

БИОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ

УДК 639.2.052(261.1)

**МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ И ПРОМЫСЛУ ПЕЛАГИЧЕСКИХ РЫБ
СЕВЕРНОЙ АТЛАНТИКИ.**

© 2012 г. С.В. Тараканов

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

Поступила в редакцию 29.06.11 г.

Окончательный вариант получен 19.10.2011 г.

В настоящей работе приводятся сведения о вылове основных промысловых рыб Северной Атлантики. Рассматриваются данные по распределению, биологии и промыслу некоторых наиболее важных промысловых пелагических рыб в Норвежском море. Предполагается, что в ближайшие годы увеличение запаса сельди в Норвежском море маловероятно. Запас скумбрии остается относительно стабильным.

Ключевые слова: запас, общая и нерестовая биомасса, размерный состав, пополнение.

ВВЕДЕНИЕ

Северная Атлантика – один из основных районов мирового рыболовства. По данным ФАО в 2000-2009 гг. всеми странами здесь ежегодно добывалось от 10 473 тыс. т (2009 г.) до 13 364 тыс. т (2001 г.) морских биоресурсов (рыбы, ракообразные и моллюски), что составляет 13-16% от общего годового мирового вылова морских промысловых объектов всеми странами в Мировом океане (ФАО, 2010).

Северная Атлантика – один из наиболее важных промысловых районов для отечественного рыболовства. По данным ФАО, российским рыболовным флотом в Северной Атлантике в 2000-2009 гг. ежегодно вылавливалось от 838 тыс. т (2008 г.) до 1 155 тыс. т (2002 г.) морских биоресурсов, что составляет 7-9% от общего мирового вылова всеми странами в указанном районе и 26-38% от общего ежегодного отечественного вылова морских гидробионтов в разных районах Мирового океана. Основными промысловыми объектами отечественного промысла в международных водах Северной Атлантики являются сельдь, путассу, скумбрия, кловорылый окунь, палтусы и другие промысловые виды.

Промысел в Северной Атлантике регулируется Комиссией по рыболовству в Северо-Восточной части Атлантического океана (НЕАФК), в содействии с Международным советом по исследованию моря (ИКЕС) и Организацией по рыболовству в Северо-Западной части Атлантического океана (НАФО).

Основные функции ИКЕС заключаются в публикации научной информации, статей, докладов. В состав ИКЕС входит: Бельгия, Канада, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Исландия, Ирландия, Латвия, Литва, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Россия, Испания, Швеция, Великобритания и США. Россия принимает активное участие в морских научных исследованиях как в рамках международных программ ИКЕС, так и на национальном уровне. Информация, полученная в результате деятельности ИКЕС, используется в качестве рекомендации для Комиссии по рыболовству в Северо-Восточной части Атлантического океана (НЕАФК).

Комиссия НЕАФК создана в 1980 г. НЕАФК устанавливает общие допустимые уловы биоресурсов и распределяет квоты на вылов среди договаривающихся сторон. В состав НЕАФК входит: Дания (в отношении Фарерских островов и Гренландии), Европейский союз, Исландия, Норвегия и Россия. В конвенционном районе НЕАФК за пределами зон национальной юрисдикции Российской Федерации выделяются квоты на вылов таких ценных видов рыб, как атлантическая сельдь, клеворылый окунь, скумбрия и путассу. НЕАФК сотрудничает с Организацией по рыболовству в Северо-Западной части Атлантического океана (НАФО) для управления трансграничным запасом пелагического клеворылого окуня в подрайоне 2 и участке 1F + 3K.

Организация по рыболовству в Северо-Западной части Атлантического океана (НАФО) была основана в 1979 г., в качестве преемника ИКНАФ (Международная Комиссия по Северо-Западной части Атлантического океана - 1949-1978 гг.). НАФО является межправительственным научно-рыбохозяйственным органом управления рыболовством в СЗА. Общей целью НАФО является содействие посредством консультаций и сотрудничества в целях оптимального и рационального использования, а также сохранения рыбных ресурсов в зоне действия Конвенции. Членами НАФО являются Канада, Куба, Дания, Европейский союз, Франция, Исландия, Япония, Норвегия, Республика Корея, Российская Федерация, Украина и США. Российская Федерация входит в число стран – членов НАФО, имеющих приоритет в получении квот на вылов, который определяется объемом уловов и степенью вклада в проведение научных исследований в этом районе на исторической основе. Зона действия Конвенции НАФО охватывает значительную часть Атлантического океана и 200 мильные зоны прибрежных государств (США, Канада, Сен-Пьер и Микелон и Гренландия). Управление НАФО относится только к области трансграничных рыбных запасов и за пределами исключительных экономических зон.

Российская Федерация регулярно участвует в сессиях международных комиссий по рыболовству: СРНК – Российско-Норвежская комиссия, СРФК – Российско-Фарерская комиссия, СРИК – Российско-Исландская комиссия, РГК – Российско-Гренландские консультации. На сессиях обсуждаются текущие вопросы и методы их решения в двухстороннем порядке.

В предлагаемой работе предпринята попытка обобщить и проанализировать имеющиеся материалы, касающиеся распределения и промысла некоторых наиболее важных для отечественного рыболовства промысловых объектов в этих районах. Приводятся сведения, дополняющие данные по распределению и биологии наиболее важных промысловых пелагических видов рыб в международных водах Северной Атлантики, включая открытую часть Норвежского моря (ОЧНМ), экономическую зону Фарерских островов (ФЭЗ), экономическую зону Норвегии (НЭЗ), рыболовную зону острова Ян-Майен и зону архипелага Шпицберген.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Работа основана на материалах ФАО, ИКЕС, ФГУП «ПИНРО», НПК «Морская информатика», а также данных, полученных в результате морских экспедиций, в Норвежское море на БАТМ «Павел Батов» в 2009 г. и экспедиций, проведенных в Норвежском море с участием ФГУП «ВНИРО» на СРТМ «Освейское» в 2009 г. и БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в 2010 г. Сбор и обработка

биологических и промысловых данных проводился по стандартным методикам, принятым в ФГУП «ПИНРО» и ФГУП «ВНИРО». На борту судов осуществлялся сбор биологических материалов, проводились биологические анализы и массовые промеры наиболее важных промысловых видов рыб. Для сбора материалов использовались разноглубинные тралы. При анализе промысла использовались данные, полученные в результате работ судов типа БАТМ, БМРТ, СРТМ и СТМ.

Автор выражает глубокую благодарность Ю.П. Павлову за помощь в подготовке работы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В Северо-Западной Атлантике (СЗА) в 2000-2009 гг. ежегодная мировая добыча морских биоресурсов составляла 2 040-2 353 тыс. т или 2-3% от общего годового мирового вылова морских гидробионтов в Северной Атлантике. Отечественный вылов морских биоресурсов в СЗА в 2000-2009 гг. составлял 5-35 тыс. т. В целом, этот район имеет меньшее значение для мирового и российского промысла, чем Северо-Восточная Атлантика (СВА). В 2000-2009 гг. отечественный вылов биоресурсов в СЗА составлял 1-3% от отечественного вылова биоресурсов в СВА.

Значительную часть годовых уловов в СЗА составляют моллюски и ракообразные. Среди моллюсков наибольшее значение имеют морские гребешки (средний годовой вылов 274 тыс. т), мактра прибойная (средний годовой вылов 153 тыс. т) и океанический куахог (средний годовой вылов 135 тыс. т). Среди ракообразных можно выделить северную креветку (средний годовой вылов 302 тыс. т) и краба-стригуна (средний годовой вылов 103 тыс. т). Наиболее важным промысловым видом среди пелагических рыб является сельдь (средний годовой вылов 264 тыс. т) и атлантический менхэден (средний годовой вылов 193 тыс. т). Основные страны, ведущие промысел в СЗА – США, Канада и Гренландия. Годовые уловы биоресурсов США в этом районе в 2000-2009 гг. составляли 985-1 166 тыс. т. Средний годовой улов морских биоресурсов США в этой части Атлантики составляют приблизительно 49% от среднего мирового ежегодного вылова морских биоресурсов в данном районе. Вылов морских биоресурсов Канадой и Гренландией в СЗА в 2000-2009 гг. составлял 751-876 тыс. т и 122-206 тыс. т соответственно. Основу российского вылова в этом районе составляют морские окуни, черный палтус, серебристый хек, скаты и северная креветка. Предполагается, что в 2000-2003 гг. клюворылый окунь в уловах российского флота в указанном выше районе мог учитываться под названием *Sebastes* spp. В 2000-2009 гг. отечественный годовой вылов в СЗА клюворылого окуня, черного палтуса и северной креветки составлял 2-24 тыс. т, около 3 тыс. т и до 7 тыс. т соответственно.

Наблюдается снижение уловов Российского флота в СЗА с 34,7 тыс. т (2002 г.) до 5,2 тыс. т (2009 г.). В основном это связано со снижением уловов окуней *Sebastes* spp. В 2003 г. улов *Sebastes* spp. составлял 23,9 тыс. т, а в 2009 г. около 1,4 тыс. т. На фоне стабилизации, а в некоторых стадах роста запаса окуней в СЗА, уловы Российской Федерации снижаются. На основании неэффективного промысла российскими судами, в ближайшие годы следует ожидать снижения квот на клюворылого окуня для России.

Северо-Восточная Атлантика (СВА) – один из наиболее важных районов мирового и отечественного рыболовства. В 2000-2009 гг. здесь ежегодно

вылавливалось 8 433-11 135 тыс. т морских биоресурсов. Основу годовых уловов в этой части Атлантики составляют пелагические виды рыб. Среди наиболее важных промысловых объектов можно выделить пелагические виды рыб, к которым относятся сельдь, скумбрия, клеворылый окунь и путассу. Относительная стабильность мировых годовых уловов в 2000-2009 гг. отмечалась для скумбрии (463-691 тыс. т), шикши (196-337 тыс. т), трески (707-884 тыс. т), шпрота (489-733 тыс. т) и сайды (302-485 тыс. т). Мировой вылов клеворылого окуня в СВА в 2000-2004 гг., 2005-2006 гг. и 2007-2009 гг. составлял 76-99 тыс. т, 48-61 тыс. т и 48-54 тыс. т соответственно.

После 2003 г. в СВА прослеживается ежегодное уменьшение общего годового мирового вылова биоресурсов. По данным ФАО в 2000-2003 гг., 2004-2006 гг. и 2007-2009 гг. общие ежегодные мировые уловы в этом районе составляли приблизительно 989-1 120 тыс. т, 891-898 тыс. т и 831-926 тыс. т соответственно. В 2000-2009 гг. отечественные годовые уловы в СВА достигали наибольших значений в период с 2000 г. по 2003 г., что объясняется большими уловами мойвы (1 119,5-1 963,4 тыс. т) в указанные годы. Резкое сокращение мирового и отечественного вылова мойвы в этой части Атлантики после 2003 г. (214-713 тыс. т) способствовало относительному уменьшению общих годовых уловов морских биоресурсов в СВА после 2003 г. Таким образом, в 2000-2009 гг. колебания уловов мойвы оказывали заметное влияние на колебания общего мирового и отечественного вылова морских биоресурсов в этом промысловом районе. Кроме этого, уменьшение вылова путассу, которое началось в СВА после 2004 г. также оказало влияние на уменьшение общих мировых годовых уловов морских биоресурсов в этом районе в данный период. По данным ФАО в 2000-2002 гг., 2003-2006 гг. и 2007-2009 гг. мировой вылов путассу в СВА составлял 1 446-1 558 тыс. т, 2 024-2 419 тыс. т и 635-1 673 тыс. т соответственно. Резкое уменьшение вылова путассу в СВА с 2007-2008 гг. совпадает с уменьшением биомассы вида в этот период. По данным промысловых и исследовательских судов, работавших в СВА в 2010 г., в уловах не отмечалось мелких особей путассу. Продолжилось увеличение средних размеров и возраста этой рыбы во всех районах СВА, которое происходило на фоне отсутствия пополнения запаса вида за последние 6 лет. Данные ИКЕС указывают на сокращение количества годовиков путассу в период с 2006 г. по 2008 гг. в 15,7 раз по сравнению с предшествующим урожайным периодом в 1996-2005 гг.

По данным ФАО в 2007-2009 гг. годовые уловы сельди в СВА сохранялись на достаточно высоком уровне и составляли 2 128-2 261 тыс. т. Предполагается, что высокие годовые уловы сельди в 2007-2009 гг. обеспечивались урожайными поколениями 2002-2004 гг.

Район Норвежского моря – один из наиболее важных промысловых районов отечественного рыболовства. Значительное количество рыбы добывается отечественным флотом в открытой части Норвежского моря (ОЧПМ), а также в экономической зоне Норвегии (НЭЗ), рыболовной зоне о. Яп-Майен, зоне арх. Шпицберген и экономической зоне Фарерских островов (ФЭЗ). Наиболее важными промысловыми объектами для отечественного промысла в районе Норвежского моря являются сельдь, скумбрия, путассу и клеворылый окунь.

Атлантическая сельдь (*Clupea harengus harengus*) имеет большое значение для отечественного промысла. Арсал этого вида охватывает почти всю акваторию

Северной Атлантики. Одним из основных районов отечественного промысла атлантической сельди в международных водах является Норвежское море, который базируется на атлантико-скандинавской сельди.

Существуют данные, показывающие, что температура воды влияет на распространение и размножение атлантической сельди (Runnstrom, 1941; Ostvedt, 1965; Misund et al., 1997; Бондаренко и др., 2008; Кляшторин и др., 2010;). Появление нескольких урожайных поколений сельди определяют ее численность и биомассу в течение многих лет (Бондаренко и др., 2008). Область распространения сельди в Норвежском море расширяется в периоды увеличения теплосодержания вод и увеличения численности сельди в этом районе (рис. 1). В такие периоды область распространения сельди увеличивается к северу, и нагульные скопления этой рыбы распределяются повсеместно в СВА, включая рыболовную зону о. Ян-Майен, ОЧНМ и зону арх. Шпицберген.

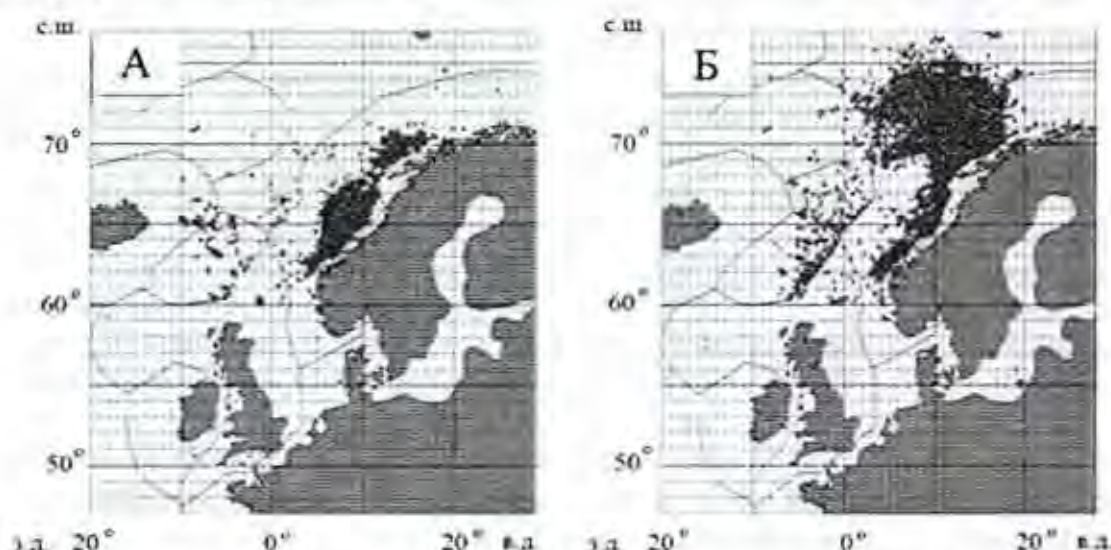


Рис. 1. Районы промысла атлантической сельди в Норвежском море в 1985-1996 гг. (А) и в 1997-2006 гг. (Б).

Fig. 1. Areas of fishery atlantic herring in Norwegian Sea in 1985-1996 (A) and in 1997-2006 (B).

В последние годы основу уловов сельди в Норвежском море составляли рыбы длиной 29-36 см (Пономаренко, 2006). По данным БАТМ «Павел Батов» в период с 3 августа по 25 октября 2009 г. в ОЧНМ, НЭЗ, рыболовной зоне о. Ян-Майен и зоне арх. Шпицберген длина сельди составляла 31,0-33,5 см, 33,3-33,8 см, 32,8-33,7 см и 31,5-32,2 см соответственно. По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в период с 21 августа по 4 ноября 2010 г. средняя длина сельди в этих районах составляла 32,3 см, 32,6 см, 32,3 см и 32,2 см соответственно. Сравнение размерного состава сельди в районе Норвежского моря в 2010 г. с размерным составом сельди в этом районе в 2009 г. может свидетельствовать о том, что существенного омоложения и пополнения популяции сельди в 2010 г. не наблюдалось. Это дает основания предполагать, что в ближайшие несколько лет значительное увеличение запаса сельди маловероятно.

По данным БАТМ «Павел Батов» в период с августа по октябрь 2009 г. в районе Норвежского моря сельдь питалась слабо. В этот период в НЭЗ, ОЧНМ, рыболовной зоне о. Ян-Майен и зоне арх. Шпицберген средний балл наполнения

желудков сельди составлял около 0,1, 0,1-0,5, 0,3 и 0,1 соответственно. По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в августе-ноябре 2010 г. средний балл наполнения желудков сельди в Норвежском море уменьшался от участков у рыболовной зоны о. Ян-Майен (0,5) к участкам зоны арх. Шпицберген (0,2) и НЭЗ (0,1). В этот период сельдь была очень активна и развивала большую бросковую скорость, что создавало трудности при промысле и могло приводить к уменьшению уловов. Наблюдалось увеличение уловов сельди в период от августа к сентябрю - октябрю и на участках от рыболовной зоны о. Ян-Майен и зоны арх. Шпицберген к участкам НЭЗ. В августе в рыболовной зоне о. Ян-Майен уловы сельди составляли в среднем 87,5 т за судосутки лова. Вместе с тем, в сентябре в зоне арх. Шпицберген и в октябре-ноябре в НЭЗ уловы сельди были значительно больше и достигали в среднем 105,0 т за судосутки лова и 122,9 т за судосутки лова соответственно. В целом, можно считать, что средние баллы наполнения желудков сельди в Норвежском море в августе-ноябре 2010 г. мало отличались от средних баллов наполнения желудков сельди в августе-октябре 2009 г.

По данным БАТМ «Павел Батов» в августе-октябре 2009 г. ожирение внутренностей сельди было достаточно высоким за весь период исследований. В период с начала августа по начало октября в ОЧНМ, рыболовной зоне о. Ян-Майен и зоне арх. Шпицберген средний балл ожирения внутренностей сельди составлял 2,2-2,8, 2,7 и 2,5 соответственно. В сентябре - октябре по мере созревания половых продуктов средний балл ожирения внутренностей сельди уменьшался и с середины октября в ОЧНМ и НЭЗ составлял 2,0 и 1,8 соответственно. По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в августе-ноябре 2010 г. средний балл ожирения внутренностей сельди в Норвежском море мало отличался от среднего балла ожирения внутренностей сельди в данном районе в августе-октябре 2009 г.

Состав пищи сельди в Норвежском море в августе-ноябре 2010 г. несколько отличался от состава пищи сельди в этом районе в августе-октябре 2009 г. По данным БАТМ «Павел Батов» в августе-октябре 2009 г. основными объектами питания сельди в разных пропорциях были копеподы, эвфаузииды и амфиподы. Их суммарная доля в объеме пищевого комка составляла около 71-88%, за исключением второй-третьей декад октября, когда эвфаузииды и амфиподы составляли около 50-60% в объеме пищевого комка желудков сельди. Также в желудках сельди встречалась переваренная рыбная молодь, лимацины и полихеты. В рыболовной зоне о. Ян-Майен в августе 2009 г. основу питания сельди составляли копеподы (около 45%), амфиподы (около 15%) и эвфаузииды (около 15%). В НЭЗ в октябре 2009 г. основу пищевого комка сельди составляли эвфаузииды (25%), амфиподы (25%) и переваренная пища (50%). По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в августе 2010 г. основу питания сельди в рыболовной зоне о. Ян-Майен составляли копеподы (71,4%), амфиподы (9,2%), лимацины (3,4%) и эвфаузииды (1,7%). В сентябре-ноябре 2010 г. в НЭЗ основу питания сельди составляли лимацины (72%), копеподы (7%), эвфаузииды (4,2%) и амфиподы (2,0%). Основу пищевого комка сельди в ОЧНМ составляла переваренная пища. В сентябре 2010 г. в зоне арх. Шпицберген основу питания сельди составляли эвфаузииды (11,8%), копеподы (10,3%), лимацины (8,9) и переваренная пища (62,8).

В целом, можно считать, что биологическое состояние сельди в Норвежском море в августе-ноябре 2010 г. мало отличалось от биологического состояния сельди в этом районе в августе-октябре 2009 г.

План долгосрочной стратегии управления промыслом атлантической сельди согласован Европейским союзом, Фарерскими островами, Исландией, Норвегией и Россией в 1999 г. Для оценки запаса сельди используется российско-норвежская модель TASCAS, которая была одобрена Рабочей группой ИКЕС по широко распределяющимся запасам. Модель является универсальной, что позволяет привлекать к оценке запаса практически все имеющиеся виды информации о запасе и промысле.

Наибольшее количество сельди в международных водах СВА вылавливается Норвегией, Россией и Исландией. Минимальные годовые уловы сельди основными добывающими странами были получены в 2001-2004 гг. (720-806 тыс. т). Это период совпадает с периодом уменьшения общего и нерестового запаса сельди в СВА в 2001-2002 гг. (рис. 2). В период с 2005 г. по 2009 г. годовые уловы сельди в СВА основными добывающими эту рыбу странами повышались с увеличением нерестового запаса сельди и составляли в 2005-2006 гг. и 2007-2009 гг. 829-1 112 тыс. т и 1 047-1 645 тыс. т соответственно. При этом общий запас сельди в 2006 г. уменьшился, а затем относительно стабилизировался (рис. 2). По данным ИКЕС и материалам НПК «Морская информатика» в 2009 г. основу нерестового запаса сельди составляли урожайные поколения 1998-1999 гг. и 2002-2003 гг. В 2010 г. уменьшение общего запаса сельди продолжилось, что можно связать с уменьшением пополнения запаса сельди в СВА в предшествующее годы. Вылов сельди в 2010 г. уменьшился по сравнению с выловом сельди в 2006-2009 гг. и по предварительным данным составил около 895 тыс. т. Нерестовый запас сельди в 2010 г. также уменьшился (рис. 2).

Период увеличения общего и нерестового запасов сельди в СВА наступил после увеличения теплосодержания поверхностных вод в районе Норвежского моря в 2003-2004 гг. (рис. 3). При этом уменьшение общего и нерестового запасов сельди совпадает с периодом уменьшения теплосодержания вод Норвежского моря после 2005-2006 гг. (рис. 3).

Анализ динамики годовых уловов сельди в районе Норвежского моря показывает, что годовые уловы сельди в НЭЗ более стабильны, чем в рыболовной зоне о. Ян-Майен, зоне арх. Шпицберген, и в ОЧНМ, где уловы подвержены заметным межгодовым колебаниям и обычно достигают наибольших значений в периоды увеличения промыслового запаса сельди. В 2000-2009 гг. годовые уловы сельди в ОЧНМ, НЭЗ, зоне арх. Шпицберген и рыболовной зоне о. Ян-Майен составляли 6-42 тыс. т, 69-136 тыс. т, 3-55 тыс. т и до 9 тыс. т соответственно. Производительность промысла сельди в районе Норвежского моря также увеличивается в периоды увеличения запаса сельди. Можно отметить более стабильную производительность промысла в НЭЗ на зимовальных скоплениях этого вида (в среднем около 60 т на судо-сутки лова). Производительность промысла сельди в ОЧНМ (в среднем около 70 т на судо-сутки лова) и зоне арх. Шпицберген (в среднем около 58 т на судо-сутки лова) менее устойчива и более подвержена межгодовым колебаниям. Ежегодные промысловые усилия на промысле сельди в НЭЗ в 2000-2009 гг. сохраняли относительную стабильность и составляли в 2000-2005 гг. и 2006-2009 гг. в среднем около 1 647 судо-суток лова и 1 644 судо-суток лова соответственно. Можно считать, что в 2000-2009 гг. промысловые усилия не оказывали существенного влияния на межгодовые изменения запаса данного вида. Исходя из этого, можно предположить, что важным фактором, влиявшим на

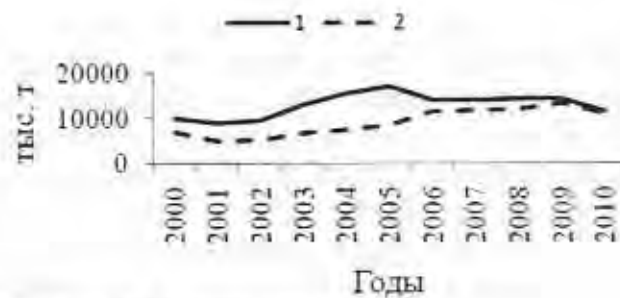


Рис. 2. Общий (1) и нерестовый (2) запас сельди в СВА.

Fig. 2. Total (1) and spawning (2) stock of herring in NEA.

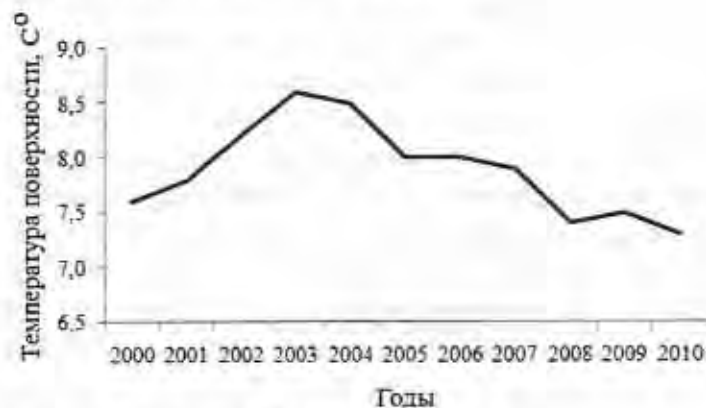


Рис. 3. Температура поверхности воды в Норвежском море.

Fig. 3. Water surface temperature in Norwegian Sea.

увеличение запасов сельди в 2004-2009 гг., следует считать появление относительно многочисленных поколений сельди, которые можно назвать «урожайными». При этом, отсутствие урожайных поколений сельди могло приводить к уменьшению ее запасов и уловов. Квота России на вылов сельди в 2009 г. составляла 210,3 тыс. т (общая квота 1643 тыс. т), в 2010 – 200,1 тыс. т. (ОДУ – 1 483 тыс. т). На 2011 год ОДУ сельди определен на уровне 988 тыс. т. Российская квота – 130 тыс. т.

Снижение квоты в 2011 г. (по сравнению с 2010 г.) на 33,4%, по всей вероятности, приведет к неустойчивому состоянию между спросом и предложением, что в свою очередь приведет к повышению цен на сельдь.

Сравнительный анализ полученных данных позволяет предположить, что биологическое состояние и условия обитания в Норвежском море в 2009-2010 гг. изменялись незначительно и увеличение запасов сельди в ближайшие годы маловероятно. Можно полагать, что основными факторами, влиявшими на состояние запаса сельди в Норвежском море в 2009-2010 гг. являлись условия ее обитания и наличие пополнения запаса. Появление урожайных поколений сельди в Норвежском море может быть связано с температурой воды. Увеличение запаса сельди в Норвежском море может наблюдаться после периодов увеличения температуры поверхностных вод.

Атлантическая скумбрия (*Scomber scombrus*) – один из основных и наиболее важных объектов отечественного рыболовства в экономической зоне Фарерских островов (ФЭЗ) и в открытой части Норвежского моря (ОЧПМ). Северная граница нагульного ареала скумбрии может достигать 72°-74° с.ш. (Мазур, 2006).

Средняя длина взрослых рыб 30-40 см. Продолжительность жизни 8-10 лет, но могут встречаться особи в возрасте 25 лет (Мазур, 2006). По данным промысловых и исследовательских судов в летний период 2009 г. в Норвежском море облавливалась скумбрия длиной 28-46 см. Основу уловов составляли рыбы в возрасте 3-5 лет. По данным, полученным в результате рейса БАТМ «Павел Батов» в период с 1 июля по 27 июля 2009 г. длина скумбрии в ОЧНМ составляла 27-44 см. Преобладали особи длиной 31-34 см. Средняя длина рыб была в диапазоне от 31,9 см до 33,2 см. Основу уловов составляли особи длиной 32,6-32,8 см. В размерном составе скумбрии выделялись две размерные группы. Размерная группа скумбрии с модальной длиной 31-32 и размерная группа скумбрии с модальной длиной 36-37 см. В эконической зоне Фарерских островов в период с 24 июля по 2 августа 2009 г. облавливалась скумбрия длиной от 28-43 см. Основу уловов составляла рыба длиной 30-34 см с модальным классом – 31-33 см. По данным промысловых и исследовательских судов средняя длина скумбрии в Норвежском море в июле-августе 2010 г. составляла от 32,9 до 34,7 см. Основу уловов составляли 4-5 годовалые особи поколения 2005-2006 гг. рождения. По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в период с 6 по 19 августа 2010 г. размер скумбрии был в пределах от 27 до 44 см, средняя длина составляла 33,8 см. Модальный класс составил – 33-34 см. Сравнение размерного состава скумбрии в уловах в Норвежском море в августе 2010 г. с размерным составом скумбрии в этом районе в июле 2009 г. показывает, что в августе количество крупной скумбрии в уловах было больше, чем в июле. На основании имеющихся данных можно предположить, что существенного омоложения запаса скумбрии в 2010 г. не наблюдалось. Вместе с тем, урожайное поколение скумбрии 2005-2006 гг. рождения может оказывать стабилизирующее влияние на ее запас, по меньшей мере, в течение ближайших 2-3 лет.

По данным БАТМ «Павел Батов» в августе 2009 г. почти все самцы скумбрии имели половые продукты II-III стадии зрелости, встречались единичные экземпляры с гонадами II стадии зрелости и стадии зрелости VI-II. Более 80% самок имели гонады стадии зрелости II-III. Почти 18% особей имели гонады стадии зрелости VI-II. Данные, полученные на БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в августе 2010 г. свидетельствуют о преобладании самцов с гонадами стадии зрелости II-III – 61,9% и стадии зрелости VI-II – 35,9%. Самки с гонадами II-III стадии зрелости составили 49,1%, и стадии зрелости VI-II – 48,3%. Также присутствовали неполовозрелые особи с гонадами II стадии зрелости, которые составили 2,1%.

Предполагается, что в 2009-2010 гг. могла ухудшаться кормовая база скумбрии в Норвежском море. Данные промысловых и исследовательских судов показывают невысокий уровень ожирения внутренностей скумбрии в июле 2009 г. в Норвежском море (средний балл ожирения менее 1). К концу июля средний балл ожирения внутренностей скумбрии увеличился до 1,2, а в августе составил 1,6. В июле – августе доля копепод в питании скумбрии колебалась от 35% до 82%, возросло значение оболочников (32-48%), особенно на северо-западных и юго-западных участках распределения рыбы.

Данные об ухудшении кормовой базы скумбрии в 2009 г. подтверждаются результатами проведенной международной экосистемной съемки, которая свидетельствует о нестабильном откорме скумбрии в течение всего летнего периода и невысокой жирности рыбы к концу пагула, что обусловлено низкой биомассой кормового зоопланктона и «пятнистостью» его распределения. По данным

международной экосистемной съемки, биомасса кормового зоопланктона в Норвежском море в 2009 г. была наименьшей за последние десять лет (Anonynous, 2009).

По данным ПИНРО в 2010 г. ожирение внутренностей у скумбрии в течение всего периода откорма было слабым. Средний балл ожирения внутренностей не превышал 1,0. В августе в ФЭЗ средний балл ожирения внутренностей скумбрии составил 1,1.

По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в августе 2010 г. средний балл ожирения внутренностей скумбрии составлял около 1,0. Большинство исследованных желудков оказались пустыми – 45,5%. Основными объектами питания скумбрии в августе являлись лимацины – 39,7%, амфиподы – 12,0% и копеподы – 10,5%. Средний балл наполнения желудка сельди в Норвежском море составил 1,2.

Данные за 2009-2010 гг. свидетельствуют об уменьшении ожирения внутренностей скумбрии, что можно объяснить снижением биомассы кормового зоопланктона. Данные полученные в 2010 г. подтверждают предположение об ухудшении кормовой базы в период нагула скумбрии в Норвежском море. Ухудшение кормовой базы может приводить к изменению сроков и путей миграций скумбрии, а также негативно влиять на состояние запасов основных пелагических видов рыб в СВА. Преобладание в питании скумбрии в 2010 г. энергетически невыгодного корма – лимацин, по-видимому, также является фактором, оказывающим негативное влияние на эффективность ее нагула.

Расчет динамики запаса скумбрии осуществляется для периода с 1972 г. по настоящее время. Запас скумбрии подразделяется на 3 стада: южное, западное и североморское. Скумбрия западного стада нерестится в ИКЕС районах и подрайонах VI, VII и VIII а, b, d, e. Скумбрия южного стада нерестится в водах Португалии и Испании (ИКЕС районы VIIIe и IXa), а особи североморского стада нерестятся в Северном море и Скаггерраке (подрайоны ИКЕС IV и район IIIaN). Тем не менее, особи 3-х стад смешиваются в Северном и Норвежском море в течение второй половины года. На основании этого, в 1995 г. было принято решение оценивать и управлять запасами 3-х стад скумбрии как одной единицей (Anonynous, 1996). На 2011 г. ОДУ скумбрии определен на уровне 646 тыс. т.

Больше всего скумбрии в СВА добывается странами ЕС (208-358 тыс. т), Норвегией (120-184 тыс. т) и Россией (33-59 тыс. т). Основным районом отечественного промысла скумбрии является район ОЧНМ. В ФЭЗ и ОЧНМ отечественным промыслом добывается около 20% и 80% скумбрии соответственно. По данным ИКЕС относительно большие годовые уловы скумбрии иностранными и отечественными судами наблюдались в СВА в 2001-2004 гг. (527-609 тыс. т). В 2000-2004 гг. и 2005-2009 гг. вылов скумбрии отечественным флотом в ФЭЗ и ОЧНМ составлял 40-42 тыс. т и 24-33 тыс. т соответственно. В 2010 г. годовой вылов скумбрии отечественным флотом в ФЭЗ и ОЧНМ значительно увеличился и достиг 59 тыс. т. В период 2000-2009 гг. в ОЧНМ и ФЭЗ увеличение средних уловов скумбрии на усилие происходило на фоне уменьшения промыслового усилия, что можно рассматривать в качестве свидетельства относительной стабильности запаса скумбрии в этих районах (рис. 4). Вместе с тем, ухудшение кормовой базы скумбрии может негативно повлиять на состояние запасов этого вида через несколько лет.

Нерестовый запас атлантической скумбрии в районах ИКЕС, включая Северное море, Бискайский залив и район к западу от Британских островов, в 1999-2001 гг., 2002-2004 гг., 2005-2007 гг. и 2008-2010 гг. составлял 2 138-2 469 тыс. т, 1 749-1 849 тыс. т, 2 291-2 541 тыс. т и 2 709-2 978 тыс. т соответственно. В 2010 г. нерестовый запас скумбрии уменьшился незначительно и сохраняется на уровне близком к уровню ее нерестового запаса в 2009 г. Можно утверждать, что в настоящее время запас скумбрии находится в относительно стабильном состоянии. В 2010 г. нерестовая биомасса скумбрии оценивается величиной около 2,9 млн. т. Предполагается, что относительная стабильность запаса скумбрии в ближайшие годы может сохраниться.

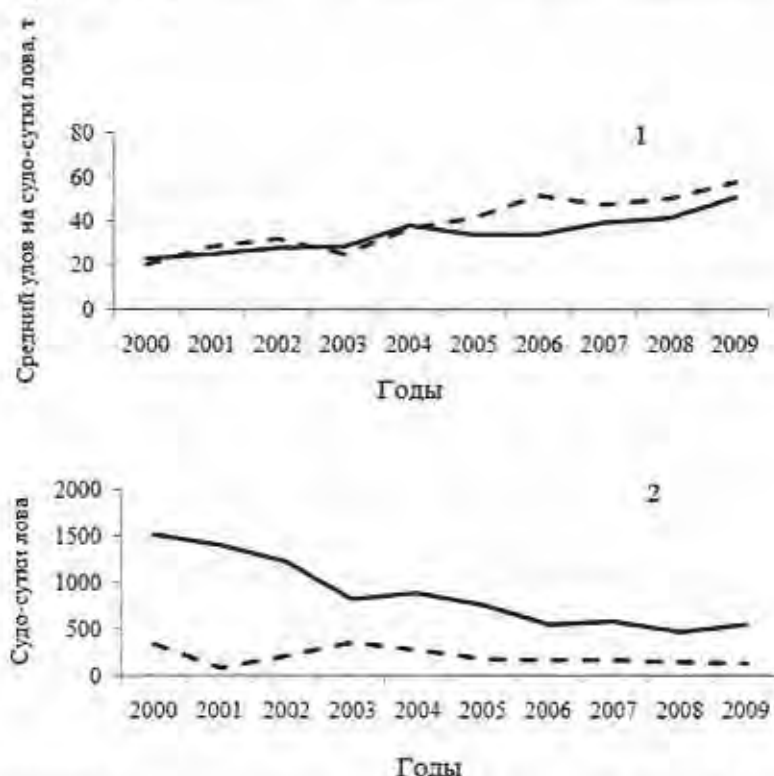


Рис. 4. Средние уловы атлантической скумбрии на рыболовное усилие (1) и рыбопромысловое усилие на промысле атлантической скумбрии (2) в ОЧНМ (сплошная линия) и в ФЭЗ (пунктирная линия).

Fig. 4. Mean catch of atlantic mackerel on catch-per-unit (1) and fishing on fishery of atlantic mackerel in OPNS (continuous line) and in FEZ (dashed line).

Клюворылый окунь (*Sebastes mentella*) распространен на глубоководных участках западной части Баренцева моря, от Западного Шпицбергена на юг вдоль континентального склона в районе Копытова до побережья Норвегии. Встречается в районе Исландско-Фарерского порога, у побережья Исландии, в водах над хребтом Рейкьянес и прилегающих районах моря Ирмингера, у восточного и западного побережий Гренландии, у восточного побережья Баффиповой Земли и Лабрадора. Этот вид встречается вдоль побережья Северной Америки до прол. Кабота, возле Лопт-Айленда. Наибольшие скопления клюворылого окуня отмечаются на глубинах 350-800 м (Невинский, 2006).

Основными районами отечественного промысла клюворылого окуня в СВА являются море Ирмингера и ОЧНМ. Формирование пелагических скоплений

клевоврылого окуня в Норвежском море происходит за счет миграций созревающих и половозрелых особей из прилегающих акваторий (Мельников, Древегняк, 2010). Пелагические скопления клевокрылого окуня в ОЧНМ практически полностью (98,5%) состоят из половозрелых рыб (Строганов и др., 2009).

В ОЧНМ клевокрылый окунь добывается на глубинах меньше 500 м. В сентябре 2007 г. в ОЧНМ длина клевокрылого окуня варьировала от 20 до 44 см. В уловах преобладали самцы длиной 33-38 см (87,%) и самки длиной 34-39 см (82,0%). Средняя длина самцов составляла 35,7 см, самок – 36,5 см. На обследованной акватории распределялись рыбы в возрасте 9-23 лет (Строганов и др., 2009). В пелагиали ОЧНМ в 2003-2008 гг. длина клевокрылого окуня варьировала от 28 см до 45 см. Средняя длина самцов и самок составляла 35,4-36,6 см и 36,4-38,1 см соответственно (Мельников и др., 2010). По данным промысловых и исследовательских судов, работавших в ОЧНМ в 2009 г. длина клевокрылого окуня в промысловых уловах составляла 21-44 см, в основном – 35-38 см, что соответствует возрасту – 6-21 и 13-17 лет соответственно. Средняя длина рыб составляла около 36,2 см. По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в августе-сентябре 2009 г. в ОЧНМ основу уловов формировал клевокрылый окунь длиной от 27 до 44 см, при средней длине 35,9 см (самцы – 35,5 см, самки – 36,6 см). В тралениях преобладал клевокрылый окунь двух модальных групп – 34-36 см – до 57,4% и 37-39 см – 31,2%. Основная масса рыб имела длину от 32 см до 41 см (99,4%). В настоящее время размерный состав клевокрылого окуня в пелагиали ОЧНМ в течение ряда лет остается относительно постоянным и мало изменяется от года к году, что можно считать признаком относительной стабильности запаса этого вида в ОЧНМ в последние годы.

Перест клевокрылого окуня в северо-восточной части Норвежского моря и прилегающих районах Баренцева моря начинается в марте у северного побережья Норвегии, пик наблюдается в апреле в районе Копытова, а завершение – в мае на Медвежинской банке. Основной район вымета личинок для клевокрылого окуня – район Копытова (Древегняк, 1999). В сентябре 2007 г. в ОЧНМ, 45,3% особей имели гонады стадий зрелости, предшествующих спариванию рыб: созревающие самцы (IV стадия зрелости) и восстановившиеся после вымета предличинок самки с гонадами III стадии зрелости (Строганов и др., 2009). В августе-ноябре в период спаривания (копуляции) клевокрылый окунь образует промысловые скопления в ОЧНМ (Строганов и др., 2009). В этот период возможен наиболее эффективный промысел этого вида. В летне-осенний период 2003-2008 гг. в пелагиали Норвежского моря наиболее часто встречались самцы и самки с гонадами III стадии зрелости и IV стадии зрелости. По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе», полученным в августе-сентябре 2009 г. основу уловов клевокрылого окуня в ОЧНМ составляли половозрелые особи (99,2%). Самки с гонадами III стадии зрелости составляли 86,4%. Самки с гонадами IV стадии зрелости составляли 11,9%. Среди самцов преобладали особи с гонадами IV стадии зрелости (57,6%) и V стадии зрелости (31,3%). Созревающие самцы с гонадами III стадии зрелости составляли 10,9%.

В период завершения нагула клевокрылого окуня в ОЧНМ в сентябре 2007 г. в пищевом спектре этой рыбы доминировали планктонные ракообразные копеподы и эвфаузииды (около 59,6%). Клевокрылый окунь питался также рыбными объектами (29,6%), которые были представлены в основном молодью сельди и путассу. Путассу присутствовала в желудках в меньшей степени. Самцы окуня практически

не питались. Интенсивность питания самок составляла 0,3-0,5 балла (Строганов и др., 2009).

По данным БАТМ «Порфирий Чанчибадзе» в августе-сентябре 2009 г. основу рациона питания клюворылого окуня в ОЧНМ составляли эвфаузииды – 31,9% и креветка – 16,7%. Среди кормовых объектов также встречались: сельдь – 2,8% и лимацины – 0,6%. Переваренная рыба присутствовала в среднем у 28,6% питающихся особей, переваренная пища составила 13,9%. Наполнение желудков самок 0,66, самцов 0,14. Уменьшение в 2009 г. процентной доли молоди рыб в питании клюворылого окуня в ОЧНМ можно объяснить уменьшением биомассы молоди сельди и путассу и отсутствием урожайных поколений этих рыб в СВА. По-видимому, процентная доля молоди сельди и путассу в питании клюворылого окуня в ОЧНМ может служить косвенным показателем численности молоди этих рыб в районах нагула клюворылого окуня.

Анализ многолетних материалов по степени зараженности клюворылого окуня в Баренцевом и Норвежском морях эктопаразитами показал, что количество рыб, зараженных эктопаразитом *Sphyrion lumpi*, может увеличиваться в годы увеличения уловов клюворылого окуня (табл. 1). В 1986-1993 гг. уловы клюворылого окуня в Норвежском море и Баренцевом море составляли 10,5-48,7 тыс. т (Деревятник, 1998). Экстенсивность заражения клюворылого окуня копеподой *S. lumpi* в 1986-1993 гг. составляла 12,9-71,5% (Бакай, 1993). Зараженность клюворылого окуня эктопаразитом *S. lumpi* в районе Копытова и на Западном склоне Медвежьинской банки достигала максимальных значений в 1990-1991 гг., когда уловы этой рыбы в Норвежском и Баренцевом морях были наибольшими (Табл. 1). В 1987-2009 гг. и в 2006-2007 гг. экстенсивность заражения клюворылого окуня копеподой *S. lumpi* в ОЧНМ составляла в среднем 50,6% и 67,2% соответственно (Бакай, 2011). По данным СРТМ «Освейское» в августе-сентябре 2009 г. в ОЧНМ экстенсивность заражения самцов и самок клюворылого окуня эктопаразитом *S. lumpi* составляла 33,6%. Можно отметить, что в 2009 г. экстенсивность заражения окуня-клювача паразитической копеподой *S. lumpi* была меньше, чем зараженность рыбы этим паразитом в 2006-2007 гг. При этом, уловы клюворылого окуня в 2006-2007 гг. в ОЧНМ были значительно больше, чем в 2009 г. При уменьшении уловов клюворылого окуня в ОЧНМ степень его заражения паразитической копеподой *S. lumpi* уменьшалась. Вероятно, увеличение экстенсивности заражения клюворылого окуня паразитической копеподой *S. lumpi* может указывать на увеличение численности и плотности скоплений этой рыбы.

Кроме того, результаты исследований особенностей инвазии клюворылого окуня копеподой *S. lumpi* и встречаемости пигментных образований у рыб, в дальнейшем можно использовать при оценке состояния запасов клюворылого окуня и в качестве возможного индикатора обособленных группировок у этого вида.

Промысел клюворылого окуня в открытой части Норвежского моря начали сравнительно недавно и до 2007 г. промысел этой рыбы не регулировался. Промысел в открытой части Норвежского моря проводится по олимпийской системе и может осуществляться только судами, которые ранее вели такой промысел в районе регулирования НЕАФК. На 27-й сессии НЕАФК в ноябре 2008 г. промысел пелагического клюворылого окуня в международных водах Норвежского моря на 2009 г. был рекомендован в период с 15 августа по 15 ноября, а размер квоты

определен в размере – 10,5 тыс. т. На 2010 г. квота была снижена до 8,6 тыс. т, а на 2011 г. квота была снижена до 7,9 тыс. т в период с 15 августа по 30 ноября.

В настоящее время, существует проблема, связанная с оценкой научно обоснованной величины возможного вылова клеворылого окуня в пелагиали Норвежского моря, поскольку его внутривидовой статус до сих пор не определен.

Таблица 1. Уловы клеворылого окуня в Норвежском море, Баренцевом море и экстенсивность заражения клеворылого окуня в районе Копытова и на Западном склоне Медвежинской банки.

Table 1. Catches of deepwater redfish in Norwegian Sea, Barents Sea and extensiveness of infection of deepwater redfish in area Kopytova and on the Western slope of Medvezhinsky bank.

Год	Улов, т	Экстенсивность заражения, %
1986	23 112	12,9
1987	10 518	18,2
1988	15 586	35,7
1989	23 494	48,8
1990	35 070	63,4
1991	48 727	71,5
1992	15 590	44,8
1993	12 623	34,7

В 2004-2009 гг. общие годовые уловы клеворылого окуня в ОЧНМ достигали 24,1 тыс. т (2006 г.). В 2000-2009 гг. увеличение годовых уловов клеворылого окуня в ОЧНМ наблюдалось с 2004-2005 гг. В 2006-2007 гг. в ОЧНМ отмечены максимальные годовые уловы клеворылого окуня за период с 2000 по 2009 гг. Период увеличения уловов клеворылого окуня в ОЧНМ в 2006-2007 гг. совпадает с периодом появления урожайных поколений сельди в этом районе. Колебания теплового состояния поверхностных вод может оказывать влияние на распределение клеворылого окуня (Мельников, Древетняк, 2010). Можно предположить, что увеличение уловов клеворылого окуня в пелагиали Норвежского моря связано с увеличением биомассы этого вида в указанном районе в 2004-2005 гг., которое совпадает с периодом увеличения теплосодержания поверхностных вод. Вероятно, в периоды увеличения теплосодержания поверхностных вод в ОЧНМ происходит расширение области распространения и увеличение численности клеворылого окуня в этом районе (табл. 2).

Таблица 2. Вылов клеворылого окуня в ОЧНМ.

Table 2. Catch of deepwater redfish in OPNS.

Год	Страна						Всего
	ЕС	Исландия	Канада	Норвегия	Россия	Фарерские о-ва	
2000	-	-	-	-	1	-	1
2001	-	-	-	-	60	-	60
2002	-	-	-	-	116	-	116
2003	-	-	-	-	54	-	54
2004	-	-	-	-	1462	-	1462
2005	20	-	-	-	2357	514	2891
2006	5096	2510	433	2862	9395	3766	24062
2007	4461	1579	-	1813	3645	1968	13466
2008	2194	-	-	291	4850	1797	9133
2009	1517	-	-	-	1973	1284	4774

По данным ИКЕС, в результате обследования пелагиали Норвежского моря в 2008 г. удалось выявить наличие существенной биомассы перестящегося стада в Норвежском море. Несмотря на это, пополнение кловорылого окуня в следующие 12-15 лет будет низким (Anonynous, 2009). По данным траловой и акустической съемок, выполненной норвежским НИС «Атлантик Стар» в Норвежском море в августе 2009 г. на акватории в 69,5 тыс. кв. миль распределялось около 274-532 тыс. т кловорылого окуня. Плотность скоплений кловорылого окуня в 2009 г. соответствовала уровню плотности скоплений этого вида в 2008 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Можно полагать, что основными факторами, влиявшими на состояние запаса сельди в Норвежском море в 2009-2010 гг. являлись условия обитания и наличие пополнения. Появление урожайных поколений сельди в Норвежском море может быть связано с температурой воды. Увеличение запаса сельди в Норвежском море может наблюдаться после периодов увеличения температуры поверхностных вод. Размерный состав сельди в Норвежском море летом и осенью в 2009 г. мало отличался от ее размерного состава в этом районе летом и осенью 2010 г. и оставался относительно стабильным. Основу уловов в 2009-2010 гг. составляли поколения сельди 2003-2004 гг. рождения. Биологическое состояние сельди и условия нагула в Норвежском море летом и осенью 2010 г. мало отличались от ее биологического состояния и условий нагула в этом районе летом и осенью 2009 г. Значительное увеличение запасов сельди в Норвежском море ближайшие годы маловероятно.

Существенного омоложения запаса скумбрии в 2010 г. в Норвежском море не наблюдалось. Вместе с тем, предполагается, что урожайное поколение скумбрии 2005-2006 гг. может оказывать стабилизирующее влияние на запас скумбрии в этом районе в течение ближайших 2-3 лет.

Специализированный промысел кловорылого окуня в ОЧМ развит слабо. Можно проследить связь степени зараженности кловорылого окуня некоторыми видами паразитов с численностью этой рыбы. Внутривидовой статус скоплений кловорылого окуня в пелагиали Норвежского моря до сих пор не определен, что создает трудности в регулировании промысла.

Улучшение гидрологической ситуации в СВА может способствовать увеличению запасов промысловых рыб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бакай Ю.И. О зараженности окуня-клевача норвежско-баренцевоморского стада копеподой *Sphyrion lumpi* (Kröyer, 1845). Паразитологические исследования рыб Северного бассейна: Сб. науч. тр. ПИНРО, Мурманск: ПИНРО, 1993. С. 34-38.

Бакай Ю.И. Эколого-паразитологическая характеристика окуня-клевача *Sebastes mentella* (Scorpaeniformes: Sebastidae) Норвежского моря и смежных вод // Вопросы ихтиологии, 2011. Т. 51. №1. С. 97-104.

Бондаренко М.В., Котенев Б.Н., Морозов А.Д., Серебряков В.П. Нерестовый запас, пополнение и условия формирования численности поколений норвежской весенне-нерестующей сельди в 1907-1999 гг. // Вопросы рыболовства, 2008. Т. 9. №3(35). С. 560-585.

Древетняк К.В. Современное состояние запаса окуня-клевача норвежско-баренцевоморской популяции // Мат. отчет. сессии ПИНРО по итогам НИР в 1996-1997 гг. Мурманск, 1998. С. 7-14.

Древетняк К.В. Биология и промысел окуня-кловача норвежско-баренцевоморской популяции: Автореф. дис. на соискание уч. степени кандидата биол. наук. Мурманск, 1999, 24 с.

Кяшториц Л.Б., Борисов В.М., А.А. Любушкин. Связь изменений климата и запасов сельди и трески арктического региона. Возможности прогнозирования // Рыбные ресурсы. 2010. №3. С. 46-50.

Мазур А.К. Атлантическая скумбрия – *Scomber scombrus* Linnaeus, 1758. С. 867-869. В кн. Промысловые рыбы России. В двух томах / Под ред. О.Ф. Гриценко, А.Н. Котляра, Б.Н. Котенева. М. Изд-во ВНИРО, 1280 с.

Мельников С.П., Древетняк К.В. Структура и особенности формирования скоплений окуня-кловача *Sebastes mentella* (Scorpaenidae) в пелагиали норвежского моря // Вопросы ихтиологии. 2010. Т. 50. №6. С. 796-804.

Невинский М.М. Ключеврылый морской окунь – *Sebastes mentella* (Travin, 1951). С. 491-493. В кн. Промысловые рыбы России. В двух томах / Под ред. О.Ф. Гриценко, А.Н. Котляра, Б.Н. Котенева. М. Изд-во ВНИРО, 1280 с.

Пономаренко В.П. Атлантическая сельдь – *Clupea harengus harengus* Linnaeus, 1758. С. 111-115. В кн. Промысловые рыбы России. В двух томах / Под ред. О.Ф. Гриценко, А.Н. Котляра, Б.Н. Котенева. М. Изд-во ВНИРО, 1280 с.

Строганов А.Н., Лепесевич Ю.М., Мельников С.П. Биолого-генетическая характеристика окуня-кловача *Sebastes mentella* (Scorpaenidae) открытой части Норвежского моря // Вопросы ихтиологии. 2009. Т. 49. №3. С. 333-340.

Anonymous. Report of the working group on the assessment of mackerel, horse mackerel, sardine and anchovy. ICES CM 1996/Assess:7. 1996. 340 p.

Anonymous. Report of the Arctic Fisheries Working Group. ICES CM 2009/ACOM:02. 2009. 579 p.

Misund O.A., Melle W., Ferno A. Migration behaviour of Norwegian spring spawning herring when entering the cold front in the Norwegian Sea. Sarsia, 1997. N 82: P. 107-112.

Ostvedt, O.J. The migration of Norwegian herring to Icelandic waters and the environmental conditions in May-June, 1961-1964 // Fiskeridirektoratets Skrifter Serie Havundersokelser. 1965. N 13. Pp. 29-47.

Runnstrom, S. Quantitative investigations on herring spawning and its yearly fluctuations at the west coast of Norway // Fiskratets Skrifter Serie Havundersokelser. 1941. N 6. Pp. 5-71.

FAO yearbook. Fisheries and Aquaculture Statistics // FAO. 2010. 72 p.

MATERIALS IN BIOLOGY AND FISHERY OF PELAGIC FISHES OF NORTHERN ATLANTIC

© 2012 y. S.V. Tarakanov

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow
Data about catch the basic food fishes of Northern Atlantic are resulted. The data on distribution, biology and a fishery of some of the most important trade pelagic fishes in Norwegian Sea is considered. It is supposed that the next years the increase in a stock of atlantic herring in Norwegian Sea is improbable. The atlantic mackerel stock remains stable.

Key words: stock, total and spawning biomass, size composition, recruitment.