-110.
- Ершов П.Н., Дирин Д.К. 1995. Сиг // В кн.: Белое море. Биологические ресурсы и проблемы их рационального использования. СПб. Зоологический институт РАН. Ч. 2. С. 88-103.
- Зеленков В.М., Гермашев О.В. 1985. Промысловые ресурсы Белого моря и возможности их использования // Проблемы изучения, рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря. Архангельск. С. 26-30.
- Карнов А.К., Осипов А.Г., Новиков Г.Г. 1984. Треска Белого моря. Изменчивость по белковым структурам // Вопросы ихтиологии. Т. 24. Вып. 4. С. 552-560.
- Карнов А.К., Криксунов Е.А., Новиков Г.Г. 1985. К вопросу о возможности промысловой эксплуатации беломорской трески // В кн.: Проблемы изучения, рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря. Архангельск. С. 231-223.
- Кобелев Е.А. 1995. Камбалы // В кн.: Белое море. Биологические ресурсы и проблемы их рационального использования. СПб. Зоологический институт РАН. Ч. 2. С. 62-66.
- Мухомедьяров Ф.Б. 1963. Биология и промысел второстепенных промысловых рыб Карельского побережья // В кн.: Материалы по комплексному изучению Белого моря. М.-Л. Вып. 2. С. 131-143.
- Новиков Г.Г. 1995. Треска // В кн.: Белое море. Биологические ресурсы и проблемы их рационального использования. СПб. Зоологический институт РАН. Ч. 2. С. 51-62.
- Орлова Э.Л., Пахомова. Н.А. 1994. Краткая характеристика прибрежного района и его сырьевых ресурсов // В кн.: Закономерности формирования сырьевых ресурсов побережья Баренцева моря и рекомендации по их промысловому использованию. Апатиты. 1994. С. 30-34.
- Отчет СевПИНРО о научно-исследовательской работе. Архангельск. 2003. 152 с.
- Сонина М.А. 1957. Треска Белого моря // В кн.: Материалы по комплексному изучению Белого моря. М.-Л. Вып. 1. С. 230-242.
- Стасенков В.А. 1998. Состояние и проблемы рыбных промыслов в 1980-1990-х гг. // В кн.: Проблемы изучения и рационального использования природных ресурсов Белого моря. СПб. Зоологический институт РАН. С. 37-41.
- Талиев Д.Н. 1931. К познанию трески Белого моря. // Изв. Ленингр. Ихтиол. Ин-та. Л. 1931. Т. 11. Вып. 2. С. 102-148.
- Тамбовцев Б.М. 1952. Сайка // В кн.: Промысловые рыбы Баренцова и Белого морей. Л. 1952. С. 157-161.