

ВЛИЯНИЕ ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ЭКОЛОГИЮ МЕТАПОПУЛЯЦИИ СТАВРИДЫ (*TRACHURUS MURPHYI*) В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА ARGO)

Шустин А.Я.¹

¹ – Калининградский государственный технический университет, Калининград, Российская Федерация, aleshustin@yandex.ru

Аннотация. Выполнен анализ межгодовых изменений объемов промежуточных вод антарктического происхождения, установлены периодичности в изменениях их параметров, которые стали основой прогнозирования ожидаемых изменений биомассы промыслового запаса ставриды.

Ключевые слова: Биоресурсы, перуанская ставрида, структура популяции, рациональное использование ресурсов, проект Argo.

В 1978-1981 гг. отечественными учеными и рыбаками было открыто существование в южной части Тихого океана (ЮТО) в полосе 25-50° ю.ш. от берегов Чили до Новой Зеландии метапопуляции ставриды (*Trachurus murphyi*) [1]. В 1979 г. в данном районе был развернут активный промысел этого объекта, продлившийся до 1991 года. В период промысла вылов составлял около миллиона тонн ставриды в год, с максимальным выловом около 1,5 миллиона тонн в год.

В 1992 году промысел был прекращен по причинам, не связанным с состоянием сырьевой базы. В настоящее время поставлена задача возобновления в районе ЮТО широкомасштабного промысла, что требует соответствующего научного обеспечения.

По результатам промыслово-океанологических исследований было установлено, что главными факторами, влияющими на биомассу и распределение промысловых скоплений ставриды, являются океанологические условия [2]. Промежуточные воды антарктического происхождения, отличающиеся высоким содержанием биогенных элементов, обеспечивают формирование зон повышенной биологической продуктивности в результате их подъема в фотический слой мезомасштабными вихрями. Помимо этого, мезомасштабные вихри способствуют образованию крупных скоплений ставриды промыслового характера [3,4].

В данный момент наиболее вероятной структурой популяции ставриды в южной части Тихого океана признается метапопуляционная структура, что следует из отчета IMARES (Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies) [5]. В использованном в данном исследовании подходе также основная роль в распределении скоплений ставриды отдается условиям среды обитания [6]. Однако использованные в моделировании показатели условий среды обитания не отражают полной картины ее состояния, что, в итоге, может приводить к ошибкам. Недостаток параметров среды обитания можно восполнить с помощью данных проекта Argo.

Проект Argo был создан для получения информации о процессах, протекающих в океане от поверхности до глубины 2000 м. Данный проект, по сути, сводится к созданию долговременной глобальной сети постоянных океанографических станций на основе дрейфующих буев-измерителей. Временная дискретность измерения каждого буя составляет 10 суток, а нижний горизонт измерений – 2000 м. Первые буи-измерители были запущены в 1999 г. [7]. По состоянию на февраль 2019 года в Мировом океане работает около 4000 буев-измерителей.

Таким образом, целью исследования является выявление тенденций и периодичности колебаний температуры и солености на различных горизонтах в районе

обитания ставриды и поиск возможных связей с состоянием популяции ставриды.

В исследовании были использованы данные проекта Argo для определения структуры водных масс и оценки межгодовых изменений океанологических условий с 2004 по 2018 гг. На основе данных атласа Argo (Global Argo Marine Atlas) была создана база данных, включающая в себя информацию о температуре и солености на исследуемых горизонтах в трех исследуемых пятиградусных квадратах в районе ЮТО [8].

В результате анализа полученных данных были выделены статистически значимые периодичности колебаний исследуемых параметров (температуры и солености) на горизонтах 300 и 500 м в восточной части ЮТО. Выделенные периодичности в 3-4 года могут быть связаны с динамикой промысла в восточной части ЮТО.

Автор выражает благодарность д.г.н. профессору П.П. Чернышкову за научное руководство и помощь в проведении исследования.

Литература

1. Чернышков П.П., Дерябин Н.Н. 30 лет со времени открытия и освоения ресурсов пелагических рыб в южной части Тихого океана // Рыбное хозяйство. 2008. № 5. С.30-33.
2. Шустин А.Я. Межгодовые изменения биомассы и распределения ставриды ЮТО под влиянием гидроклиматических факторов // V Балтийский морской форум. Всероссийская научная конференция. Труды. 2017. – С. 229-232.
3. Кошляков М.Н. Тараканов Р.Ю. Промежуточные воды южной части Тихого океана // Океанология. 2005. Т. 45. № 4. С. 485-503.
4. Чуринов Д.А., Бородин Е.В., Чернышков П.П. Научное обеспечение возобновления российского промысла в Антарктической част Атлантики и южной части Тихого океана.//Рыбное хозяйство. 2014. № 5. С. 8-13
5. Hintzen, N. T., Corten A., Gerlotto F., Habasque J., Bertrand A., Lehodey P., Brunel T., Dragon A. C. and Senina I. Hydrography and Jack mackerel stock in the South Pacific -Final report, IMARES Wageningen UR, 2014.
6. Dragon A-C, Senina I, Hintzen NT, Lehodey P. Modelling South Pacific jack mackerel spatial population dynamics and fisheries. // Fish Oceanogr. 2017; 00:1–17.
7. Roemmich D., Owens W. The Argo Project: Global ocean observations for understanding and prediction of climate variability//Oceanography, Vol. 13, No. 2/2000, pp. 45-50.
8. Global Marine Argo Atlas. . URL: http://www.argo.ucsd.edu/Marine_Atlas.html (дата обращения: 10.02.2019)

IMPACT OF OCEANOLOGICAL CONDITIONS ON THE ECOLOGY OF JACK MACKEREL (*TRACHURUS MURPHYI*) METAPOPULATION IN THE SOUTH PACIFIC (BASED ON THE ARGO PROJECT RESULTS)

Shustin A.¹

¹ – *Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia, aleshustin@yandex.ru*

Abstract. This article presents the analysis of interannual changes in the volumes of Antarctic Intermediate Water, the periodicities in the changes of their parameters were established, which became the basis for predicting the expected changes in the biomass of the jack mackerel stock.

Keywords: Bioresources, Jack mackerel, population structure, sustainable resource management, project Argo.