

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА
АТЛАНТНИРО СО СТРАНАМИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ АФРИКИ
В ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МОРСКИХ
БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В 2011–2016 ГОДАХ**

Г. Е. Маслянкин, В. А. Сушин

*ФГБНУ «АтлантНИРО», г. Калининград
maslyankin@atlantniro.ru, sushin@atlantniro.ru*

Маслянкин Г. Е., Сушин В. А. Основные направления и результаты сотрудничества АтлантНИРО со странами Северо-Западной Африки в области научных исследований морских биологических ресурсов в 2011–2016 годах // Труды АтлантНИРО. 2017. Новая серия. Т. 1, № 1. Калининград : АтлантНИРО. С. 6–24.

Приведена информация о деятельности АтлантНИРО и некоторых результатах научно-технического сотрудничества в 2011–2016 гг. в рамках межправительственных соглашений с Марокко, Мавританией, Сенегалом и Гвинеей Бисау. Главная составляющая сотрудничества с этими странами – изучение состояния запасов, абиотических и биотических условий среды обитания мелких пелагических рыб (сардины, ставрид, скумбрии, сардинелл и пр.), являющихся основными объектами российского рыболовства в Центрально-Восточной Атлантике. С этой целью в прибрежных водах Атлантического побережья Северо-Западной Африки было проведено семь экспедиций научно-исследовательских судов АтлантНИРО, в которых было выполнено 7 тралово-акустических съемок по оценке запасов и 5 траловых съемок по учету пополнения мелких пелагических рыб. Результаты экспедиций 2011–2016 гг. позволили актуализировать информацию о состоянии биоресурсов Центрально-Восточной Атлантики. Современное состояние запасов рыб в Центрально-Восточной Атлантике позволяет несколько увеличить объем легального вылова в зонах некоторых стран при условии улучшения мониторинга динамики эксплуатируемых запасов и повышения эффективности мер контроля за соблюдением мер регулирования рыболовства. Выполнение обязательств по сотрудничеству в области исследований биоресурсов создало необходимые предпосылки для успешной работы в Центрально-Восточной Атлантике российского рыбодобывающего флота, суммарный вылов которого за период 2011–2016 гг. здесь составил более 1,1 млн т мелких пелагических рыб.

Ключевые слова: международное сотрудничество, Марокко, Мавритания, Сенегал, Гвинея-Бисау, пелагические рыбы, съемки, биомасса, распределение рыб.

Maslyankin G. E., Sushin V. A. Main directions and results of cooperation of AtlantNIRO with the Northwest African countries in the field of marine biological resources research in 2011–2016 // Trudy AtlantNIRO. 2017. New series. Vol. 1, № 1. Kaliningrad : AtlantNIRO. P. 6–24.

Information on AtlantNIRO activities and some results of scientific and technical cooperation in 2011–2016 in the framework of intergovernmental agreements with Morocco, Mauritania, Senegal and Guinea Bissau is provided. The main component of cooperation with these countries is the study of stocks state, abiotic and biotic habitat conditions of small pelagic fishes (sardines, horse mackerel, mackerel, sardinella, and etc.), which are the target objects of the Russian fishery in the Eastern-Central Atlantic. In view of this, seven expeditions of

AtlantNIRO research vessels were conducted in the coastal waters of the Atlantic coast of North-West Africa, during which 7 trawl-acoustic surveys on stock assessment and 5 trawl surveys for accounting of the small pelagic fishes recruitment were carried out. The results of expeditions conducted in 2011–2016 enabled to update the information on state of the Eastern-Central Atlantic bioresources. The current state of fish stocks in the Eastern – Central Atlantic allows a slight increasing in the amount of legal catch in the zones of some countries, provided better monitoring of the dynamics of exploited stocks and improving the effectiveness of measures to monitor compliance with the fisheries management measures. The fulfillment of obligations on cooperation in the field of bioresources research created the necessary foundations for successful operation of the Russian fishing fleet in the Eastern-Central Atlantic, the total catch of which there amounted to more than 1.1 mln. t of small pelagic fishes for the period 2011–2016.

Keywords: international cooperation, Morocco, Mauritania, Senegal, Guinea-Bissau, pelagic fishes, surveys, biomass, fish distribution

Введение

Прибрежные воды Атлантического побережья Северо-Западной Африки являются одним из продуктивных районов мирового рыболовства, что обуславливает его важность для отечественного рыбодобывающего флота [Букатин, 1993, 2000; Доманевская, Доманевский, 2002]. Максимальные годовые уловы флота СССР в этом районе составляли 1,3–1,7 млн т [Промысловое описание ..., 2013]. Введение 200-мильных исключительных экономических зон (ИЭЗ) прибрежными государствами обусловило необходимость развития широкого международного сотрудничества СССР, а в дальнейшем – России со странами-владелицами экономических зон в области морского рыболовства, а АтлантНИРО – в рыбохозяйственных исследованиях. Научное сотрудничество как составная часть каждого межправительственного соглашения служило основой для доступа к ресурсам прибрежных стран отечественному флоту [Букатин и др., 2003; Букатин, 2005].

Основные направления совместных исследований

Советские рыбохозяйственные исследования в Центрально-Восточной Атлантике (ЦВА), основную роль в которых играли АтлантНИРО и Управление «Запрыбпромразведка», ведут свою историю с 1957 г. Они были начаты и проводились с целью изучения сырьевой базы отечественного рыболовства, обеспечения долговременного и рационального использования добываемых водных биологических ресурсов (ВБР), повышения эффективности работы отечественного рыбодобывающего флота. Главным компонентом этих исследований были многочисленные морские экспедиции на научно-исследовательских и научно-поисковых судах, которые охватывали обширную акваторию Атлантического океана, включающую воды, относящиеся к юрисдикции прибрежных государств Северо-Западной Африки и прилегающие к ним районы открытого океана (рис. 1) [Доманевский, Букатин, 1999; Букатин и др., 2009].

Комплекс исследований ВБР, проводимых АтлантНИРО в океанических районах, в том числе в ЦВА, сформировался к концу 1960-х – началу 1970-х годов и в настоящее время включает следующие направления:

– оценка состояния и динамики запасов, биологических характеристик и пространственного распределения основных промысловых видов, прогноз общего допустимого улова и возможного вылова России, совершенствование методов промыслового прогнозирования;

– изучение биотических и абиотических факторов, влияющих на воспроизводство и динамику запасов рыб, распределение и миграции промысловых видов, их доступность промыслу, на структуру экосистем и биоценозов;

– реализация исследовательских программ международного сотрудничества по обязательствам российской стороны в рамках двусторонних соглашений и международных организаций, обеспечивающих участие России и защиту интересов российского рыболовства в международной системе изучения и управления запасами ВБР;

– разработка рекомендаций по использованию сырьевой базы и повышению эффективности рыбопромысловой деятельности [Доманевский, Букатин, 1999; Букатин и др., 2009].

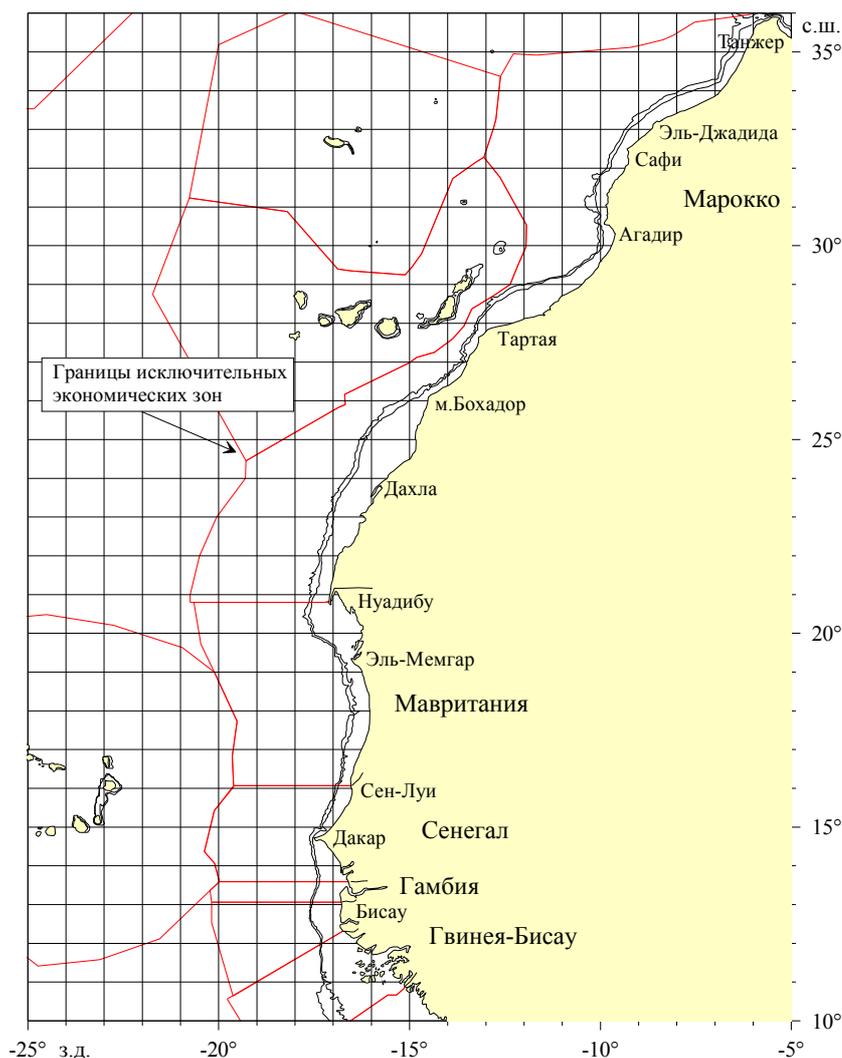


Рис. 1. Схема исследуемого района [Атлас..., 1977; Atlas..., 2009]
Fig. 1. Scheme of studied area [Atlas..., 1977; Atlas..., 2009]

Все эти направления в той или иной степени учитывались при планировании и реализации совместных исследовательских программ, осуществляемых в рамках межправительственных соглашений России с прибрежными западноафриканскими странами в области рыбного хозяйства и морского рыболовства. В качестве основных объектов совместных исследований по согласованию с западноафриканскими партнерами были определены мелкие пелагические рыбы (сардина, скумбрия, ставриды, сардинеллы и др.), на которых базируется российский промысел в ЦВА. Наиболее многочисленные популяции этих видов рыб, доступные для облова крупнотоннажными российскими судами, работающими в ЦВА, являются транзональными и совершают сезонные

миграции через акватории ИЭЗ прибрежных стран от Марокко на севере до Гвинеи-Бисау на юге и обратно. В связи с данным обстоятельством их изучение в водах ИЭЗ каждой из стран должно проводиться в рамках единых стандартизованных принципов и методов, что и предусматривалось программами совместных, прежде всего экспедиционных исследований. На научно-исследовательских судах АтлантНИРО выполнялись тралово-акустические съемки по оценке запасов и траловые съемки по учету пополнения мелких пелагических рыб, сопровождавшиеся изучением основных океанологических параметров, а также ихтиопланктона, фитопланктона и зоопланктона. На российских рыбодобывающих судах, работавших в ИЭЗ прибрежных стран ЦВА, российскими специалистами, иногда при участии сотрудников научных центров прибрежных государств, проводился сбор данных по величине и видовому составу уловов, размерно-возрастному составу и биологическим особенностям облавливаемых ВБР. Обработка экспедиционных данных, их анализ и формирование отчетов осуществлялись в АтлантНИРО.

В настоящей работе приведена информация о деятельности АтлантНИРО и некоторых результатах научно-технического сотрудничества в 2011–2016 гг. в рамках межправительственных соглашений с Марокко, Мавританией, Сенегалом и Гвинеей Бисау.

Результаты сотрудничества

В течение 2011–2016 гг. АтлантНИРО принимало участие в 28 мероприятиях по линии сотрудничества в рамках межправительственных соглашений России с Марокко, Мавританией, Сенегалом и Гвинеей-Бисау в области морского рыболовства и рыбного хозяйства (рис. 2).

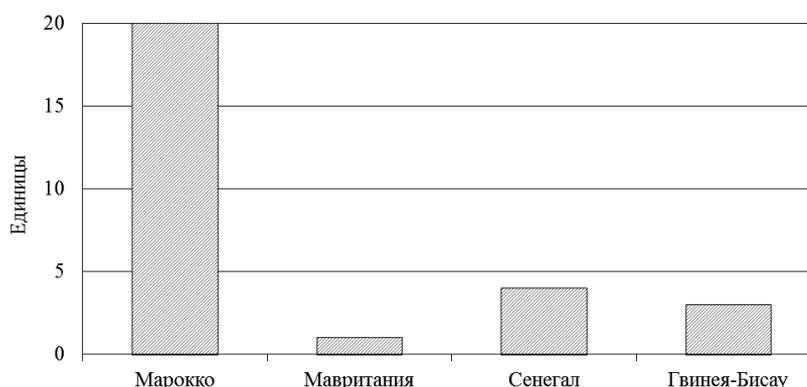


Рис. 2. Количество мероприятий, проведенных в рамках научно-технического сотрудничества в области рыболовства со странами Северо-Западной Африки в 2011–2016 гг.

Fig. 2. Number of activities carried out in the framework of scientific and technical cooperation in the field of fisheries with the North-West African countries in 2011–2016.

В зонах этих стран было проведено 7 экспедиций научно-исследовательских судов АтлантНИРО, в течение которых было выполнено 7 тралово-акустических съемок по оценке запасов и 5 траловых съемок по учету пополнения мелких пелагических рыб (таблица).

Таблица

Экспедиции судов АтлантНИРО в ЦВА в 2011–2016 гг. Expeditions of AtlantNIRO vessels to the ECA area in 2011–2016

Название судна	Район работ	Вид съемки	Годы	Месяцы
Атлантида	Марокко, Мавритания	ТАС	2011	июнь–сентябрь

Атлантиро	Марокко, Мавритания	СОП	2011–2012	ноябрь–февраль
Атлантида	Мавритания, Сенегал, Гвинея-Бисау	ТАС	2012–2013	ноябрь–февраль
Атлантида	Марокко	СОП	2013–2014	ноябрь–февраль
Атлантида	Марокко	ТАС	2014	июль–октябрь
Атлантида	Марокко	ТАС, СОП	2015	август–декабрь
Атлантида	Марокко	СОП	2016	октябрь–декабрь

Примечание: ТАС – тралово-акустическая съемка по оценке запасов промысловой части пелагических рыб; СОП – съемка по оценке пополнения пелагических рыб.

Королевство Марокко

Научное сотрудничество СССР с Марокко в сфере рыбохозяйственных исследований было начато в 1978 г. в соответствии с межправительственным Соглашением в области рыбного хозяйства, подписанным 27 апреля 1978 г. [Сборник..., 1981, 1987]. Современный вид оно приобрело с подписанием 28 августа 1992 г. Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Королевства Марокко о сотрудничестве в области морского рыболовства, в котором было прописано, что Российская Сторона оказывает Марокканской Стороне содействие в том, что касается развития рыбохозяйственных исследований морских живых ресурсов, улучшения управления рыбными запасами. В качестве одного из основных условий предоставления Марокканской Стороной российским рыбодобывающим судам возможности ведения промысла запасов пелагических рыб в атлантической рыболовной зоне Марокко Соглашением предусмотрено, что Российская Сторона в течение всего срока действия настоящего Соглашения ежегодно предоставляет одно или несколько научно-исследовательских судов с российскими экипажами и специалистами, которые будут совместно с марокканскими учеными работать в соответствии с программами, разработанными Научно-исследовательским институтом морского рыболовства Королевства Марокко. Расходы, связанные с работой этих научно-исследовательских судов, берет на себя Российская Сторона. После 1992 г. при подписании новых российско-марокканских соглашений о сотрудничестве в области морского рыболовства вышеприведенные формулировки трансформировались, но их суть практически не менялась [Сборник..., 2001].

Осуществление биоресурсных исследований в атлантической рыболовной зоне Марокко на российских научно-исследовательских судах и несение соответствующих финансовых затрат Российской Стороной оставались одним из важнейших условий, открывающих возможность для работы российского рыбодобывающего флота на промысле пелагических рыб в зоне Марокко. В 2011–2016 гг. действовали, последовательно сменяя друг друга, три Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Королевства Марокко о сотрудничестве в области морского рыболовства (от 03 июня 2010 г., 14 февраля 2013 г. и 15 марта 2016 г.). Формулировки статей о научно-техническом сотрудничестве в области экспедиционных биоресурсных исследований во всех эти соглашениях одинаковы и звучат следующим образом: «Стороны проводят исследования на российских научно-исследовательских судах в рамках программ, разрабатываемых Национальным институтом рыбохозяйственных исследований Королевства Марокко с участием российских научных рыбохозяйственных организаций. Конкретные условия проведения указанных исследований ежегодно определяются Сторонами на сессиях Смешанной Комиссии» [Министерство ...; Официальный ...; Федеральное ...].

Сотрудничество между Россией и Марокко в рамках указанных выше межправительственных соглашений проходило значительно более активно, чем с другими странами региона (рис. 2). В период 2011–2016 гг. состоялось 8 заседаний Российско-Марокканской смешанной комиссии по рыболовству, в ходе которых значительное внимание уделялось представлению и анализу результатов совместных научных исследований мелких

пелагических рыб, проведенных АтлантНИРО и Национальным институтом рыбохозяйственных исследований Марокко (НИРИ), как научной основы для управления запасами и определения возможностей и условий для российского промысла в атлантической рыболовной зоне Марокко, включая объем и разрешенную видовую структуру вылова, величину и видовую структуру прилова и т.д.

На сессиях Смешанной комиссии, на основе согласованных предложений НИРИ и АтлантНИРО, обсуждались и утверждались планы экспедиционных исследований ВБР на российских научно-исследовательских судах в зоне Марокко, направления дальнейшего научно-технического сотрудничества, включая планы рабочих встреч специалистов научных институтов. В рассматриваемый период состоялось 7 встреч специалистов АтлантНИРО и НИРИ, посвященных обсуждению результатов, полученных в ходе совместных экспедиционных исследований в водах Марокко, совершенствованию методов проведения съемок и анализа их данных для повышения точности получаемых оценок, формированию баз данных совместных исследований. На рабочей встрече экспертов АтлантНИРО и НИРИ, состоявшейся в октябре 2013 г., было принято решение об изменении дизайна тралово-акустической съемки по оценке запасов, осуществляемой на судах АтлантНИРО в связи с необходимостью унификации с дизайном съемок, выполняемых марокканскими судами. Межгалсовое расстояние было уменьшено до 10 миль, а расположение галсов было изменено с перпендикулярного к береговой линии на параллельное географической широте. Точность оценок при таком дизайне несколько увеличивается. Однако при этом съемка, если она выполняется одним судном на всей акватории зоны Марокко, сильно растягивается во времени, что может отрицательно сказаться на ее репрезентативности. Поэтому было признано необходимым проводить тралово-акустическую съемку по оценке запасов одновременно на судне АтлантНИРО и судне НИРИ, соответственно в южной и северной частях акватории зоны Марокко, по возможности обеспечивая интеркалибровку их гидроакустической аппаратуры перед началом работ. Новый дизайн съемок по оценке запасов начал применяться в летний сезон 2014 г. и, в принципе, дал положительные результаты. Начиная с 2016 г. по решению Российско-Марокканской смешанной комиссии по рыболовству стала проводиться заблаговременно до начала рейса специальная рабочая встреча представителей АтлантНИРО и НИРИ по планированию экспедиции судна АтлантНИРО в атлантическую рыболовную зону Марокко и уточнению методических аспектов предстоящих съемок по оценке запасов и учету пополнения мелких пелагических рыб.

Важное практическое значение имело обсуждение материалов российских и марокканских съемок с привлечением ретроспективных рядов промысловой статистики на рабочей группе специалистов АтлантНИРО и НИРИ, прошедшей в феврале 2016 г. в Калининграде. В результате было сформировано общее научно обоснованное мнение о возможности увеличения вылова мелких пелагических рыб в атлантической рыболовной зоне Марокко. Данный вывод положительно сказался на улучшении возможностей и условий работы российского рыбодобывающего флота в районе Марокко, предоставляемых в соответствии с новым Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Королевства Марокко в области морского рыболовства, подписанным 15 марта 2016 г. В том числе был значительно увеличен разрешенный объем российского вылова, а также существенно был расширен на 12 групп рыб полный список допустимого прилова. Вопрос о необходимости последнего неоднократно обсуждался российскими исследователями [Глубоков и др., 2005; Котенев и др., 2008].

Выполненные в зоне Марокко три съемки по оценке запасов и четыре съемки по учету пополнения мелких пелагических рыб (таблица) позволили актуализировать информацию о видовой структуре и динамике биомассы мелких пелагических рыб, их распределении и изменчивости количества молоди в последние 6 лет. По данным тралово-акустических съемок, в рассматриваемый период среди мелких пелагических рыб

доминировали сардина и скумбрия, доля которых в 2011 г. составляла более 50 % суммарной биомассы, а в 2014–2015 гг. увеличилась, в основном за счет сардины, до 74 %. Существенную роль (24–43 % суммарной биомассы) играли ставриды и сардинеллы (рис. 3). В целом этот период характеризовался стабильностью и даже возрастанием суммарной минимальной (учтенной на съемках) биомассы мелких пелагических рыб (рис. 4).

В пределах акватории, охваченной тралово-акустической съемкой, отмечался рост биомассы большинства видов, на запасах которых базируется российский промысел (рис. 5). В 2015 г. биомасса сардины вплотную приблизилась к своему среднемуголетнему уровню, величины биомассы скумбрии, западноафриканской ставриды и африканского каранкса значительно превысили свои среднемуголетние значения. Биомасса европейской ставриды остается пока ниже среднемуголетнего уровня, но имеет тенденцию приближения к нему, а биомасса плоской сардинеллы, хотя и резко уменьшилась в 2014 г. по сравнению с 2011 г., но практически не опустилась ниже своей среднемуголетней величины. Наиболее резкое падение учтенной съемкой биомассы круглой сардинеллы произошло в 2015 г. В предыдущие годы рассматриваемого периода она находилась на среднемуголетнем уровне. По-видимому, это обусловлено недоучетом ее биомассы, поскольку съемка в 2015 г. началась примерно на месяц позже обычного срока, и часть популяции круглой сардинеллы могла сместиться из зоны Марокко на юг в результате сезонной миграции. Следует отметить, что по этой же причине мог произойти недоучет биомассы плоской сардинеллы и западноафриканской ставриды, которые также мигрируют в южном направлении, и биомасса этих рыб на самом деле могла быть выше, чем зафиксированная съемкой 2015 г.

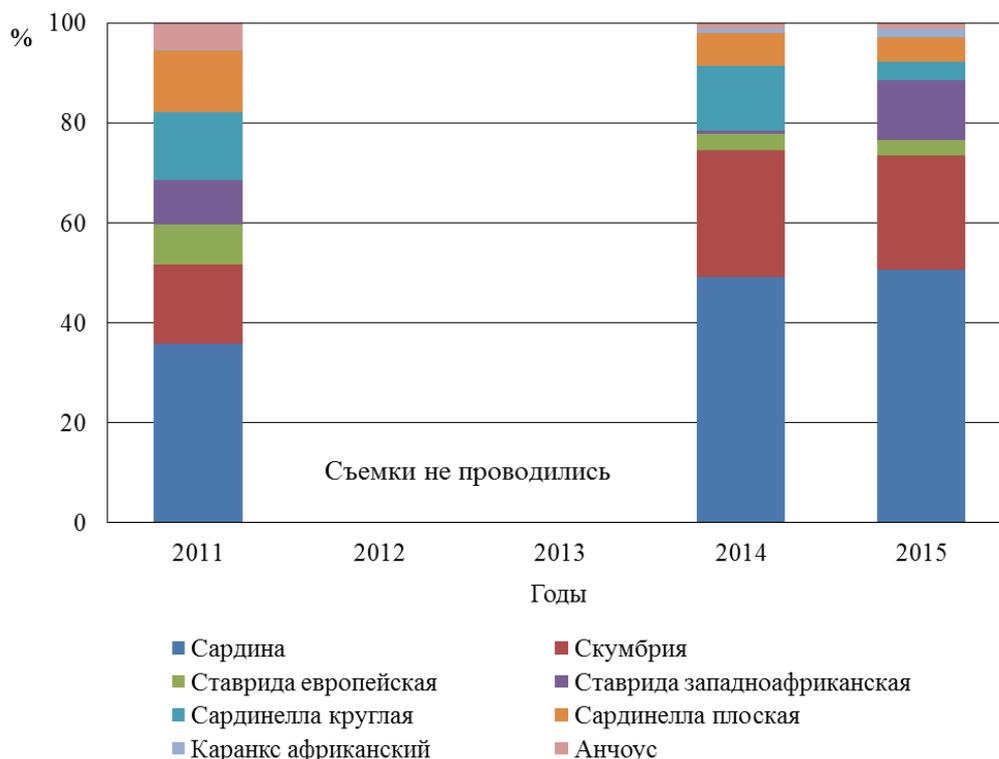


Рис. 3. Видовая структура биомассы, полученной на съемках по оценке запасов пелагических рыб в 2011–2015 гг. в зоне Марокко
 Fig. 3. Species structure of biomass obtained during the surveys on assessment of pelagic fishes stocks in the Morocco EEZ in 2011–2015



Рис. 4. Межгодовая изменчивость величины суммарной биомассы пелагических рыб в южной части зоны Марокко по данным летних съемок 2011, 2014 и 2015 гг. (в долях от минимальной из наблюдаемых за 2011–2015 гг. величин, отмеченной в 2011 г.)
 Fig. 4. Inter-annual value variation of the total pelagic fishes biomass in the southern part of the Moroccan EEZ according to the data obtained during the summer surveys in 2011, 2014 and 2015 (in proportions of the minimum values observed in the period 2011–2015, recorded in 2011)

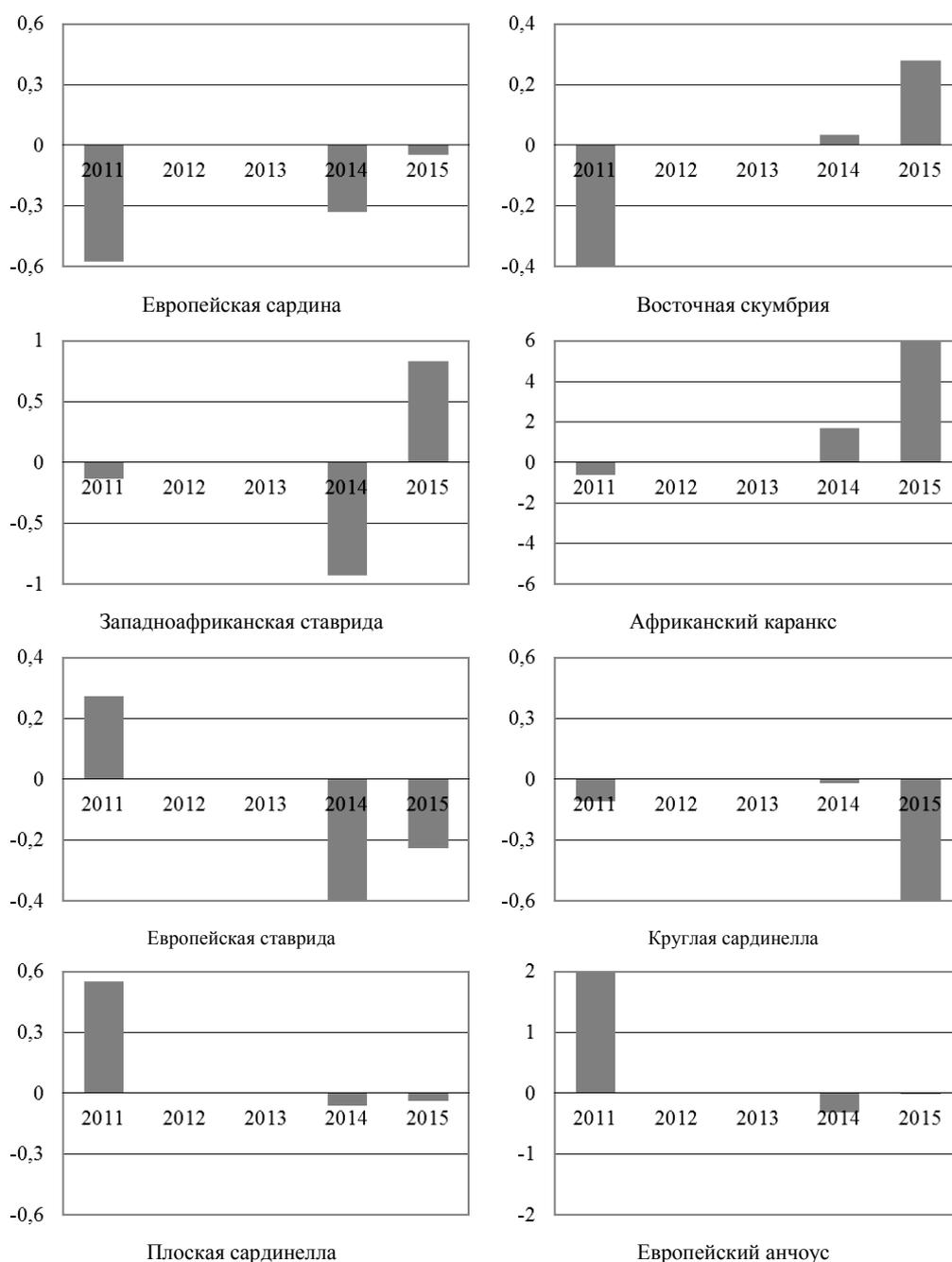


Рис. 5. Отклонение величины биомассы пелагических рыб в 2011, 2014 и 2015 гг. от среднемноголетней величины за период 1994–2015 гг.

Fig. 5. Deviation of the pelagic fishes biomass value in 2011, 2014 and 2015 from the long-term annual average value for the period 1994–2015

В 2011, 2014 и 2015 гг. каждый вид рыбы имел свои особенности пространственного распределения над шельфом и материковым склоном южной части зоны Марокко (рис. 6–8). Европейская сардина создавала наиболее плотные скопления в прибрежной части на участке, где шельф имел наибольшую ширину. Это район от мыса Бохадор до Дахлы. Скумбрия распределялась повсеместно, основные скопления были сосредоточены от мыса Бохадор до мыса Барбас. Массовые скопления европейской ставриды наблюдались преимущественно над материковым склоном на всем протяжении южной части зоны Марокко. Западноафриканская ставрида была сосредоточена в основном в средней части шельфа южнее 22°30' с.ш. Наиболее плотные скопления сардинелл были локализованы в прибрежной части зоны Марокко, при этом ядро

скоплений плоской сардинеллы находилось несколько севернее по сравнению с таковым круглой сардинеллы.

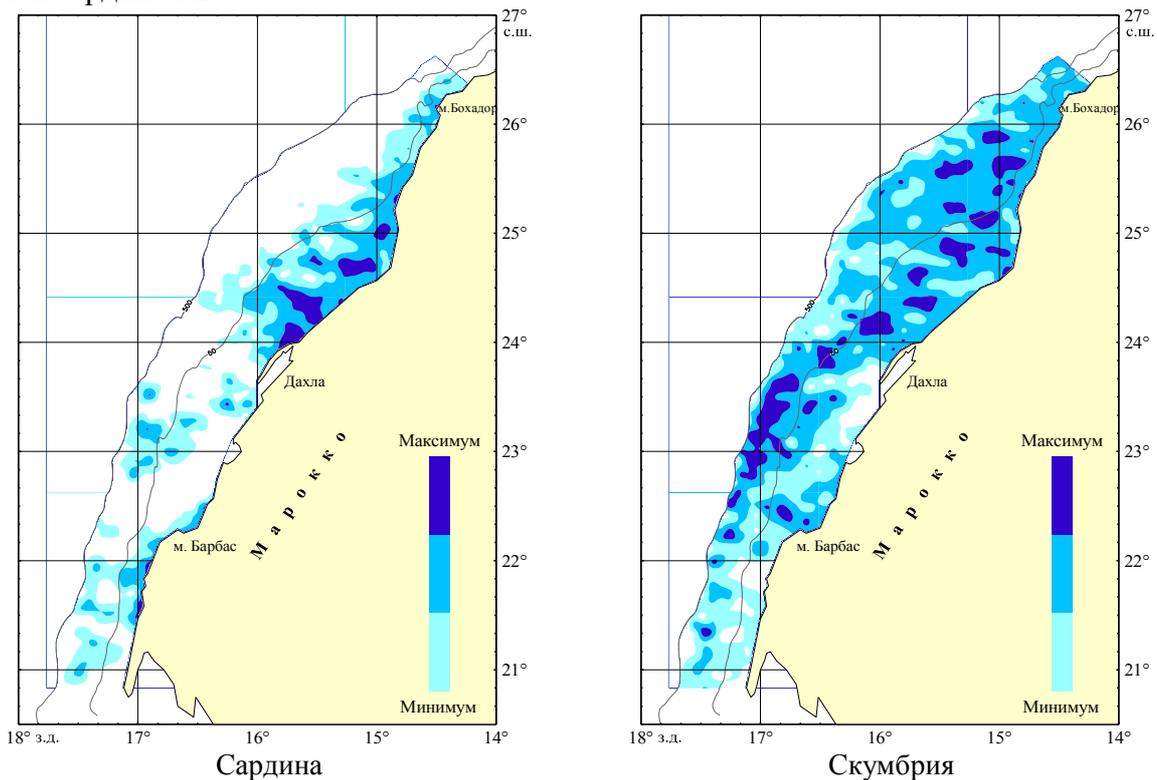


Рис. 6. Распределение плотности биомассы скоплений сардины и скумбрии в зоне Марокко. Интегрировано по данным трех тралово-акустических съемок 2011, 2014 и 2015 гг. Переходы от светло-голубого цвета к интенсивно синему отражают увеличение значений плотности биомассы
 Fig. 6. Distribution of biomass density of sardine and mackerel concentrations in the Morocco EEZ. It is integrated according to the data obtained during three trawl-acoustic surveys carried out in 2011, 2014 and 2015. Gradations from light-blue to intense blue reflect the increase in biomass density values

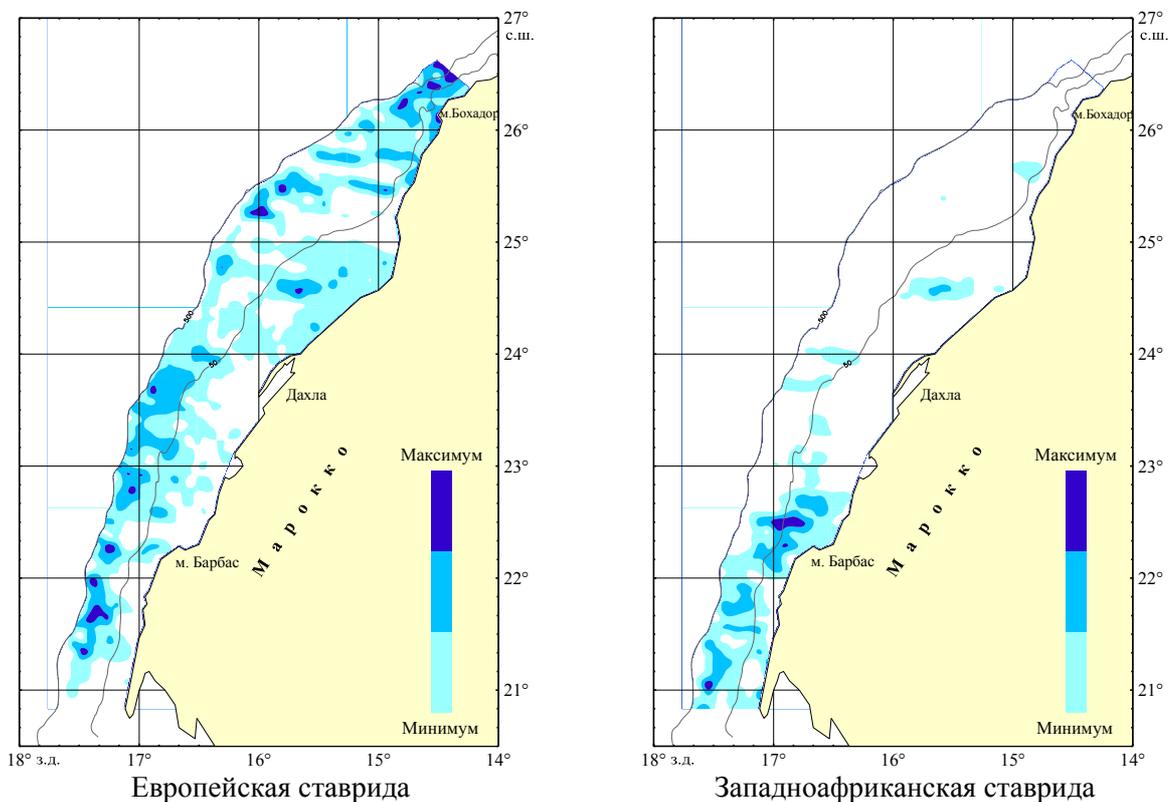


Рис. 7. Распределение плотности биомассы скоплений ставриды в зоне Марокко. Интегрировано по данным трех тралово-акустических съемок 2011, 2014 и 2015 гг. Цветовые обозначения те же, что на рис. 6

Fig. 7. Distribution of biomass density of horse mackerel concentrations in the Morocco EEZ. It is integrated according to the data obtained during three trawl-acoustic surveys carried out in 2011, 2014 and 2015. The color explanations are the same as in the Fig. 6.

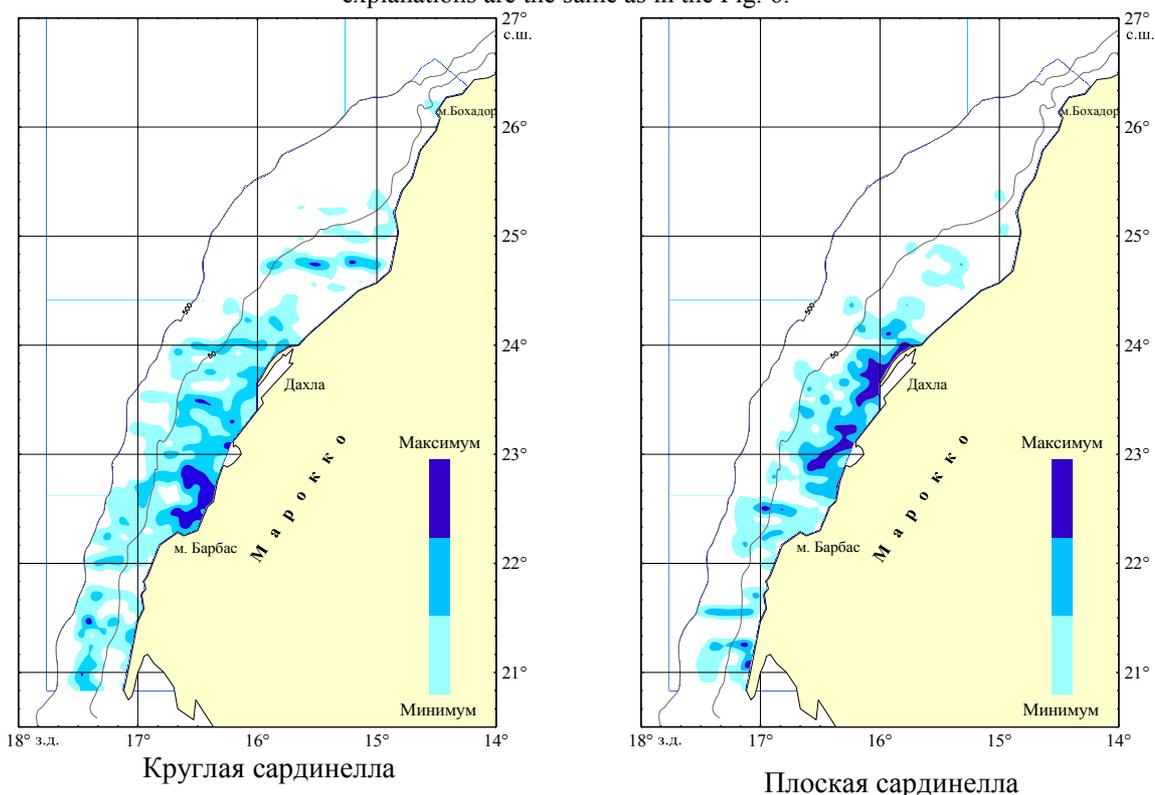


Рис. 8. Распределение плотности скоплений сардинелл в зоне Марокко. Интегрировано по данным трех тралово-акустических съемок 2011, 2014 и 2015 гг. Цветовые обозначения те же, что на рис. 6
 Fig. 8. Distribution of sardinella concentrations density in the Morocco EEZ. It is integrated according to the data obtained during three trawl-acoustic surveys carried out in 2011, 2014 and 2015. The color explanations are the same as in the Fig. 6.

Кроме съемок по оценке запасов пелагических рыб, в зоне Марокко выполнялись съемки по оценке их пополнения. Результаты этих съемок по видам рыб, основной нерест которых проходил в зоне Марокко, показали следующее. Для сардины были отмечены высокие величины индексов численности нулевой группы в 2011 и 2013 гг. и средние в 2015 и 2016 гг. Высокий индекс численности годовиков сардины наблюдался на всех съемках, за исключением 2016 г., когда он был около среднего уровня. Индексы численности скумбрии нулевой и первой групп в течение всего периода исследований, за исключением 2013 г., были преимущественно высокими. В 2013 г. оба индекса численности пополнения скумбрии были ниже среднееголетнего уровня. Средний индекс численности европейской ставриды нулевой группы зарегистрирован в 2011 г., первой группы – в 2013 и 2015 гг. В другие годы индексы численности обеих групп были низкими.

Исламская Республика Мавритания

Совместные рыбохозяйственные исследования СССР и Исламской Республики Мавритании (ИРМ) были начаты с 1973 г. в рамках Соглашения между Правительством СССР и ИРМ о сотрудничестве в области морского рыболовства, подписанного 15 февраля 1973 г., а с 1993 г. они продолжались в рамках последовательно сменявших друг друга межправительственных российско-мавританских соглашений о сотрудничестве в области морского рыболовства и рыбного хозяйства (от 27 июня 1993 г. и 20 марта 1997 г.). Программы совместных исследований включали определение величин биомассы пелагических и демерсальных рыб, промысловых беспозвоночных (ракообразных и головоногих моллюсков),

а также комплексные океанографические и гидробиологические наблюдения. Основная цель этих исследований заключалась в оценке состояния запасов ВБР и среды их обитания для определения перспектив их дальнейшего промыслового использования [Сборник..., 2001; Букатин и др., 2003].

В настоящее время научно-техническое сотрудничество с Мавританией основано на Соглашении между Правительством Российской Федерации и Правительством Исламской Республики Мавритании о сотрудничестве в области морского рыболовства и рыбного хозяйства, подписанном 12 мая 2003 г. [Сборник..., 2010]. В тексте этого Соглашения так же, как и в российско-марокканском межправительственном соглашении, говорится о необходимости привлечения российского научно-исследовательского судна для проведения совместных биоресурсных исследований в ИЭЗ Мавритании. В статье 5 содержится запись: «Стороны уделяют особое внимание научным исследованиям по оценке состояния живых морских ресурсов зоны. В этих целях Российская Сторона оказывает содействие в экспертной оценке состояния живых морских ресурсов и эксплуатации совместно с Мавританской Стороной российского исследовательского судна. Конкретные условия такого содействия определяются ежегодно на сессиях Смешанной комиссии, указанной в статье 9 настоящего Соглашения» [Сборник ..., 2010]. При практической реализации этого положения за основу был принят комплекс экспедиционных исследований, осуществляемый в ИЭЗ Марокко, включающий тралово-акустическую съемку по оценке запасов и траловую съемку по учету пополнения мелких пелагических рыб.

Согласно решениям, принятым на Четвертой сессии Российско-Мавританской смешанной комиссии по рыболовству от 28 октября 2010 г., в ИЭЗ Мавритании были выполнены тралово-акустическая съемка по оценке биомассы пелагических рыб в комплексе с океанографическими и гидробиологическими исследованиями пелагической экосистемы (август 2011 г.) и съемка по учету пополнения пелагических рыб (январь 2012 г.), а также продолжился сбор биостатистических данных наблюдателями АтлантНИРО на российских промысловых судах.

В период съемки по учету пополнения получены индексы численности, свидетельствовавшие о среднем уровне пополнения в ИЭЗ Мавритании восточной скумбрии и круглой сардинеллы. Пополнение европейской и западноафриканской ставриды соответствовало низкому уровню.

В рассматриваемый период наряду со съемкой по оценке запасов в летний период состоялась (впервые за последние 20 лет) подобная съемка в осенне-зимний период 2012 г. Распределение пелагических рыб по результатам этих съемок соответствовало классической схеме сезонных миграций рыб [Букатин, 1997; Доманевская, 1989; Доманевский и др., 1989; Доманевский, 1998; Кривоспиченко, 1979; Berrit, 1961]. Жизненные циклы массовых пелагических видов рыб ЦВА в системе Канарского апвеллинга связаны с динамикой постоянно существующего в этом регионе Сенегало-Мавританского термического фронта (СМФ). Он отделяет холодные апвеллинговые воды от теплых тропических и испытывает значительные широтные перемещения в синоптическом, сезонном и межгодовом аспектах [Кудерский, 1993; Букатин, 1997].

Во второй половине августа 2011 г. в ИЭЗ Мавритании северная граница СМФ (изотерма 22 °С) располагалась южнее среднемноголетнего положения приблизительно на 30 миль, а южная граница (изотерма 24 °С) соответствовала среднемноголетнему положению. В целом в районе Мавритании температура воды на поверхности (ТПО) в среднем была на 1 °С ниже среднемноголетних значений. В данный период основная масса мигрирующей в северном направлении скумбрии и западноафриканской ставриды сместилась в зону Марокко (рис. 9, 10). В связи с этим на акватории проведения тралово-акустической съемки основу биомассы составили теплолюбивые виды рыб: круглая и плоская сардинеллы, африканский каранкс (рис. 11, 12). Более холодолюбивые европейская ставрида, сардина и анчоус в уловах отсутствовали.

В конце ноября – начале декабря 2012 г. в прибрежной части зоны Мавритании на большей части акватории преобладали отрицательные аномалии ТПО при среднем значении – 1,8 °С. Северная граница СМФ располагалась на 16°30' с.ш., то есть несколько

севернее границы ИЭЗ Мавритании и Сенегала. Вышеуказанные океанологические условия повлияли на распределение пелагических рыб. Значительная часть мигрирующей скумбрии и западноафриканской ставриды находилась в пределах ИЭЗ Мавритании. Круглая сардинелла осталась в районе Мавритании в небольшом количестве, а ее основная масса сместилась в ИЭЗ Сенегала (рис. 11). Особенности распределения, наблюдаемые в осенне-зимний период, отразились и на видовом составе общей биомассы пелагических рыб. В отличие от летнего периода в осенне-зимний сезон основу биомассы составили западноафриканская ставрида и скумбрия, значительна была доля холодолюбивых видов – европейской ставриды и анчоуса (рис. 12).

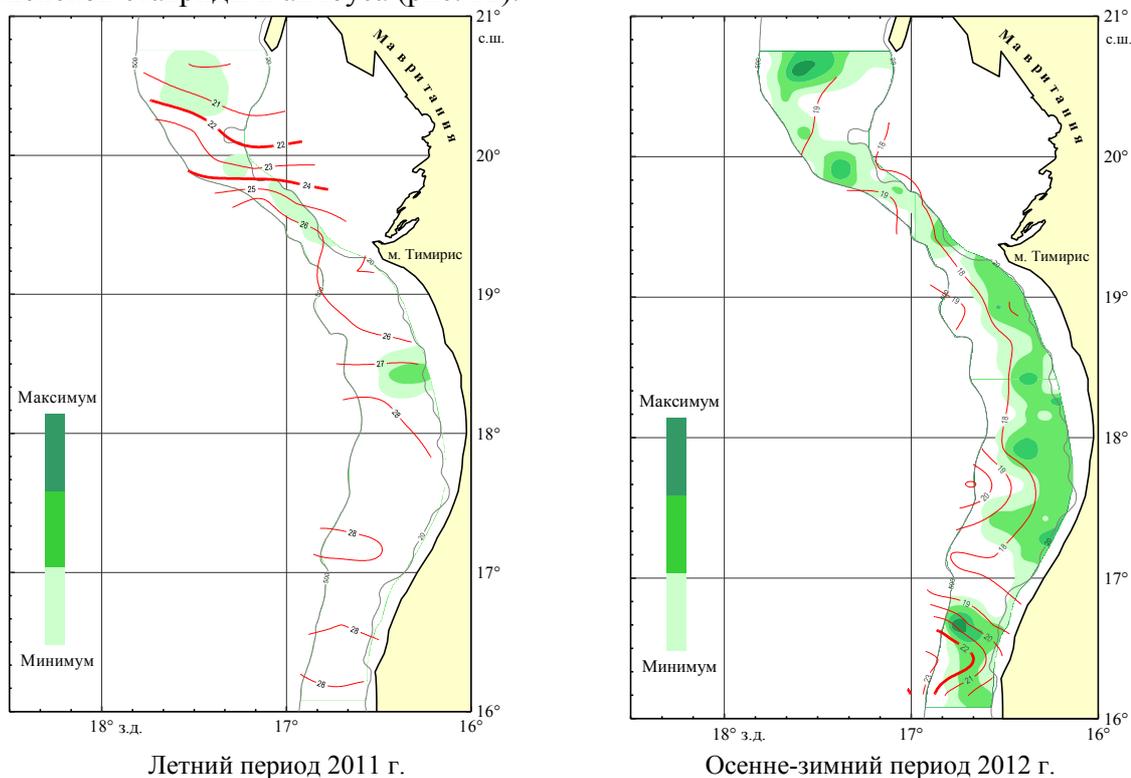


Рис. 9. Распределение плотности биомассы скоплений скумбрии на фоне температурного поля поверхности воды по данным тралово-акустических съемок в 2011–2012 гг. Усиление интенсивности зеленого цвета соответствует увеличению значений плотности биомассы

Fig. 9. Distribution of biomass density of mackerel concentrations against the background of the water surface temperature field based on the data obtained during trawl-acoustic surveys carried out in 2011–2012. Increase in the intensity of green color corresponds to an increase in the biomass density values.

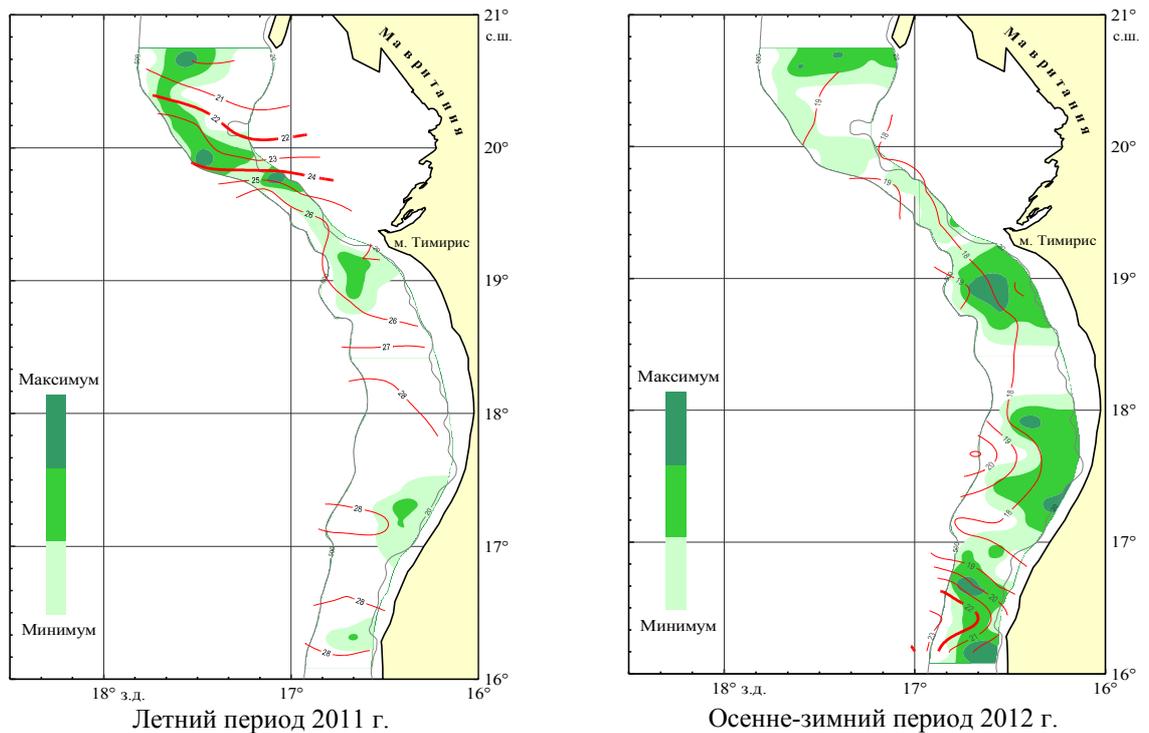


Рис. 10. Распределение плотности биомассы скоплений западноафриканской ставриды на фоне температурного поля поверхности воды по данным тралово-акустических съемок в 2011–2012 гг. Усиление интенсивности зеленого цвета соответствует увеличению значений плотности биомассы

Fig. 10. Distribution of biomass density of *cupene* horse mackerel concentrations against the background of the water surface temperature field based on the data obtained during trawl-acoustic surveys carried out in 2011–2012. Increase in the intensity of green color corresponds to an increase in the biomass density values

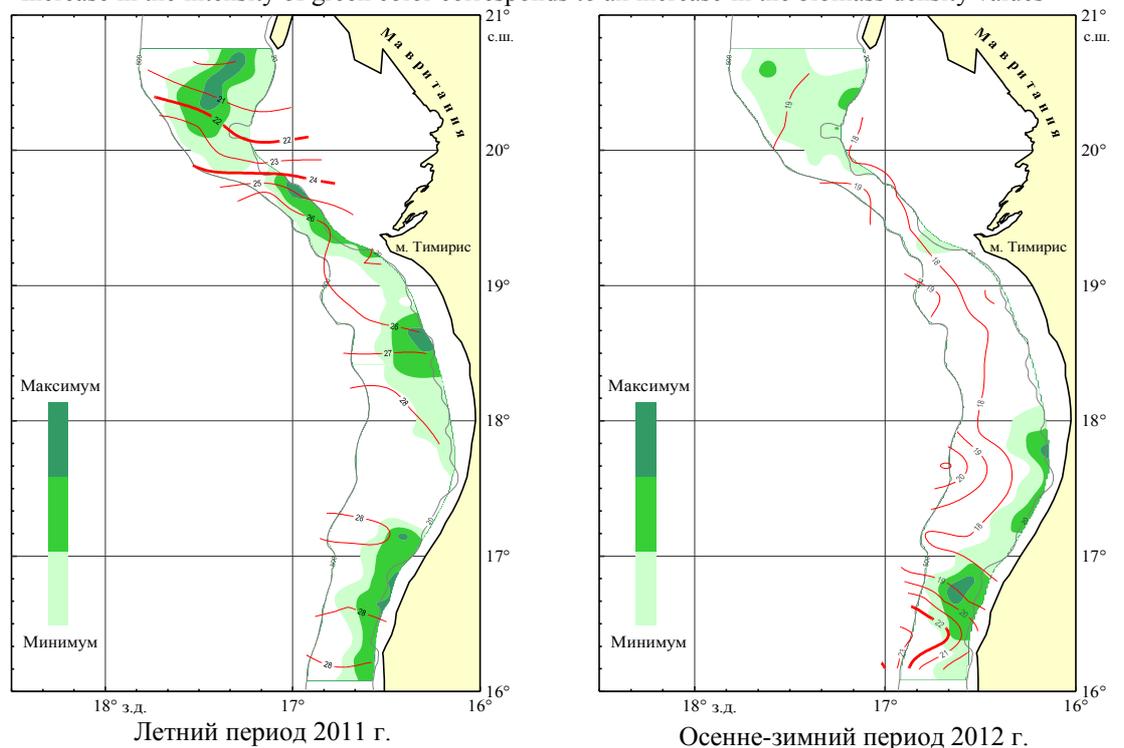


Рис. 11. Распределение плотности биомассы скоплений круглой сардинеллы на фоне температурного поля поверхности воды по данным тралово-акустических съемок в 2011–2012 гг. Усиление интенсивности зеленого цвета соответствует увеличению значений плотности биомассы

Fig. 11. Distribution of biomass density of round sardinella concentration against the background of the water surface temperature field according to trawl-acoustic surveys in 2011–2012. Increase in the intensity of the green color corresponds to an increase in the values of biomass density

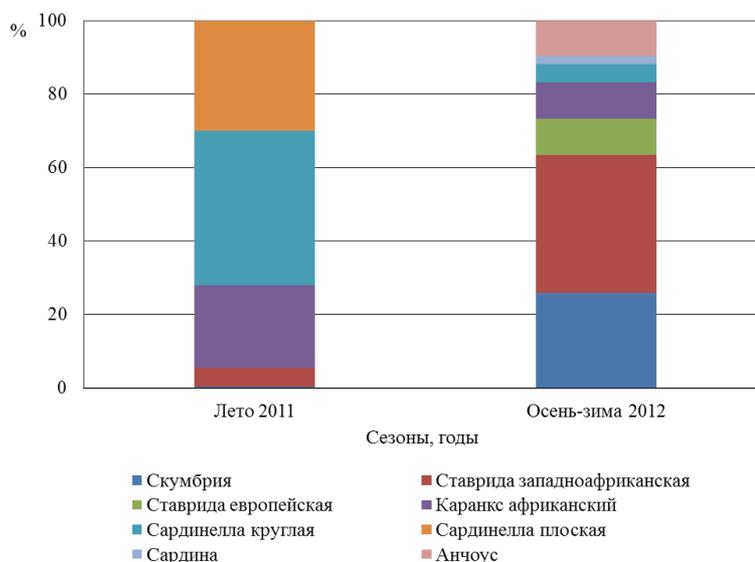


Рис. 12. Видовая структура биомассы, полученной на съемках по оценке запасов в 2011–2012 гг. в ИЭЗ Мавритании

Fig. 12. Species composition of biomass obtained during stocks assessment surveys carried out in 2011–2012 in the EEZ of Mauritania

Вместе с выполнением комплексных съемок одним из направлений сотрудничества с Мавританией была работа научных наблюдателей на борту российских рыбодобывающих судов. В 2011–2016 гг. такие работы выполнялись с целью сбора промыслово-биологической информации и исследования распределения, особенностей миграций, поведения и условий формирования промысловых скоплений рыб в ИЭЗ Мавритании.

Информация о результатах совместных российско-мавританских научных исследований была представлена на последней, Пятой сессии Российско-Мавританской смешанной комиссии по рыболовству, состоявшейся 15–16 апреля 2013 г.

Республика Сенегал

Сотрудничество с Сенегалом в сфере исследований морских живых ресурсов началось в середине 1960-х годов в рамках Советско-Сенегальского межправительственного Соглашения о сотрудничестве в области морского рыболовства, подписанного 22 марта 1965 г. Стороны обязались «координировать усилия по исследованию сырьевой базы открытого моря восточной части тропической зоны Атлантического океана и развитию исследований в этой области» [Сборник..., 1981]. У побережья Сенегала было выполнено несколько научно-исследовательских экспедиций АтлантНИРО, в этом районе также работали научно-поисковые суда «Запрыбпромразведки». Однако в первой половине 1970-х годов российско-сенегальское научное сотрудничество практически прекратилось в связи с выводом советского рыбопромыслового флота из района Сенегала и непродлением срока действия межправительственного соглашения.

В настоящее время научно-техническое сотрудничество с Сенегалом развивается в соответствии с Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Сенегал о сотрудничестве в области рыболовства, подписанным 8 февраля 2011 г. В рамках указанного Соглашения в марте 2011 г. состоялась Первая сессия Российско-Сенегальской смешанной комиссии по рыболовству, которая конкретизировала направления научного сотрудничества. В частности, было принято совместное решение специалистами АтлантНИРО и Центра океанографических исследований Дакар-Тиарой (CRODT) разработать и реализовать на одном из научно-исследовательских судов АтлантНИРО совместные программы в области

гидроакустической оценки пелагических ресурсов и океанологических исследований в ИЭЗ Сенегала.

В программу гидроакустической оценки пелагических ресурсов были включены следующие задачи:

- оценка численности и биомассы массовых пелагических видов рыб, в первую очередь сардинелл (*Sardinella aurita*, *Sardinella maderensis*), методом тралово-акустической съемки;

- сбор, камеральная обработка и анализ данных по пространственно-временной изменчивости биологических параметров и распределению пелагических рыб в ИЭЗ Сенегала;

- сбор проб для изучения возраста и роста пелагических рыб в ИЭЗ Сенегала.

Программа океанологических исследований (температура, соленость, кислород, ихтио-, зоо- и фитопланктон и др.) предусматривала сбор, камеральную обработку и анализ данных по океанологическим условиям, которые влияют на динамику запасов и распределение пелагических рыб, и основным характеристикам пелагической экосистемы, включая особенности развития гидрометеорологических и океанологических процессов, количественного и качественного состава фито-, зоо- и ихтиопланктона в водах ИЭЗ Сенегала с использованием результатов комплексных съемок в морских экспедициях и других источников информации.

Обе программы были реализованы в декабре 2012 г. в экспедиции научно-исследовательского судна АтлантНИРО «Атлантида». Такой комплекс совместных научно-исследовательских работ в ИЭЗ Сенегала на российском судне с участием специалистов CRODT был выполнен впервые после более чем 20-летнего перерыва [Шнар, Ремесло, 2014; Шнар и др., 2014].

Результаты съемки свидетельствовали о наличии в сенегальских водах значительных промысловых скоплений плоской сардинеллы и западноафриканской ставриды. Максимальная плотность скоплений плоской сардинеллы наблюдалась в прибрежной части от полуострова Кап-Вер (14°45' с.ш.) до границы ИЭЗ Сенегала и Гвинеи-Бисау. Основные скопления круглой сардинеллы отмечались в ИЭЗ Сенегала южнее 14°30' с.ш. преимущественно над глубинами 30–70 м. Западноафриканская ставрида образовывала основные скопления от границы ИЭЗ Сенегала и Мавритании до северной границы ИЭЗ Гамбии. Севернее полуострова Кап-Вер наиболее плотные скопления находились в прибрежной зоне, а южнее – от 30 до 150 м. Скопления африканского каранкса отмечены преимущественно по всему шельфу ИЭЗ Сенегала, основная часть его биомассы была сосредоточена на участке 14°50'–15°30' с.ш. над глубинами 20–50 м. Восточная скумбрия наблюдалась в пределах всего шельфа ИЭЗ Сенегала, наиболее плотные скопления были в районе от полуострова Кап-Вер до границы ИЭЗ Сенегала и Гамбии.

В последующие годы сотрудники АтлантНИРО по приглашению сенегальской стороны принимали участие в Международных выставках «Морской салон в Дакаре» (октябрь 2013 г., декабрь 2015 г.), Второй Международной конференции «Экосистемный подход к регулированию рыболовства и морской среды в западноафриканских водах» (ICAWA) (ноябрь 2015 г.). На этих мероприятиях были представлены доклады по оценке современного состояния ресурсов мигрирующих пелагических рыб в районе Западной Африки [International..., 2015].

Результаты дальнейшего научно-технического сотрудничества России и Сенегала обсуждались на рабочей встрече по вопросам рыбохозяйственного сотрудничества и Второй сессии Российско-Сенегальской смешанной комиссии по рыболовству, состоявшихся в марте 2015 г. и декабре 2016 г. соответственно. На сессии было принято решение о разработке научно-исследовательской программы по оценке запасов пелагических рыб в ИЭЗ Сенегала.

Республика Гвинея-Бисау

Первые совместные исследования начались в 1975 г. в соответствии с Соглашением между Правительством СССР и Правительством Республики Гвинея-Бисау о сотрудничестве в области морского рыболовства, подписанным 11 апреля 1975 г. [Сборник..., 1981]. В настоящее время научно-техническое сотрудничество России и Гвинеи-Бисау определяется Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Гвинея-Бисау о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, подписанным 01 апреля 2011 г. В рамках этого Соглашения в апреле 2011 г. состоялся визит заместителя руководителя Федерального агентства по рыболовству в Республику Гвинея-Бисау. В ходе визита было принято решение подготовить и осуществить совместную Программу в области гидроакустической оценки пелагических ресурсов и Программу океанологических исследований с привлечением российского научно-исследовательского судна. Представители Гвинеи-Бисау также обратились с просьбой направить своих специалистов с целью обмена опытом по биологии рыб, океанологии и гидроакустике.

Указанные выше программы были разработаны Рабочей группой сотрудников АтлантНИРО и Центра прикладных рыбохозяйственных исследований Гвинеи-Бисау (СРА). Основной целью программы гидроакустической оценки пелагических ресурсов был сбор научных данных о современном состоянии пелагических рыбных ресурсов, их распределении, поведении и биологических характеристиках в ИЭЗ Гвинеи-Бисау в зимний сезон. Особое внимание в этой программе, по просьбе Гвинеи-Бисау, уделялось изучению сардинелл. Программа океанологических исследований была нацелена на сбор научных данных об особенностях гидрологического, гидрохимического режима, динамики водных масс, материалов для оценки продуктивности вод по биогенным элементам (минеральный фосфор), фито- и зоопланктону, а также материалов по ихтиопланктону в зимний сезон.

Эти программы были реализованы с участием специалистов Гвинеи-Бисау в январе 2013 г. в рейсе научно-исследовательского судна АтлантНИРО «Атлантида». По данным съемки, суммарная биомасса основных промысловых пелагических рыб оценена величиной около 340 тыс. т [Sobrino et al., 2016]. Основу биомассы пелагических рыб составили круглая и плоская сардинеллы. Круглая сардинелла создавала наиболее плотные скопления на трех участках, расположенных на 11°15' с.ш., 10°50' с.ш. и 10°30' с.ш. над глубинами 15–40 м. Плоская сардинелла была отмечена в пределах всей шельфовой зоны. Наиболее плотные ее скопления встречались от ИЭЗ Сенегала до центральной части ИЭЗ Гвинеи-Бисау над глубинами до 40 м. Скопления западноафриканской ставриды наблюдались в северной и центральной частях ИЭЗ Гвинеи-Бисау над глубинами 20–100 м. Наиболее плотные агрегации зарегистрированы на северном участке 11°15' с.ш. Основные скопления африканского каранкса формировались на участках от 11°00' до 11°30' с.ш. над глубинами 15–40 м. Восточная скумбрия встречалась на двух участках: 10°30'–11°00' с.ш. над глубинами 20–50 м и 11°30'–12°00' с.ш. над глубинами 20–100 м.

В подготовке отчета о результатах тралово-акустической съемки принимали участие сотрудники Центра прикладных рыбохозяйственных исследований Гвинеи-Бисау, которые посетили АтлантНИРО в апреле–мае 2013 г. Специалисты Гвинеи-Бисау в области ихтиологии, гидрохимии и океанографии были ознакомлены с основными направлениями работы АтлантНИРО. В результате совместной работы сотрудников АтлантНИРО и специалистов Гвинеи-Бисау был подготовлен заключительный отчет о совместных исследованиях в ИЭЗ Гвинеи-Бисау на судне «Атлантида».

Проведенные в 2013 г. экспедиционные исследования позволили Гвинеи-Бисау определить допустимый объем вылова пелагических рыб в своей ИЭЗ и неиспользуемый собственным флотом остаток, которые были оценены соответственно в 113 тыс. т и 83 тыс. т [Sobrino et al., 2016]. В целом научное сотрудничество способствовало

возобновлению российского рыбодобывающего флота в ИЭЗ Гвинеи-Бисау и созданию благоприятных условий для его работы в этом районе. Суммарный российский вылов за период 2013–2016 гг. превысил 100 тыс. т [Сведения ..., 2012–2016].

Дальнейшие направления научно-технического сотрудничества были сформулированы в ходе Первой сессии Российско-Гвинея-Бисайской комиссии по рыбному хозяйству, состоявшейся в декабре 2015 г. в Москве.

Стороны обсудили совместные работы по оценке биомассы пелагических рыб в комплексе с океанографическими и гидробиологическими исследованиями пелагической экосистемы и по сбору биостатистических данных на российских рыболовных судах, работающих в ИЭЗ Гвинеи-Бисау.

Заключение

В период 2011–2016 гг. российское рыболовство в прибрежных водах Атлантического побережья Северо-Западной Африки осуществлялось в рамках межправительственных соглашений с Марокко, Мавританией, Сенегалом и Гвинеей-Бисау. Сотрудничество АтлантНИРО в сфере научных исследований морских биологических ресурсов на этапе 2011–2016 гг. являлось одним из ключевых элементов этих межправительственных соглашений.

Главное внимание уделялось изучению состояния запасов, абиотических и биотических условий среды обитания мелких пелагических рыб (сардины, ставриды, скумбрии, сардинеллы и др.), являющихся основными объектами российского рыболовства в ЦВА. Основным источником данных служили комплексные тралово-акустические съемки по оценке запасов и траловые съемки по учету пополнения пелагических рыб, выполняемые на судах АтлантНИРО. Программы съемок формировались с участием иностранных специалистов на основе обширной многолетней информации, накопленной в АтлантНИРО с начала 1960-х годов. Наряду со съемками, в качестве обязательного звена полевых исследований производился сбор биопромысловых данных на российских рыбодобывающих судах, работавших в зонах стран ЦВА.

Наибольший объем биоресурсных исследований был выполнен в водах Марокко, где российский флот добывает около половины пелагических рыб, вылавливаемых им в районе ЦВА, а также в ИЭЗ Мавритании, занимающей второе место по объему российского вылова.

В качестве положительного момента рассматриваемого периода следует отметить возобновление (после более чем 20-летнего перерыва) совместных исследований в водах Сенегала и Гвинеи-Бисау, в которых были выполнены тралово-акустические съемки по оценке запасов в наиболее подходящий для этого зимний сезон.

Научное сотрудничество имело взаимовыгодный характер. Данные российских съемок помогли нашим западноафриканским партнерам улучшить качество мониторинга запасов массовых пелагических рыб ЦВА и более надежно осуществлять управление ими. В том числе по данным совместных исследований специалисты Гвинеи-Бисау смогли определить объем допустимого улова в водах своей страны. Данные траловых съемок пополнения, выполняемых научно-исследовательскими судами АтлантНИРО и представляемые нашим институтом на Рабочей группе ФАО по мелким пелагическим рыбам, использовались для оценки и прогнозирования состояния запасов и рекомендаций по регулированию промысла в ЦВА.

Материалы и результаты экспедиций, осуществленных в 2011–2016 гг., позволили актуализировать информацию о состоянии биоресурсов вод ЦВА. Большинство видов мелких пелагических рыб имеет тенденцию восстановления численности и биомассы, по крайней мере до среднесноголетнего уровня, а некоторые значительно его превышают. При этом основные закономерности распределения и миграций этих видов в ЦВА сохраняются.

Ситуация в ЦВА позволяет несколько увеличить объем легального вылова в ИЭЗ некоторых стран при условии улучшения мониторинга состояния запасов и повышения эффективности мер контроля за соблюдением мер регулирования рыболовства.

Выполнение обязательств по сотрудничеству в области биоресурсных исследований создало необходимые предпосылки для успешной работы в ЦВА российского рыбодобывающего флота, суммарный вылов которого за период 2011–2016 гг. здесь составил более 1,1 млн т мелких пелагических рыб [Сведения ..., 2012–2016].

Благодарности

Авторы выражают благодарность всем участникам экспедиций, выполненных на научно-исследовательских судах АтлантНИРО и российских рыбодобывающих судах в районе Центрально-Восточной Атлантики. Особая признательность сотрудникам АтлантНИРО, которые приняли участие в мероприятиях различного уровня, состоявшихся в рамках межправительственных соглашений России с Марокко, Мавританией, Сенегалом и Гвинеей-Бисау. Авторы выражают признательность сотрудникам лабораторий промысловой океанологии, электронной техники морских исследований, экологии промысловых популяций и оценки запасов, отделов научно-промысловой разведки и международного сотрудничества за предоставленные материалы и разностороннюю помощь при написании работы.

Список литературы

Атлас океанов. Атлантический и Индийский океаны. – Министерство обороны СССР, 1977. 306 с.

Букатин П.А. Ихтиофауна района мыс Кап-Блан – мыс Тимирис и ее промысловое использование: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.10 / Калининградский гос. техн. ун-т. Калининград, 1997. 24 с.

Букатин П.А. Ихтиофауна Центрально-Восточной Атлантики в районе мыса Кап-Блан (таксономическая и биотопическая структура, зоогеографическая характеристика) // Гидробиологические исследования в бассейне Атлантического океана: сб. науч. тр. Калининград: АтлантНИРО, 2000. Т. 2. С. 92–106.

Букатин П.А. Международное сотрудничество в изучении биоресурсов и управлении ими – путь к защите интересов рыбной отрасли России // Сб. науч. тр. Гидробиологические исследования в бассейне Балтийского моря, Атлантическом и Тихом океанах на рубеже тысячелетий. Калининград: АтлантНИРО, 2005. Ч. II. С. 309–315.

Букатин П.А. Основные результаты и перспективы исследований биоресурсов Восточной Атлантики // Сб. науч. тр. Экология и запасы промысловых рыб Восточной Атлантики. Калининград: АтлантНИРО, 1993. С. 6–18.

Букатин П.А., Полищук И.А., Сушин В.А. Исследования АтлантНИРО в Мировом океане // Вопр. рыболовства. 2009. Т. 10, № 4(40). С. 629–644.

Букатин П.А., Рихтер В.А., Чернышков П.П. История, основные результаты и перспективы исследований АтлантНИРО в рамках двусторонних межправительственных соглашений и в международных организациях по рыболовству // Сб. науч. тр. Комплексное изучение бассейна Атлантического океана. Под ред. В.В. Орленка. Калининград: КГУ, 2003. С. 64–82.

Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства / А.И. Глубоков [и др.] // Труды ВНИРО. Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы. М.: ВНИРО, 2005. Т. 145. С. 55–74.

Доманевская М.В. Экологические основы распределения и миграций круглой сардинеллы *Sardinella aurita* в Центрально-Восточной Атлантике // Вопр. ихтиологии. 1989. Т. 29, вып. 2. С. 263–269.

Доманевская М.В., Доманевский Л.Н. Динамика структуры ихтиоценов неритической зоны Центрально-Восточной Атлантики // *Вопр. ихтиологии.* 2002. Т. 42, № 6. С. 772–777.

Доманевский Л.Н. Рыбы и рыболовство в неритической зоне Центрально-Восточной Атлантики. Калининград: АтлантНИРО, 1998. 196 с.

Доманевский Л.Н., Букатин П.А. Исследования в Восточной Атлантике // История развития рыбохозяйственных исследований АтлантНИРО. Калининград: АтлантНИРО, 1999. С. 55–63.

Доманевский Л.Н., Галактионова А.И. Морфоэкологическая характеристика западноафриканской ставриды *Trachurus treseae* Центрально-Восточной Атлантики // *Вопр. ихтиологии.* 1989. Т. 29, вып. 2. С. 209–216.

Котенев Б.Н., Глубоков А.И., Шувалова Т.В. Международно-правовая база российского рыболовства в Мировом океане и современные тенденции международной политики в области рыболовства // *Вопр. рыболовства.* 2008. Т. 9, № 1(33). С. 6–33.

Кривостиченко С.Г. Некоторые черты биологии скумбрии (*Scomber japonicus* Gmelin, 1789) Азорского и Канарского комплексов банок // Состояние запасов и динамика численности пелагических рыб Мирового океана: тез. докл. Калининград, 1979. С. 62–64.

Кудерский С.К. Влияние геофизических сил на изменчивость гидрометеорологических условий в промысловых районах Восточной Атлантики // Сырьевые рыбохозяйственные исследования в Атлантическом океане и Южной части Тихого океана: сб. науч. тр. Калининград: АтлантНИРО, 1993. С. 51–61.

Министерство иностранных дел РФ, http://www.mid.ru/foreign_policy/international_contracts/2_contract/-/strageviewer/bilateral/page-79/45125; Официальный интернет-портал правовой информации [http:// publication. Pravo.gov.ru/Search?code=international&category=](http://publication.pravo.gov.ru/Search?code=international&category=); Федеральное агентство по рыболовству [http:// fish.gov.ru/files/ documents/otraslevaya_mezhdunarodnoe_sotrudnichestvo/2016/soglfshenie.pdf](http://fish.gov.ru/files/documents/otraslevaya_mezhdunarodnoe_sotrudnichestvo/2016/soglfshenie.pdf).

Промысловое описание продуктивных районов Атлантического океана (к югу от параллели 50° с.ш.) и Юго-Восточной части Тихого океана / К.Г. Кухоренко [и др.]. Калининград: Капрос, 2013. 415 с.

Сборник двусторонних международных соглашений Российской Федерации по вопросам рыболовства. М.: ВНИЭРХ, 2001. Ч. 2. 228 с.

Сборник двухсторонних соглашений СССР по вопросам рыбного хозяйства, рыболовства и рыбохозяйственных исследований. М.: ВНИРО, 1987. 310 с.

Сборник международных конвенций и соглашений Российской Федерации по вопросам рыболовства / под общ. ред. А.А. Крайнего. М.: Проспект, 2010. 560 с.

Сборник международных соглашений СССР по вопросам рыболовства и рыбохозяйственных исследований. М.: Лег. и пищ. пром-сть, 1981. 352 с.

Сведения об улове рыбы, добыче других водных биоресурсов и производстве рыбной продукции за январь–декабрь 2011 года (нарастающим итогом). 2012. 113 с. / <http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>.

Сведения об улове рыбы, добыче других водных биоресурсов и производстве рыбной продукции за январь–декабрь 2012 года (нарастающим итогом). 2013. 116 с. / <http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>.

Сведения об улове рыбы, добыче других водных биоресурсов и производстве рыбной продукции за январь–декабрь 2013 года (нарастающим итогом). 2014. 119 с. / <http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>.

Сведения об улове рыбы, добыче других водных биоресурсов и производстве рыбной продукции за январь–декабрь 2014 года (нарастающим итогом). 2015. 119 с. / <http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>.

Сведения об улове рыбы, добыче других водных биоресурсов и производстве рыбной и иной продукции из них, производстве продукции товарной аквакультуры

(товарного рыбоводства) за январь–декабрь 2015 года (нарастающим итогом). 2016. 152 с. / <http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>

Тимошенко Н.М. История и перспективы экспедиционного промысла в Центрально-Восточной Атлантике // *Вопр. рыболовства*. 2010. Т. 11, № 4 (44). С. 664–670.

Шнар В.Н., Ремесло А.В. Особенности гидрометеорологических условий в исключительной экономической зоне Республики Сенегал в декабре 2012 года // *Сб. науч. тр. Промыслово-биологические исследования АтлантНИРО в 2010–2013 годах*. Калининград: АтлантНИРО, 2014. Т. 2. С. 35–42.

Влияние океанологических условий на особенности распределения промысловых рыб в исключительной экономической зоне Республики Сенегал в декабре 2012 года. В.Н. Шнар [и др.] // *Сб. науч. тр. Промыслово-биологические исследования АтлантНИРО в 2010–2013 годах*. Калининград: АтлантНИРО, 2014. Т. 2. С. 42–47.

Atlas du secteur de la pêche et des ressources halieutiques du Maroc. INRH, 2009. 146 pp.

Berrit G.R. Contribution a la connaissance des variations saisonnieres dans le golfe de Guinee. Observations de surface le long de navigation // *Cahiers Oceanogr.* 1961. Vol. 13, № 10. P. 715–727.

International Conference ICAWA 2015/ Extended book of Abstract. SRFC/CSRP-IRD, 2016. 223 pp.

Sobrino I., Nahada V., Rodriguez S. Relatório da reunião anual do Comité Científico Conjunto sobre o acordo de pesca entre a República da Guiné-Bissau e União Europeia. Cadiz, 71 paginas + 5 Anexos. 2016.