

## ПРИЛОВ СКУМБРИЕВЫХ РЫБ (SCOMBRIDAE) ТРАУЛЕРАМИ РОССИИ В РАЙОНЕ ЦЕНТРАЛЬНО-ВОСТОЧНОЙ АТЛАНТИКИ В 2012–2015 ГОДАХ

А. А. Нестеров, С. Ю. Гулюгин, А. П. Фёдоров  
ФГБНУ «АтлантНИРО», Калининград  
nesterov@atlantniro.ru

Нестеров А. А., Гулюгин С. Ю., Фёдоров А. П. Прилов скумбриевых рыб (Scombridae) траулерами России в районе Центрально-Восточной Атлантики в 2012–2015 годах // Труды АтлантНИРО. 2017. Новая серия. Т. 1, № 1. Калининград : АтлантНИРО. С. 137–153.

Представлены данные научных наблюдателей о встречаемости скумбриевых рыб в прилове промысловых траловых судов России в районе Центрально-Восточной Атлантики. Отмечено, что прилов формируют три вида тунцов: пятнистый *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810), макрелевый *Auxis thazard thazard* (Lacepede, 1800) и скумбриевидный *Auxis rochei rochei* (Risso, 1810), а также пелагида *Sarda sarda* (Bloch, 1793). Представлены количественные показатели уловов и дана биологическая характеристика видов. Отмечено, что современные статистические данные по некоторым видам мелких тунцов и пелагида Атлантического океана занижены. В рамках ИККАТ приняты меры по контролю и совершенствованию сбора данных по вылову малых тунцов.

**Ключевые слова:** Центрально-Восточная Атлантика, скумбриевые рыбы, малые тунцы, полосатый тунец, пелагида, траловый лов, прилов, научные наблюдатели

Nesterov A. A., Gulyugin S. Yu., Fedorov A. P. By-catch of Scombridae family fishes (Sardini, Tunini) by Russian trawlers in the Central-East Atlantic in 2012-2015 // Trudy AtlantNIRO. 2017. New series. Vol. 1, № 1. Kaliningrad : AtlantNIRO. P. 137–153.

The article presents data of scientific observers about the occurrence of scombroid fishes as by-catch in the commercial trawl vessels of Russia in the Central-East Atlantic in 2012–2015. The by-catches were formed by four species including Atlantic black skipjack *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810), Frigate tuna *Auxis thazard thazard* (Lacepede, 1800), Bullet tuna *Auxis rochei rochei* (Risso, 1810), and Atlantic bonito *Sarda sarda* (Bloch, 1793). The data on quantitative indicators of catches and the biological characteristics of species are presented. It is indicated that modern statistical data on some species of small tuna and Atlantic bonito of the Atlantic Ocean are underestimated. It has taken measures within ICCAT to control and to improve of data collection small tuna catches.

**Keywords:** Central-Eastern Atlantic, scombroid fishes, small tunas, bonito, trawl fishing, by-catch, scientific observers

### Введение

В ФГБНУ «АтлантНИРО» в течение многих лет проводится мониторинг прилова скумбриевых рыб семейства Scombridae в уловах траулеров, ведущих промысел вдоль западного побережья Африки. Тунцы и пелагида относятся к ценным промысловым видам рыб. Обычно это объекты специализированного тунцового промысла, но также встречаются как прилов при траловом лове мелких пелагических видов рыб (сардины, скумбрии, ставрид и сардинелл) в умеренных, тропических и субтропических районах Атлантического океана. Величина прилова может колебаться от единичных особей тунцов до нескольких тонн [Метод. обоснов., 1985; Информ. отчет, 1979; Нестеров, 2013]. По данным 2012–2015 гг., в

траловом прилове были выявлены четыре вида тунцов, принадлежащих к группе «малые» тунцы в терминологии Международной комиссии по сохранению атлантических тунцов (ИККАТ): пятнистый *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810), макрелевый *Auxis thazard thazard* (Lacepede, 1800), скумбриевидный *Auxis rochei rochei* (Risso, 1810), полосатый тунец *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758), а также пелагида *Sarda sarda* (Bloch, 1793). Эти виды довольно широко распространены в Атлантическом океане. Они встречаются в основном в шельфовых водах, но эпизодически отмечаются и в открытой части океана. Полосатый тунец обычен как в шельфовых, так и в океанических водах. Характерная особенность малых тунцов состоит в их способности к формированию смешанных скоплений из тунцов разных видов.

Малые тунцы имеют большое значение в экономике многих прибрежных стран и служат объектами кустарного и промышленного лова. Они составляют ценный прилов при ведении экспедиционного тралового промысла, в частности России, у берегов Африки. Это незаменимый ресурс для консервной промышленности большинства стран. Недостаток статистических данных по вылову малых тунцов состоит в том, что даже при ведении специализированного кошелькового и удебного промысла часть улова этих видов не учитывается некоторыми флотилиями [Miyake, 1982; Ariz et al., 2010]. Об этом можно судить по резким колебаниям общих уловов малых тунцов и уловов отдельных стран [ICCAT, SCRS, 2016]. Часть уловов этих рыб не подвергается сортировке по видам, не включается в статистическую отчетность и поставляется на переработку в развивающиеся страны. То же относится и к траловому лову, в котором тунцы не представляют собой целевые виды. В связи с этим определение доли прилова этих рыб и их видовой состава при траловом промысле представляется актуальной задачей.

Несмотря на широкое распространение, биологические особенности малых тунцов и пелагиды изучены недостаточно [ICCAT, 2010]. Полученные новые данные будут способствовать организации эффективного промысла и его регулирования.

### **Материал и методика**

Использованы материалы специалистов ФГБНУ «АтлантНИРО», работавших в районе Центрально-Восточной Атлантики (ЦВА) в 2012–2015 гг. на промысловых и научно-исследовательских судах, данные ССД (судовых суточных донесений), ежемесячные отчеты о выловах российских траулеров в районе ЦВА с января 2012 г. по декабрь 2015 г., а также промысловая статистика ИККАТ и ФАО. По этим данным представлены распределение, видовой и размерный состав, биологические параметры тунцов и пелагиды в траловых уловах. Термин «общий вылов» без детализации в таблицах и рисунках означает вылов траулерами любых гидробионтов.

Рыболовные суда работали в пределах шельфа и материкового склона над глубинами от 30 до 2000 м. Облавливались горизонты от поверхности до 500 м. Скорость тралений составляла 4,0–5,5 узлов. Некоторые модифицированные суда могли развивать скорость хода с тралом до 6,5 узлов. Лов проводился пелагическими разноглубинными тралами с размером ячеи в кутке 40–60 мм. Тралы представляли собой разные модели трала типа «Сириус». В пределах глубин 30–60 м использовалась модификация с вертикальным раскрытием 30–40 м и горизонтальным – 100 м. На больших глубинах применялись тралы с вертикальным раскрытием от 45 до 80 м и горизонтальным раскрытием от 100 до 160 м. Пробы отбирались при выходе рыбы из бункера на сортировочную линию. На палубе при входе в бункер стояла сортировочная решетка с расстоянием между прутьями 30–40 см. Крупная рыба (длиной более 60 см) массово в бункер не попадала и не учитывалась.

Материалы собраны в 21 рейсах на основе анализа уловов 2633 тралений. Наблюдения выполнены в районе от 10 до 31° с.ш. Количество судов-суток лова по месяцам представлено на рис. 1. Тунцы облавливались на горизонтах от 0 до 110 м преимущественно в темное время суток. Доля скумбриевых рыб в уловах и их видовой состав определялся на основе ССД (судовых суточных донесений) с помесечной дискретностью и оперативных

сводок наблюдателей. Кроме того, эти показатели определялись с привлечением данных траловых карточек, заполняемых наблюдателями на отдельных судах. Данные траловых карточек использовались и для количественной оценки видового состава тунцов в уловах конкретных судов на промысле. Эти данные были наиболее надёжными для получения видовой характеристики прилова тунцов.

Измерения рыб проводились от конца рыла до конца средних лучей хвостового плавника. Сбор биологических материалов выполнялся в соответствии с принятыми в ФГБНУ «АтлантНИРО» методиками [Метод. обоснов., 2006]. Для построения размерных рядов использованы данные промеров 1556 экз. пятнистого, 6887 экз. скумбриевидного, 3136 экз. макрелевого, 232 экз. полосатого тунцов и 6916 экз. пелакиды. При описании стадий половой зрелости скумбриевых рыб использована терминология, предложенная в методическом пособии ФГБНУ «АтлантНИРО» [Алексеев, Алексеева, 1996].

## Результаты

В 2012–2015 гг. флот работал в пределах ИЭЗ Марокко, Мавритании, Сенегала, Гвинеи Бисау и Гвинеи. В ИЭЗ Сенегала флот России промышлял в 2012 и 2013 гг. и в ИЭЗ Гвинеи только в 2012 г. Величина прилова скумбриевых рыб варьировала в разные годы, его доля от общего вылова гидробионтов колебалась от 0,5 до 1,3 % (табл. 1). Наибольшую долю они составляли в ИЭЗ Гвинеи-Бисау в 2013 и 2014 гг. – соответственно 3,1 и 2,4 %. Отсутствие тунцов в уловах связано с тем, что в данном районе сбор исходного материала наблюдателями не проводился (табл. 1).

Таблица 1

**Общий вылов<sup>1</sup> целевых пелагических и скумбриевых рыб судами России в районе ЦВА в 2012–2015 гг., в т**  
**Total catch of target pelagic and scombrid fishes (Sardini, Tunini) by Russia fishing trawlers in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015, in tons**

Районы	2012	2013	2014	2015
Марокко	<u>17575</u> <sup>2</sup>	<u>143246</u>	<u>81269</u>	<u>121431</u>
27°32'–20°46'с.ш.	0	78	253	611
Мавритания	<u>65440</u>	<u>5667</u>	<u>70541</u>	<u>84182</u>
20°46'–15°59'с.ш.	1126	110	128	328
Сенегал	<u>48772</u>	<u>81</u>	–*	–
15°59'–12°22'с.ш.	389	0		
Гвинея-Бисау	<u>1378</u>	<u>40207</u>	<u>27773</u>	<u>17560</u>
12°22'–10°55'с.ш.	21	1255	680	74
Гвинея	<u>1312</u>	–	–	–
10°55'–09°01'с.ш.	14			
Всего за год	<u>116902</u>	<u>189120</u>	<u>179583</u>	<u>223173</u>
	1550	1443	1061	1013

<sup>1</sup> Общий вылов – вылов траулерами всех гидробионтов.

<sup>2</sup> Числитель – общий вылов, знаменатель – прилов скумбриевых.

\* Промысла не было.

Общий вылов гидробионтов траулерами России в 2012–2015 гг. варьировал от 116,9 тыс. т, до 223,2 тыс. т. Вылов всех гидробионтов за месяц не превышал 25,3 тыс. т (рис. 1). Во все годы общий вылов по месяцам определялся количеством затраченных судов-суток лова. В 2012–2015 гг. тунцы и пелакида в прилове встречались ежемесячно. Основываясь на полученных данных (рис. 1) можно утверждать, что прилов скумбриевых в 2012–2015 гг. не зависел от общего вылова гидробионтов и количества затраченных на промысел судов-суток лова.

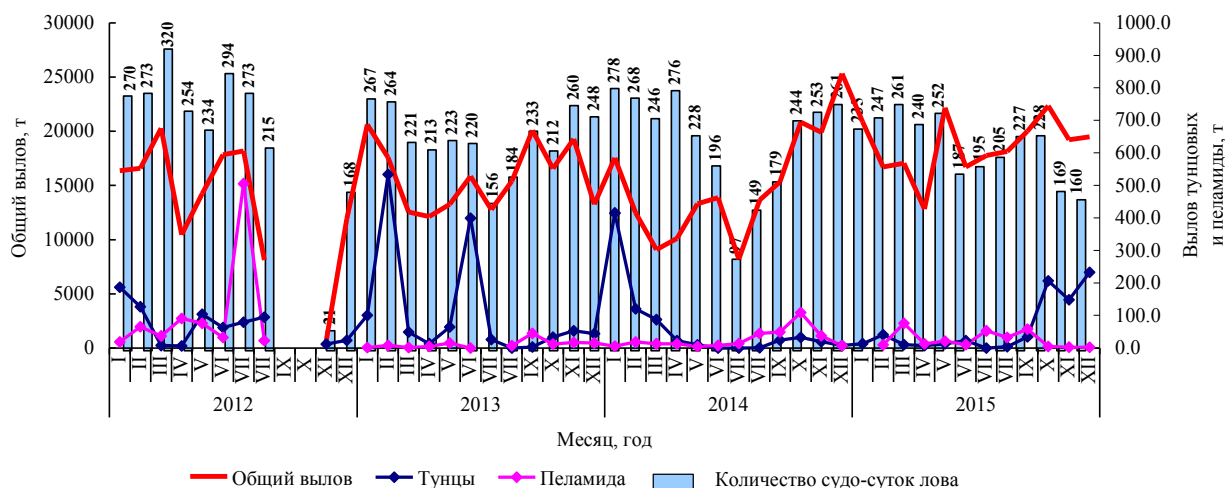


Рис. 1. Общий вылов пелагических рыб и прилов тунцов и пелагида по месяцам траулерами России в ЦВА в 2012–2015 гг.

Fig. 1. Total catch of target pelagic fishes and by-catch of tuna and Atlantic bonito by Russia fishing trawlers by countries in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015, in tons

Таблица 2

**Вылов гидробионтов и скумбриевых (Sardini, Tunini) рыб в ЦВА траулерами России в присутствии научных наблюдателей АтлантНИРО, в т**  
**The and scombridae family fishes (Sardini, Tunini) catches in the Central-Eastern Atlantic by Russian trawlers with AtlantNIRO scientific observers, in tons**

Вылов	Годы			
	2012	2013	2014	2015
Общий вылов гидробионтов	27583	35752	54332	44144
Вылов тунцов и пелагида	1514	246	379	912
% вылова тунцов и пелагида	6,4	1,0	0,8	2,3

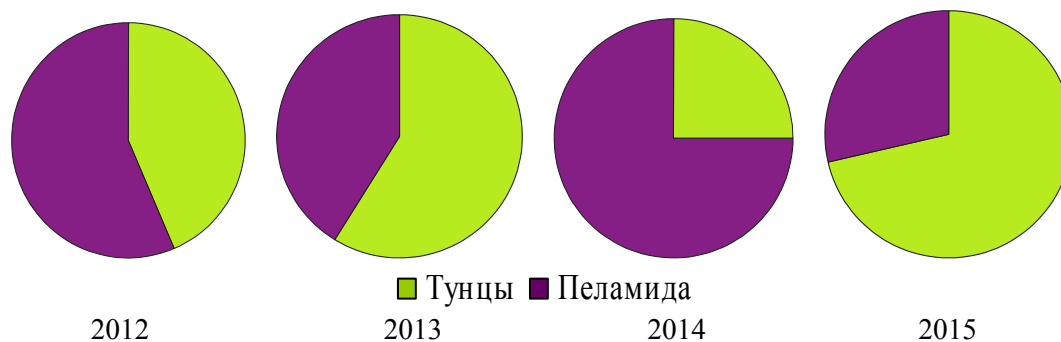


Рис. 2. Соотношение тунцов и пелагида в прилове траловых судов в районе ЦВА в 2012–2015 гг. (в % по массе)

Fig. 2. The ratio of tuna and Atlantic bonito in by-catch of trawlers in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015. (% by weight)

В общем вылове всех рыб российскими траловыми судами малые тунцы и пелагида составляли в 2012 г. – 2,8 и 3,6 %, в 2013 г. – 0,5 и 0,4 %, в 2014 г. – 0,2 и 0,6 % и в 2015 г. – 1,5 и 0,6 % соответственно. Наиболее высокие показатели присутствия в уловах тунцов и пелагида отмечены в 2012 г. (табл. 2). Суммарная доля этих рыб в уловах в разные месяцы колебалась в широком диапазоне: в 2012 г. – от 1,3 до 14,7 % (в среднем 6,3 %). В другие

годы их доля была ниже и в некоторые месяцы не превышала 1 % общего вылова гидробионтов. Причины колебаний могут быть самые разные. Имеющиеся материалы не позволяют однозначно оценить причины этих резких внутригодовых и межгодовых изменений.

Видовой состав прилова скумбриевых рыб в 2012–2015 гг. изменялся значительно. Доля пелакиды в прилове (в % по массе) по годам колебалась от 29 до 75 %, а малых тунцов всех видов – от 25 до 71 % (рис. 2). Тунцы были представлены скумбриевидным, макрелевидным, пятнистым и полосатым тунцами. Первые два вида, относящиеся к роду *Auxis*, составляли 14–70 % массы прилова, пятнистый тунец – 1–44 % и полосатый тунец – 1–2 % (рис. 3). Причиной столь выраженных колебаний может быть грубое визуальное определение доли прилова (без корректировки по выпускаемой на судне продукции).

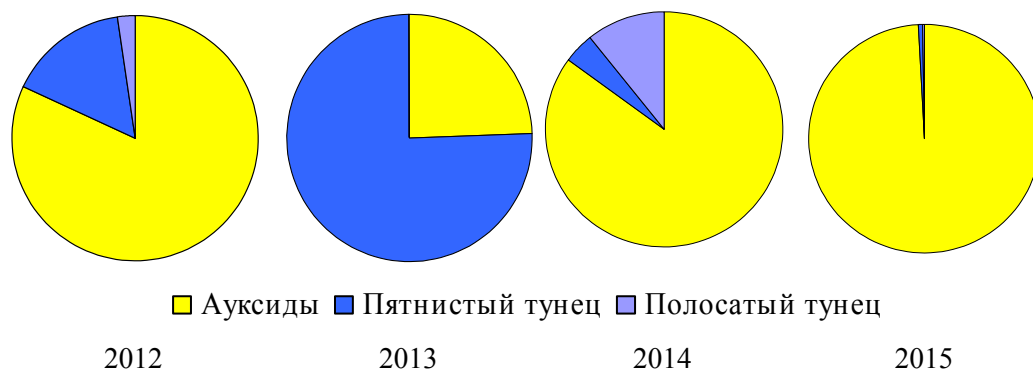


Рис. 3. Соотношение разных видов тунцов в прилове траловых судов в районе ЦВА в 2012–2015 гг. (в % по массе)

Fig. 3. The ratio of different tuna species in by-catch of Russian trawlers in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015 (% by weight)

**Скумбриевидный тунец.** Этот массовый вид был отмечен в уловах промысловых траулеров на шельфе Марокко между 21–27° с.ш. в III–VI кварталах каждого года. Иная картина была получена в 2012 г. на НИС «АтлантНИРО» и НИС «Атлантида». Кроме IV квартала, одно из НИС облавливало скумбриевидного тунца в I квартале южнее локализации промыслового флота в водах Гвинеи-Бисау (12°30' ю.ш.) и на шельфе Мавритании между 16–21° ю.ш. (рис. 4).

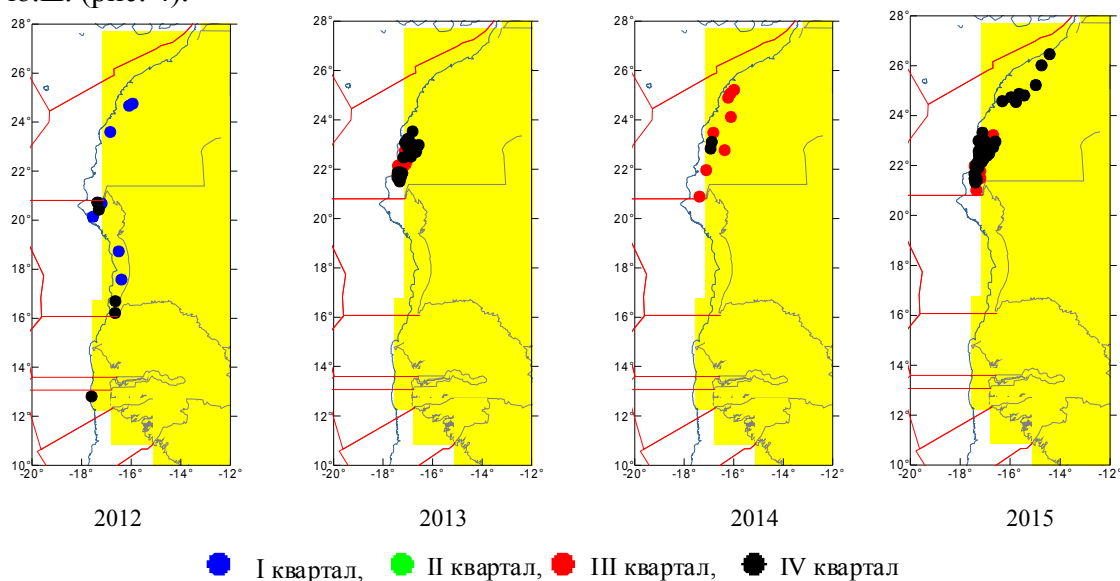


Рис. 4. Места поимки скумбриевидного тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА на промысловых и научно-исследовательских судах. Здесь и далее красные линии границы государственных экономических зон

Fig. 4. Locations of Bullet tuna captures on fishing and research vessels in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015. Here and further red lines are borders of the EEZ

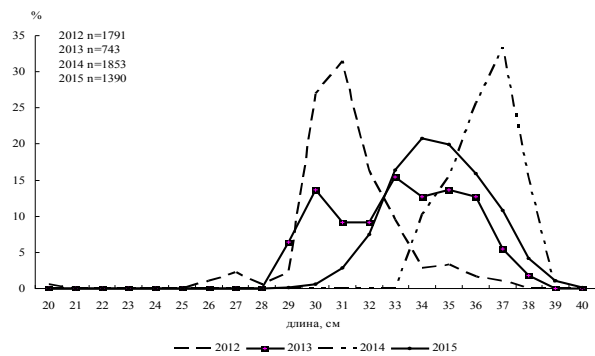
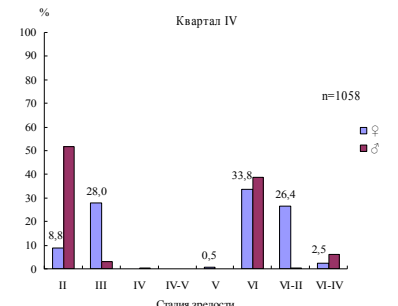
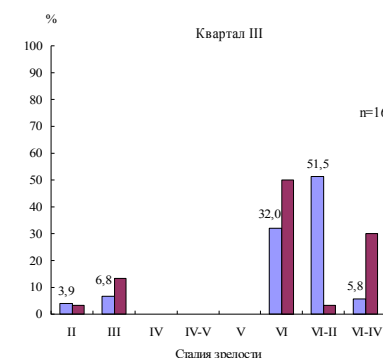
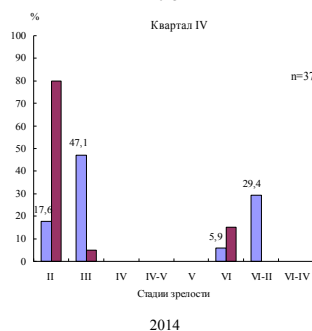
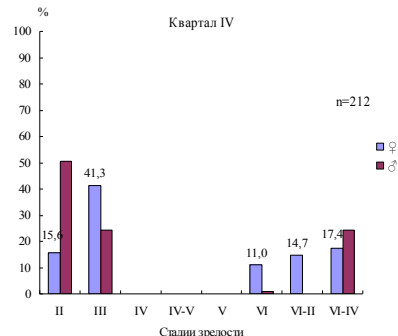
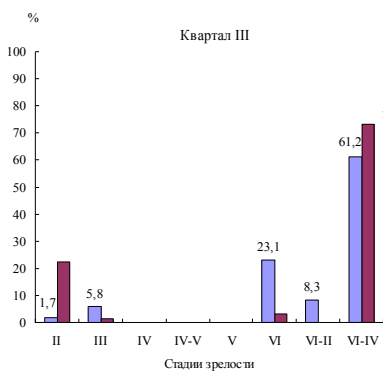
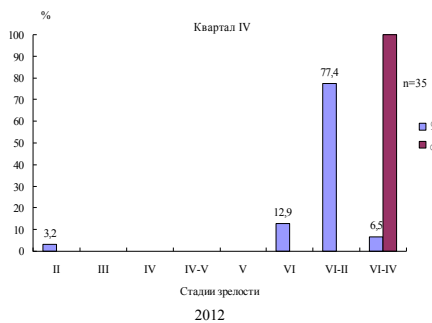


Рис. 5. Размерный состав скумбриевого тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА  
Fig. 5. Size composition of Bullet tuna in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015



2015

Рис. 6. Биологическое состояние скумбриевого тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА  
Fig. 6. Maturity stages of Bullet tuna in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

Длина тунцов преимущественно превышала 29 см с модальными группами в зависимости от года: 31, 33, 34 и 37 см. Диапазон составлял от 20 до 40 см (рис. 5). Наибольшее количество незрелых (стадия II, до 18% самок) и созревающих (стадия III, до 41%) рыб было выловлено в IV квартале. Доля этих рыб в III квартале была соответственно 4 и 7 %. В III и IV кварталах было большое количество зрелых (стадия VI, до 32 и 34 %), посленерестовых (стадия VI–II, до 51 и 77 %) и частично отнерестившихся (стадия VI–IV, до 61 и 17 %) рыб (рис. 6). В среднем за годы наблюдений соотношение полов было близким к 1:1.

**Макрелевый тунец.** Его пространственное распределение в различные сезоны (рис. 7) во многом определялось доступностью отдельных районов для промысла и, соответственно, для сбора материала наблюдателями. В 2012 г. траления выполнялись на акватории от 10 до 28°с.ш. Широкому охвату акватории способствовала и работа в 2012 г. НИСов. На шельфе Марокко в 2012 г. этот тунец в уловах отсутствовал. В последующие годы он попадался в уловах в водах побережий Марокко (от южной границы до 26°с.ш., 2013–2015 гг.), Мавритании (2014–2015 гг.) и Гвинеи (2013 г.).

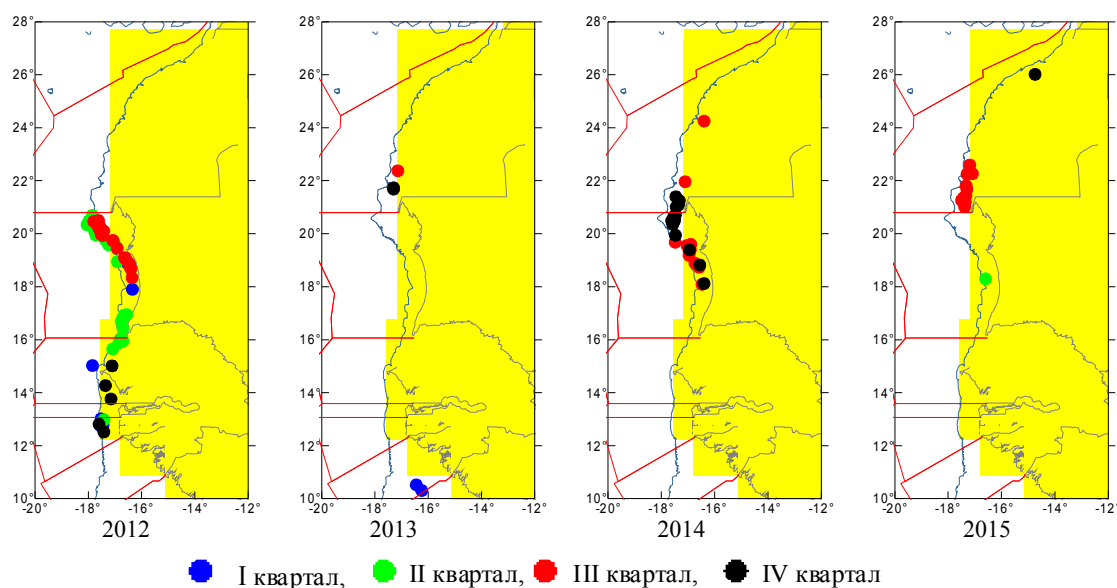


Рис. 7. Места поимки макрелевого тунца в 2012–2015 гг. в районе на промысловых и научно-исследовательских судах

Fig. 7. Locations of Frigate tuna captures on fishing and research vessels in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

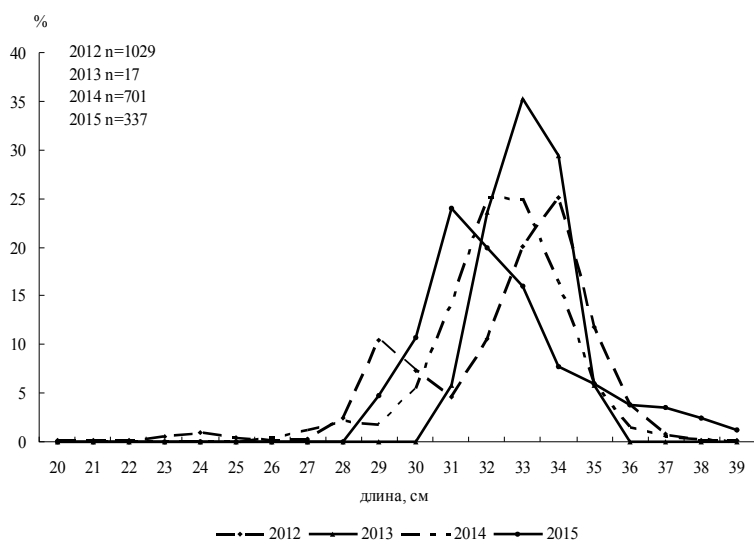


Рис. 8. Размерный состав макрелевого тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА  
Fig. 8. Size composition of Frigate tuna in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

В 2012–2015 гг. в уловах преобладали рыбы длиной 28–36 с модальными размерами 31, 32, 33 и 34 см соответственно (рис. 8). Данные о состоянии половой зрелости рыб были получены в I–IV кварталах. В течение всего года отмечались неполовозрелые (до 94 % самок) и зрелые тунцы (до 29 % самок), а также половозрелые, завершившие нерест (до 70 %) и частично отнерестившиеся (до 62 % самок) (рис. 9). Соотношение самцов и самок в разные годы колебалось от 1 : 0,6 до 1 : 1,3.

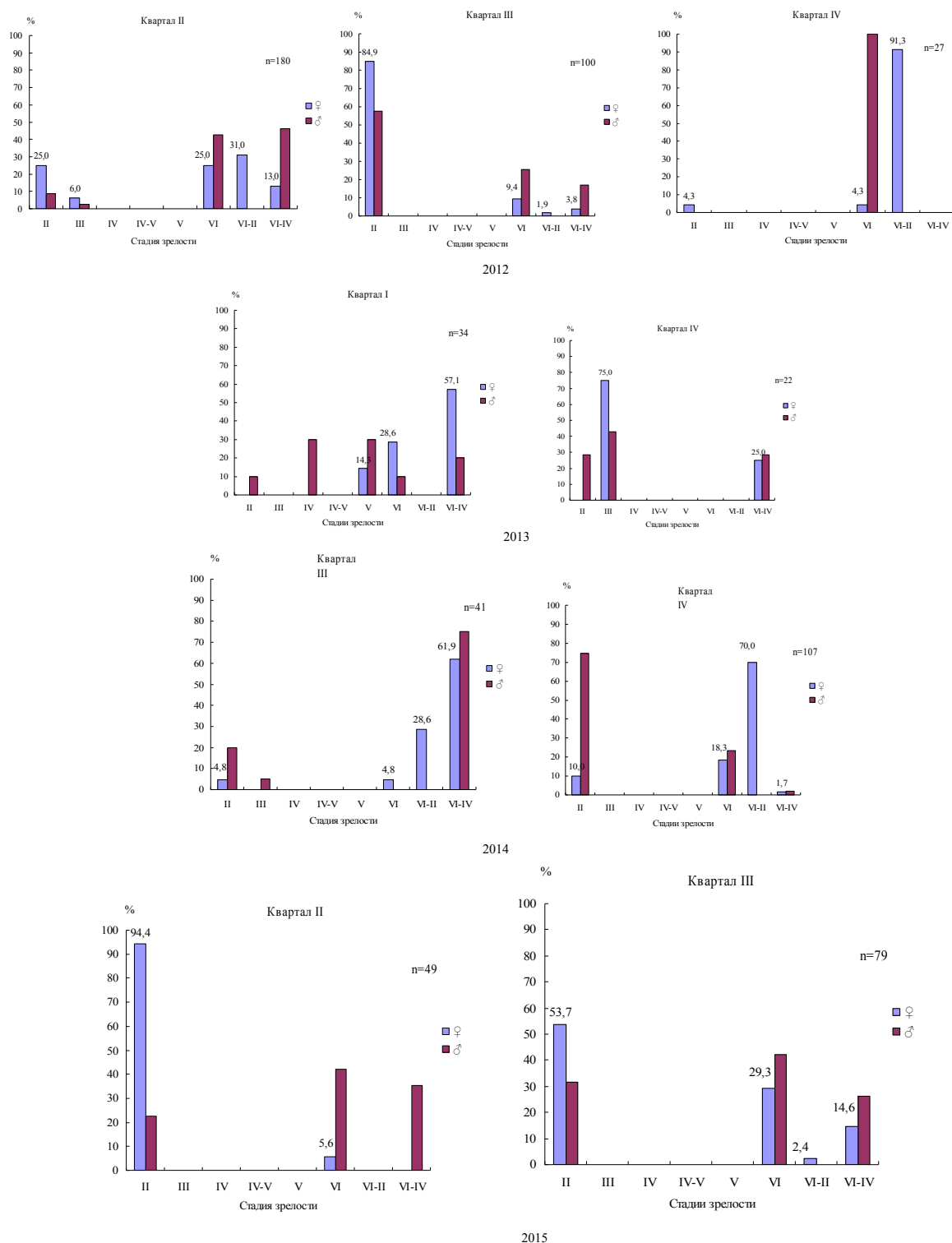


Рис. 9. Биологическое состояние макрелевого тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА  
 Fig. 9. Maturity stages of Frigate tuna in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015



**Пятнистый тунец.** Ежегодно регистрировался в уловах, но реже, чем тунцы рода *Auxis*. В 2012, 2014 и 2015 гг. вылавливался на шельфе Сенегала, в 2012 и 2013 гг. – у побережий Гвинеи, Гвинеи-Бисау и в 2013 г. – Марокко (рис. 10). Длина рыб в уловах была 27–57 см. Малое число промеренных рыб не позволило надёжно выделить модальные группы в разные годы (рис. 11). В I и III кварталах 2012–2014 гг. в уловах преобладали неполовозрелые (до 100 % самок), посленерестовые (до 63 %) и частично отнерестившиеся (до 69%) особи (рис. 12). Соотношение самцов и самок колебалось в разные годы от 1 : 0,9 до 1 : 2,3.

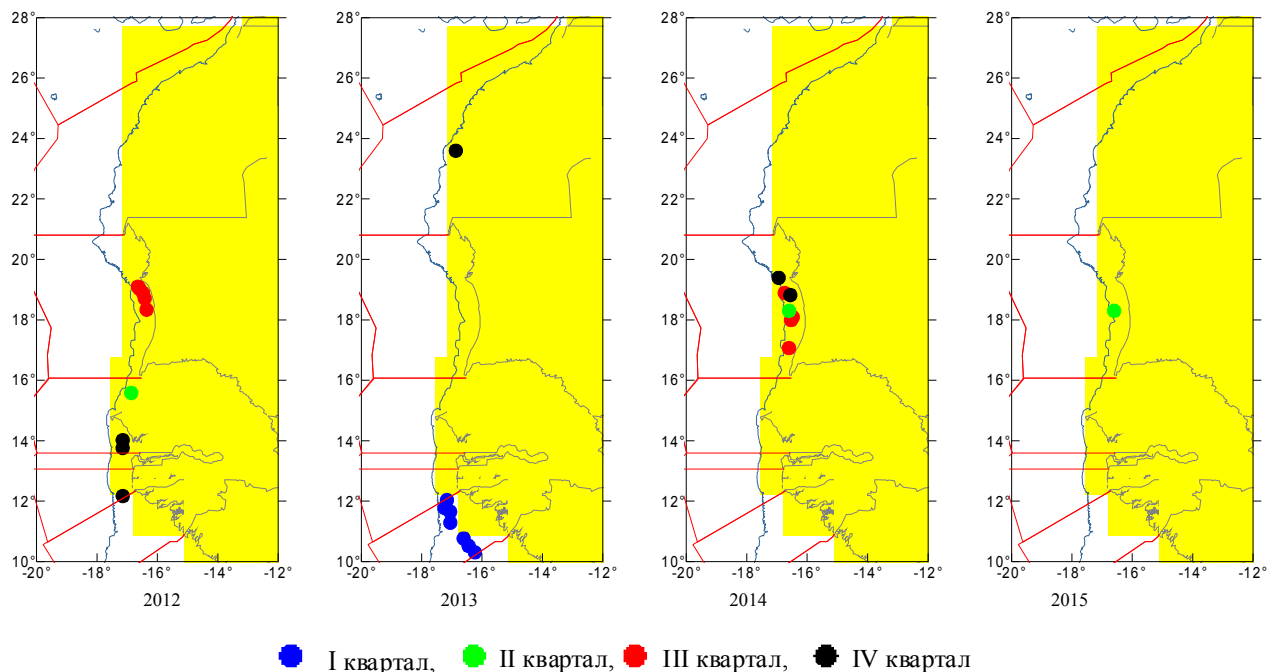


Рис. 10. Места поимки пятнистого тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА на промысловых и научно-исследовательских судах

Fig. 10. Locations of Atlantic black skipjack captures on fishing and research vessels in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

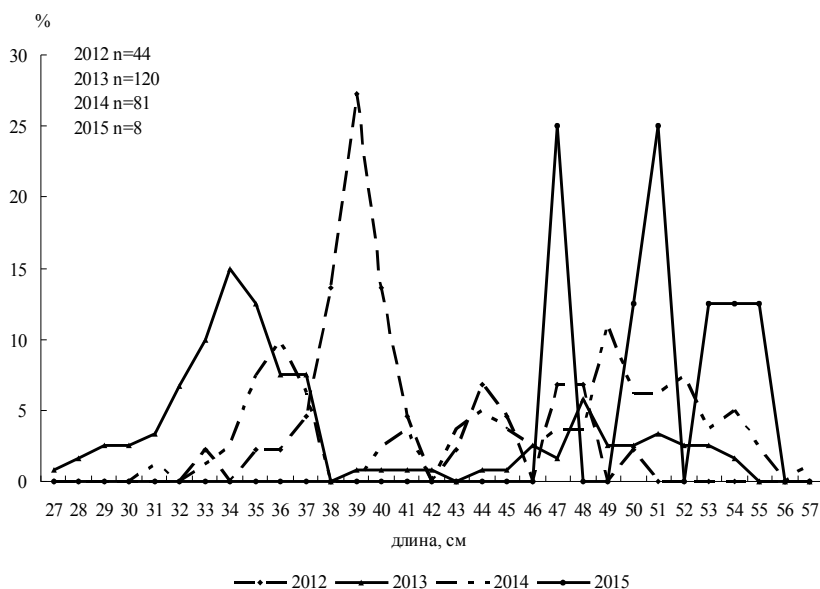


Рис. 11. Размерный состав пятнистого тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА

Fig. 11. Size composition of Atlantic black skipjack in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

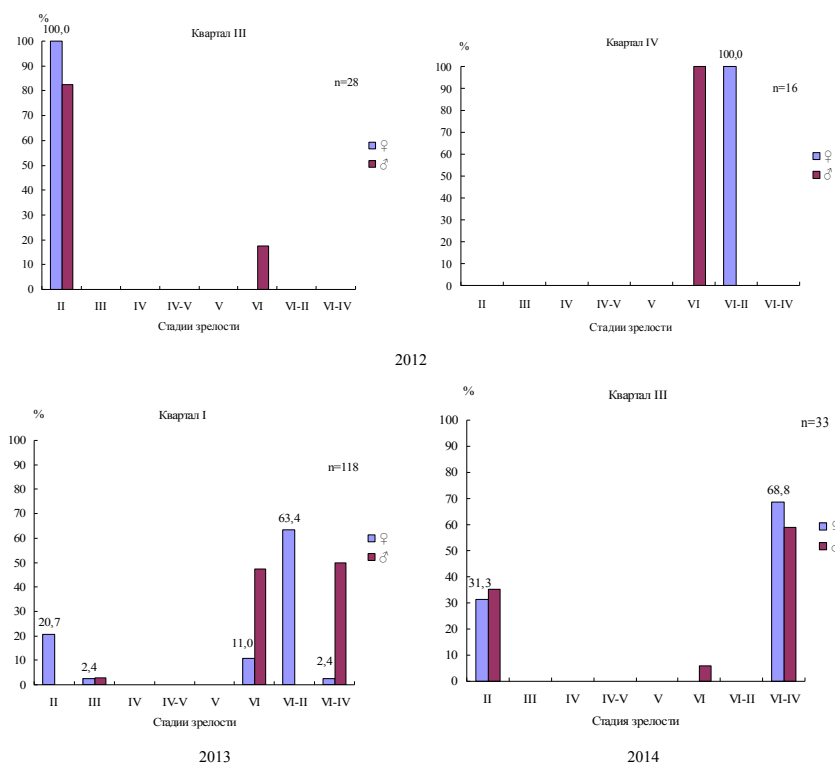


Рис. 12. Биологическое состояние пятнистого тунца в 2012–2014 гг. в районе ЦВА  
 Fig. 12. Maturity stages of Atlantic black skipjack in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

**Полосатый тунец.** В траловых уловах ежегодно отмечался единично в водах ИЭЗ Марокко и Мавритании (рис. 13). Длина рыб в уловах была 42–60 см. В 2013 и 2015 гг. модальные группы были сходными – 55 см (рис. 14). В III квартале 2012 г. тунцы находились в зрелом (69%) и закончившем нерест (23%) состоянии (рис. 15).

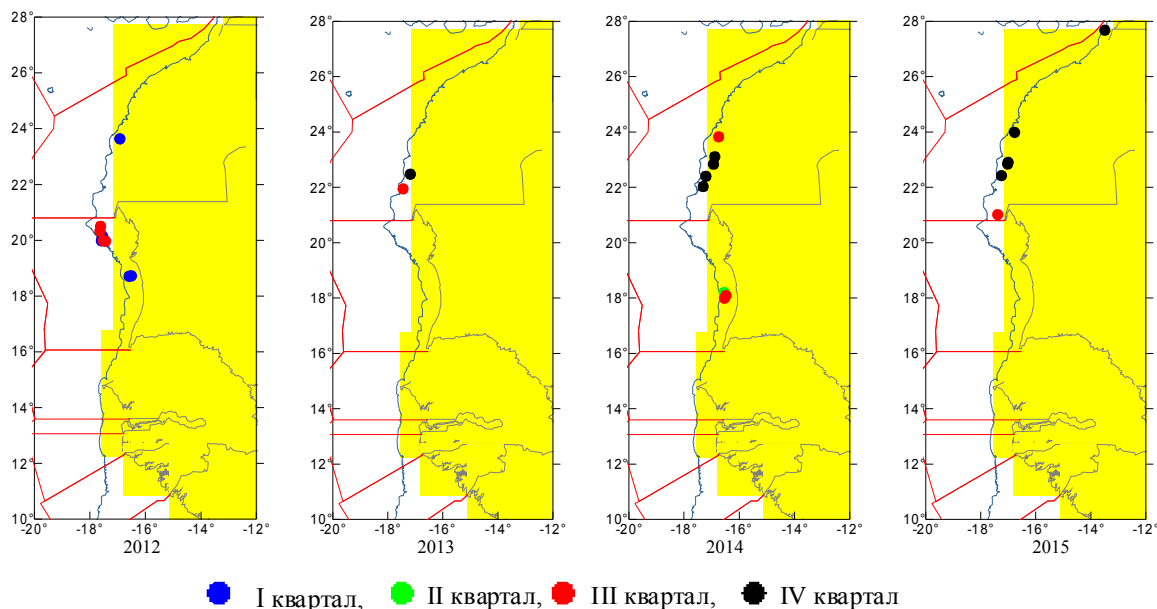


Рис. 13. Места поимки полосатого тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА  
 на промысловых и научно-исследовательских судах  
 Fig. 13. Locations of skipjack tuna captures on fishing and research vessels  
 in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

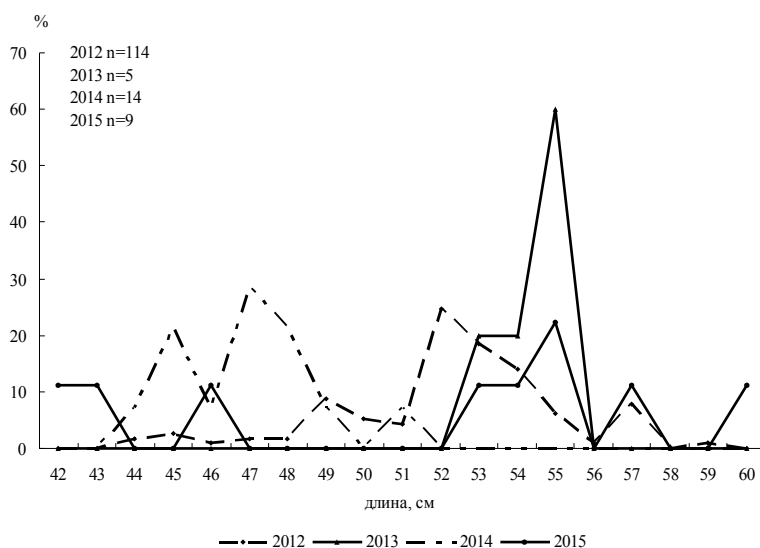


Рис. 14. Размерный состав полосатого тунца в 2012–2015 гг. в районе ЦВА  
 Fig. 14. Size composition of Skipjack tuna in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

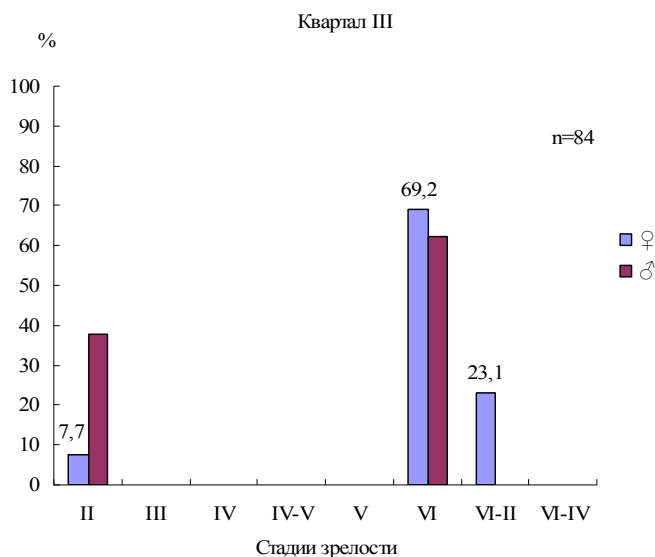


Рис. 15. Биологическое состояние полосатого тунца в 2012 г. в районе ЦВА  
 Fig. 15. Maturity stages of Skipjack tuna in the Central-Eastern Atlantic in 2012

**Пеламида.** Наиболее массовый вид скумбриевидных рыб ЦВА. Она была обычна в прилове в районах ведения тралового лова. В 2012 г. регистрировалась на юге побережья Марокко и на шельфах Мавритании, Сенегала и Гвинеи-Бисау. В разные кварталы 2012–2015 гг. места обнаружения пелакиды в уловах заметно различались (рис. 16). В 2013–2015 гг. она облавливалась круглогодично у побережья Марокко, в 2014 и 2015 гг. – в водах Мавритании и в I квартале 2013 г. – на шельфе Гвинеи (рис. 16).

Длина рыб в уловах варьировала от 22 до 76 см с модальными размерными группами в разные годы – 49, 55 и 56 см (рис. 17). В I и II кварталах разных лет встречались частично отнерестившиеся (до 92 %) и зрелые (23 %) рыбы. В III квартале разных лет в уловах присутствовали незрелые (до 35 %), а также частично отнерестившиеся (до 73 %) и посленерестовые (до 15 %) рыбы. В IV квартале преобладали незрелые (до 56 % самок) и созревающие (до 36 %) рыбы и присутствовали частично отнерестившиеся и

посленерестовые рыбы (до 39 % и 51 %) (рис. 16). Во все годы соотношение полов было близким к 1 : 1.

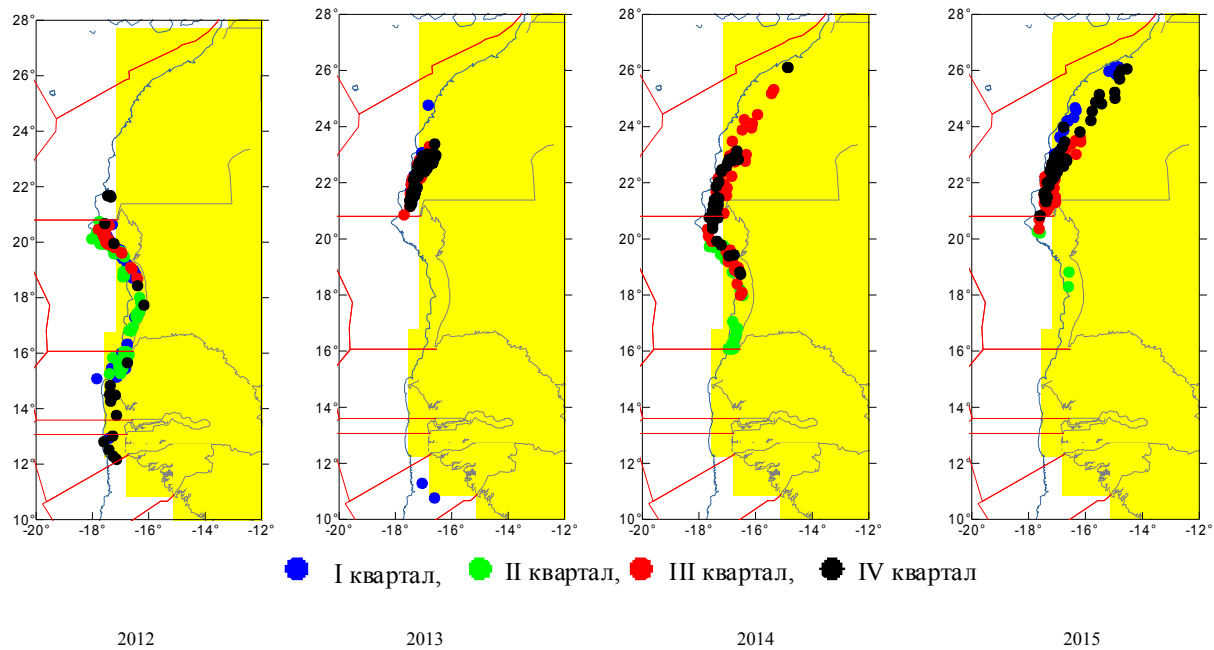


Рис. 16. Места поимки пела미ды по данным траловых уловов 2012–2015 гг. на промысловых и научно-исследовательских судах

Fig. 16. Locations of Atlantic bonito captures on trawl catches data on fishing and research vessels in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

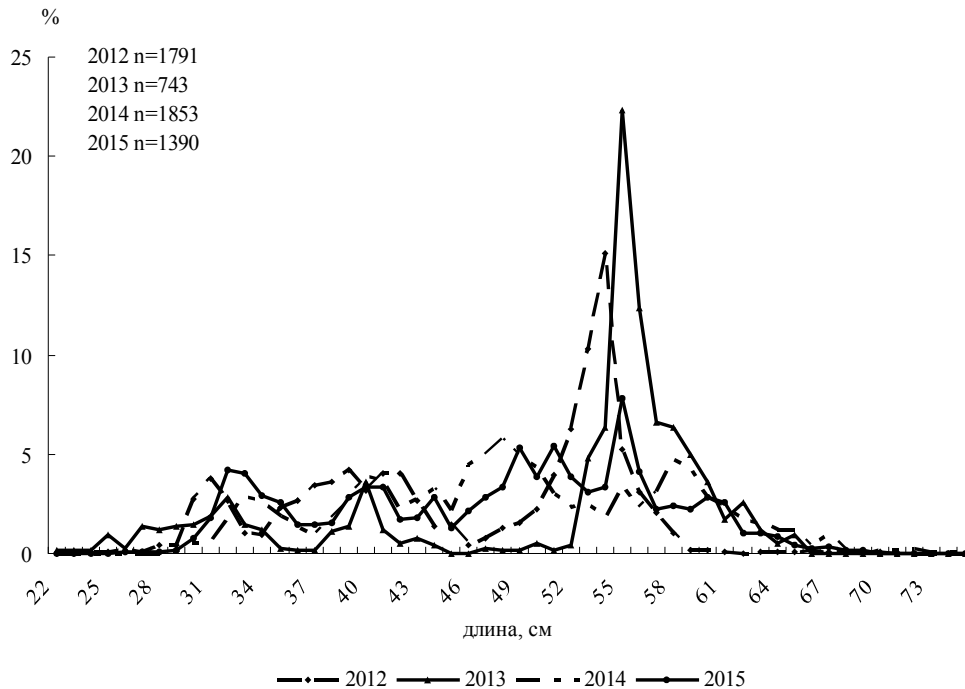


Рис. 17. Размерный состав пеламиды в 2012–2015 гг. в районе ЦВА

Fig. 17. Size composition of Atlantic bonito in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

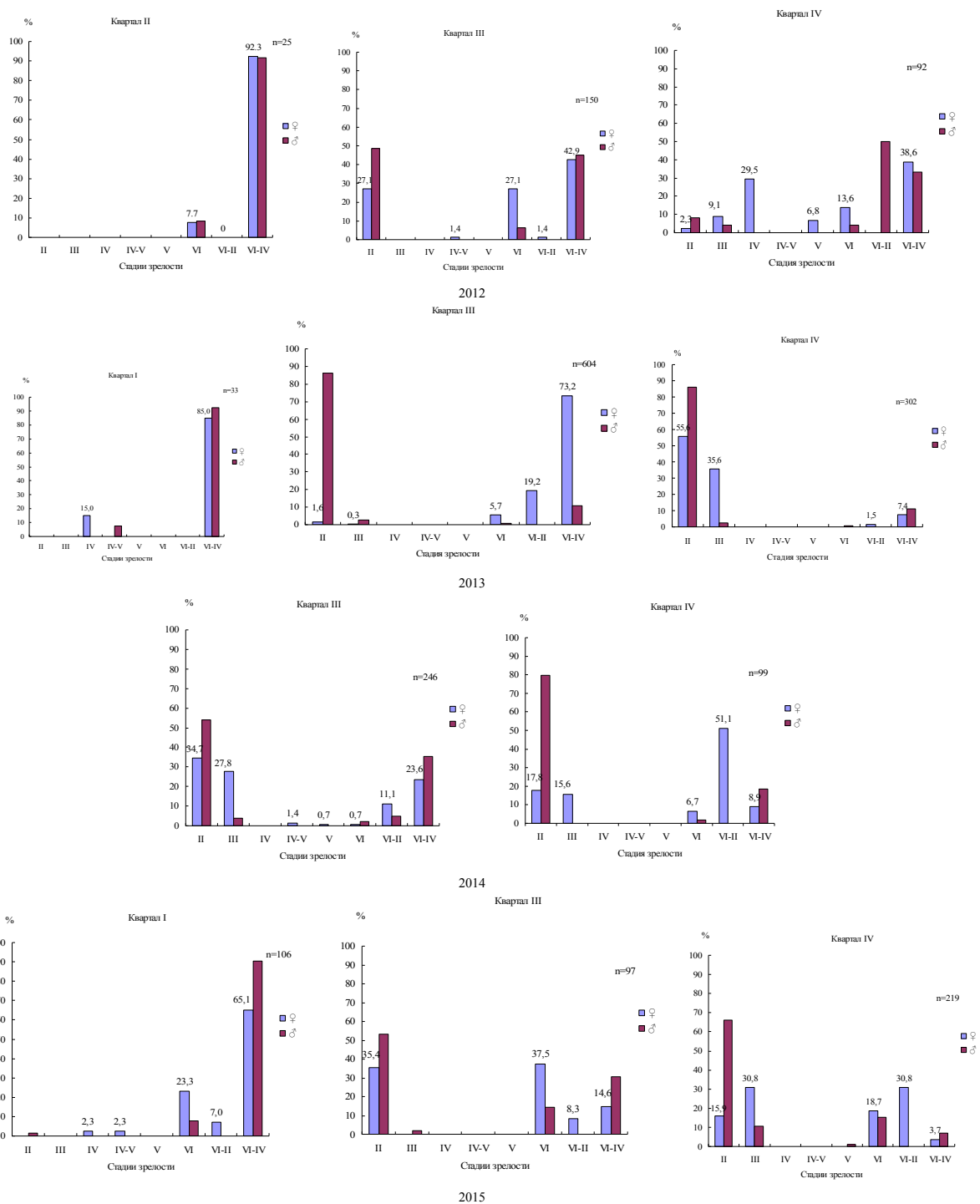


Рис. 18. Биологическое состояние пелагиды в 2012–2015 гг. в районе ЦВА  
 Fig. 12. Maturity stages of Atlantic bonito in the Central-Eastern Atlantic in 2012–2015

## Заключение

Акватории ИЭЗ Марокко, Мавритании, Сенегала, Гвинеи-Бисау и Гвинеи составляют лишь части обширных ареалов исследованных видов тунцов и пелагиды. Несмотря на то, что по нашим данным эти рыбы круглогодично встречаются в пределах шельфа, материкового склона и прилегающих участков океана над большими глубинами от 12 до 30°с.ш., эти виды обычны также и севернее, и южнее указанных широт [Collette, Aadland, 1996; ICCAT, 2010; Нестеров, 2013].

**Скумбриевидный тунец.** Имеет широкое распространение в восточной и западной частях Атлантики, включая островные зоны. Ареал включает умеренные, тропические и субтропические воды [FAO, 2014; [www.aquamaps.org](http://www.aquamaps.org)] шельфов материков и островов [ИККАТ, 2010; Боханов, Гайков, 2006; Промописание, 1989]. Нерест зарегистрирован в июне–июле и в октябре–ноябре в ИЭЗ Мавритании и Марокко. В преднерестовом состоянии тунцы этого вида отмечались между 4 и 9° с.ш. в пределах 200-мильных зон Либерии и Сьерра-Леоне. Особенности его распределения в границах шельфа и открытой части океана, по данным тралового и кошелькового лова, позволяют отнести этот вид к нерито-океанической группе. Основа ареала вида, по крайней мере в районе ЦВА, связана с шельфовыми водами. Эти критерии позволяют отнести запас скумбриевидного тунца к трансграничному типу. Это заключение противоречит классификации запасов ФАО 1994 г. Вероятно, в условиях недостатка материалов запас был определён специалистами ФАО как далеко мигрирующий [FAO, 1994].

Вылов скумбриевидного тунца в Атлантике всеми странами в 2012–2015 гг. колебался от 3,9 до 8,6 тыс. т [ИККАТ, 2016]. Прилов судами России в эти годы не превышал 703 т.

**Макрелевидный тунец.** В настоящее время нет данных, свидетельствующих об отличии в распространении этого вида и скумбриевидного тунца. Это связано с небольшими, малозаметными внешними отличиями двух близких видов рода *Auxis*, только специалисты могут идентифицировать эти виды. В уловах траловых судов в 2012 – 2015 гг. макрелевый тунец отмечался ежемесячно. В эти годы преднерестовый и посленерестовый тунец зарегистрирован в пределах всего обследованного района. В январе–феврале тунец нерестился в ИЭЗ Сенегала. По неопубликованным данным ФГБНУ «АтлантНИРО», личинки этого вида в количестве 51–300 экз. на 10 м<sup>2</sup> были обнаружены в водах шельфа в августе–октябре от 6 до 13° с.ш. и в мае–июне от 3 до 5° с.ш. По литературным данным, нерест отмечен в апреле–сентябре в пелагиали материкового склона Сьерра-Леоне [Промописание, 1989]. Таким образом, в пределах 3–26° с.ш. нерест макрелевидного тунца проходит круглогодично. Учитывая особенности распределения и приуроченности нереста к шельфовым видам, этот вид относится к нерито-океанической группе рыб. Полученные данные по распространению макрелевидного и скумбриевидного тунцов совпадают с заключением Н.В. Парина [1968] о приуроченности этих видов к основным ихтиоценам океана – прибрежному и эпипелагическому.

Годовой вылов макрелевидного тунца в Атлантике в 2012–2015 гг. составлял 7,4–14,6 тыс. т. Вылов России в эти годы колебался от 113 т до 249 т.

**Пятнистый тунец.** Распространён в умеренных, субтропических и тропических водах Западной и Восточной Атлантики в пределах шельфа и прилежащих вод открытого океана [ИККАТ, 2010]. В районах российского тралового промысла в 2010–2011 гг. этот вид в прилове встречался в январе–июле от 17 до 24° с.ш. По данным наблюдателей, он нерестился в феврале–мае. В 2012–2014 гг. тунцы в преднерестовом состоянии и после нереста облавливались большую часть года, кроме II квартала (рис. 4). По литературным сведениям, в тропических водах вдоль побережья Африки нерест происходит с января по май. В умеренных водах Северной Атлантики тунец размножался с апреля по декабрь. На шельфе Сенегала пик нереста – в июле–сентябре [Chur, 1973; Rudomiotkina, 1986; Промописание, 1989]. По неопубликованным данным ФГБНУ «АтлантНИРО», личинки пятнистого тунца в количестве от 51 до 300 экз. на 10 м<sup>2</sup> облавливались в границах шельфа в июле–ноябре между 6–16° с.ш. и южнее между 3–5° с.ш. в ноябре–январе. Севернее, в районе от 15 до 21° с.ш., в количестве менее 50 экз. личинки обнаружены в июле–августе. Таким образом, в районе работы траулеров и южнее до 3° с.ш. нерест пятнистого тунца отмечался круглогодично. Постоянное присутствие этого вида на шельфе и периодическое появление в открытом океане позволяет отнести его к нерито-океанической группе рыб. Отсутствие данных о круглогодичном нахождении пятнистого тунца в открытом океане характеризует запас этого вида как трансграничный в отличие от классификации ФАО.

В Атлантическом океане вылов этого вида в 2012–2015 гг. колебался от 7,7 до 11,5 тыс. т. В этот период его годовой вылов в России был в пределах 136–399 т.

**Полосатый тунец.** Вид встречается на шельфе и открытых водах от 63° с.ш. до 47° ю.ш. при температуре 14,7–30,0 °С [FAO, 2016]. В уловах длина редко превышает 80 см. Запас относится к далеко мигрирующему типу. Нерест проходит круглогодично при температуре воды 25 °С и выше. Полученные в 2012–2015 гг. данные по распространению полосатого тунца и его биологии не противоречат имеющимся опубликованным данным ФАО [FAO, 2016, FishBase. <http://www.fishbase.org>].

**Пелагида.** Вид адаптирован к низким температурам по сравнению с другими видами группы малых тунцов. Это массовый вид в умеренных, субтропических и тропических водах [ИККАТ, 2010]. В районе тралового промысла России он отмечался ежемесячно между 10 до 29° с.ш. Нерест пелагида в 2010–2011 гг. зарегистрирован в ИЭЗ Мавритании и Сенегала с января по май и в ИЭЗ Марокко и Мавритании – в июле–сентябре. По материалам наблюдателей 2012–2015 гг., нерест происходит круглогодично. По неопубликованным данным ФГБНУ «АтлантНИРО», личинки пелагида в пределах шельфа и материкового склона от 18 до 28° с.ш. в июне–сентябре облавливались в количестве 51–4000 экз. и более на 10 м<sup>2</sup>. В ноябре–январе личинки в количестве менее 50 экз. отмечались между 7 и 11° с.ш. По литературным данным, нерест пелагида в водах Марокко наблюдался в мае–июле и в водах Сенегала – в январе–июле [Dardinag, 1962; Rodriguez-Rodo, DiCenta, 1980]. На основании этих данных можно утверждать, что в ЦВА между 10–29° с.ш. пелагида нерестится круглогодично. По сравнению с другими видами малых тунцов пелагида – типичный представитель прибрежного ихтиоценоза [Парин, 1968; ICCAT, 2010].

Вылов пелагида в Атлантическом океане в 2012–2015 гг. составлял 3,5–5,7 тыс. т. Ее вылов в России в эти годы колебался в пределах 125–848 т.

**Промысловая статистика.** Промысловая статистика «малых» тунцов характеризуется резкими межгодовыми колебаниями величин вылова. Например, максимальный годовой вылов пелагида с 1988 по 2012 гг. в Атлантике составил 22354 т, а минимальный – 3307 т. Подобная картина свойственна и для других видов [ICCAT-SCRC, 2013]. Принимая во внимание, что запасы этих видов эксплуатируются с малой интенсивностью и годовые уловы не должны резко отличаться, основной причиной колебания уловов можно считать меняющийся и в целом низкий уровень собираемых статистических исходных данных.

Флотилии некоторых стран и отдельные суда по разным причинам не представляют данные по рыбам прилова или предоставляют их частично. На практике выбросы судами в море не регистрируются ни по объёму, ни по видовому составу. В случае ведения ННН промысла сведения об уловах вообще не попадают в отчётную статистику [ICCAT-SCRC, 2013].

Для проверки статистических данных по вылову в Атлантическом океане пятнистого тунца, аусид и пелагида, представленных ИККАТ за 2012–2015 гг., были привлечены данные по траловому вылову пелагических рыб (кроме скумбриевых) в районе ЦВА всеми странами в ИЭЗ Марокко, Мавритании, Сенегала, Гамбии и южнее до Анголы. В качестве данных по прилову использованы наши материалы о процентном составе прилова скумбриевых рыб из траловых уловов российских судов за 2012–2015 гг. В результате величины рассчитанного прилова скумбриевых только в районе ЦВА и частично ЮВА в 2012–2015 гг. оказались на 14–89 % выше фактических (табл. 3).

Вероятно, расчетные данные близки к реальным, поскольку по данным ИККАТ в 1988 г. общий вылов всех видов малых тунцов в Атлантическом океане составил 147,2 тыс. т. при среднем вылове 91,9 тыс. т в 1989–1995 гг. [ICCAT-SCRC, 2016]. Это указывает на то, что в районе ЦВА и, возможно, в других районах пелагического тралового промысла в отдельные годы не полностью учитывался прилов рыб, относящихся к группе малых тунцов. По этой причине статистические данные по этой группе в Атлантическом океане занижены и требуются дополнительные меры по контролю за промыслом.

В рамках ИККАТ приняты многочисленные рекомендации, предусматривающие количественный учёт и регистрацию всех объектов прилова и выбросов при специализированном промысле тунцов [ICCAT-SCRC, 2016]. Существуют требования по представлению объективной информации об уловах, обязательной регистрации в реестрах

ИККАТ промысловых судов, в уловах которых предполагается наличие тунцов и сопутствующих видов. Требования регистрации по учёту и контролю распространяются на транспортные, перерабатывающие и вспомогательные суда, деятельность которых может быть связана с промыслом, перегрузкой и выгрузкой тунцов и сопутствующих видов рыб.

Таблица 3

**Общий вылов пелагических рыб (кроме скумбриевых *Sardini* и *Tunini*) в районе ЦВА и частично – ЮВА. Вылов пятнистого, полосатого тунцов, аусид и пелакиды в Атлантике и расчётная величина вылова названных видов использована по данным России в 2012–2015 гг.,**

**в т**

**[WG FAO, 2016; ICCAT SCRS, 2016]**

**Total catch of pelagic fishes (except scombridae fishes *Sardini* and *Tunini*) in the Central-Eastern Atlantic and partly of South-East Atlantic. Catches of Atlantic black skipjack, Bullet and Frigate tuna and Atlantic bonito in the Atlantic and estimated catch of these species based on Russian data that were obtained in 2012–2015, in tons [WG FAO, 2016; ICCAT SCRS, 2016]**

Вылов	Год			
	2012	2013	2014	2015
Вылов пелагических рыб в ЦВА ЮВА до Анголы	4419902	4403185	4695141	4617129
Вылов тунцов и пелакиды в Восточной Атлантике	32086	37987	23233	23024
Доля тунцов и пелакиды в вылове всех пелагических рыб в ЦВА, %	0,73	0,86	0,49	0,50
Доля вылова тунцов и пелакиды по данным ФГБНУ «АтлантНИРО», %	6,4	1,0	0,8	2,3
Расчётная величина вылова тунцов и пелакиды ЦВА	282874	44032	37561	106194

### Благодарности

Выражаем благодарность за сбор биологических материалов по тунцам и пелакиде следующим сотрудникам ФГБНУ «АтлантНИРО», участвовавшим в промысловых рейсах в 2012–2015 гг.: Голубу А.Н., Дюшкову Н.П., Зайцеву Л.И., Линникову Р.А., Попову С.В., Сафронову А.М., Сысу М.М.

### Список литературы

*Алексеев Ф.Е., Алексеев Е.И.* Определение стадий зрелости гонад и изучение половых циклов, плодовитости, продукции икры и темпа полового созревания у морских промысловых рыб. Калининград : АтлантНИРО, 1996. 75 с.

*Боханов Д.В., Гайков В.З.* Биологическая характеристика скумбровидного тунца (*Auxis rochei* (Risso, 1810) Восточной части Атлантического океана // IV Междунар. науч. конф. «Инновации в науке и образовании – 2006». Калининград : КГТУ, Часть 1. 2006. С. 11–13.

Информационный отчет рейса № 1 БМРТ-0452 «Славгород» с 7 апреля по 8 сентября 1978 г. Мурманск: СРПР. 1978 г. 63 с.

Методическое обоснование поиска, промысла и биологических исследований тунцов, мечерыльных, акул в Атлантическом океане. Калининград : АтлантНИРО, 1985. 93 с.

*Нестеров А.А.* Тунцы Восточной Атлантики // Кухоренко К.Г., Гербер Е.М. (ред.). Промысловое описание продуктивных районов Атлантического океана (к югу от параллели 50° ю.ш.) и Юго-Восточной части Тихого океана. Калининград : Капрос, 2013. С. 195–222.

*Парин Н.В.* Ихтиофауна океанской эпипелагиали. М.: Наука, 1968. 186 с.

Промысловое описание тропической зоны Атлантического океана. Л.: Изд. ЦКФ ВМФ. 1986. 105 с.



European scheme of observers on board purse-seiners in the Indian Ocean. J. Ariz [et al.] // IOTC 2010, ROS-03. 2010. 45 p.

Collette B.B., Nauen C.E. FAO Species Catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world // An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species known to date. FAO Fish. Synop. No 125 (2). Rome: FAO. 1983. 137 p.

Collette B.B. Aadland C.R. Revision of the frigate tunas (Scombridae, *Auxis*), with descriptions of two new subspecies from the eastern Pacific // Fish. Bull. 94 (3). 1996. P. 423-441.

Chur V.N. Some biological characteristics of little tuna (*Euthynnus alletteratus* Rafinesque, 1810) in the eastern part of the tropical Atlantic // Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 1. 1973. P. 489–500.

Dardignac J. 1962. La bonite du Maroc Atlantique (*Sarda sarda* Bloch) // Rev. Trav. Inst. Pêches Marit. 26 (4). 1962. P. 399–406.

FAO, 2014. Creating Standardized Range Maps for eventually All Species in the Oceans / Electronic resource / – Mode of access: [www.aquamaps.org](http://www.aquamaps.org)

FAO, 1994. FAO Fisheries Department. World review of highly migratory species and straddling stocks. FAO Fisheries Technical Paper. No 337. Rome, FAO. 1994. 70 p.

FAO WG 2014. Working group on the assessment of small pelagic fish off Northwest Africa. 2014, 19–24 May. Gambia.

FAO WG 2016. FAO Fisheries Department/ Electronic resource / – Mode of access: <http://www.fao.org/figis/xml.html>.

ICCAT 2010. ICCAT Manual. International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna // ICCAT Publications 1st Edition. Chapter 2, 2010. P. 315.

ICCAT-SCRS, 2013 Report of the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS) Madrid, Spain, September 30-October 4, 2013. P. 339.

ICCAT-SCRS, 2016 Report of the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS) Madrid, Spain, 3 - 7 October 2016. P. 429.

Miyake P.M. Small tuna-like fish stocks // ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. 1982, Vol. 17 (2). P. 415–430.

Rodriguez-Roda J., Di Centa A. Área de puesta del atún, melva y bonito en las costas de España y Marruecos // Col. Doc. Cient. ICCAT 15 (2). Madrid. 1980.

Rudomiotkina G. P. Data on reproduction of Atlantic black skipjack in the tropical West African water // Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 25 (2). 1986. P. 258–261.