

Идентификация тропических циклонов для задач изучения явления Эль-Ниньо Южное Колебание (ЭНЮК)

Тилинина Наталья Дмитриевна

студентка

*Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия*

E-mail: vanuatu@yandex.ru

Тропическая зона Тихого Океана является районом, где наблюдается аномальное явление Эль-Ниньо Южное Колебание, которое вызывает потепление поверхностных вод у берегов Южной Америки на несколько градусов, примерно раз в 8 лет, это потепление называется Эль-Ниньо (теплая фаза). Противоположная фаза (холодная) – Ла-Нинья, заключается в похолодании поверхностных вод. Взаимодействие океана и атмосферы очевидно, поэтому представляет интерес проследить изменения атмосферной циркуляции связанные с аномалиями явления Эль-Ниньо Южное Колебание. В мировой литературе эта проблема до сих пор остается малоосвещенной.

Основным объектом исследования в этой работе являлась циклоническая активность и траектории тропических циклонов в Тихом океане, поскольку в циклонической активности и отражается циркуляция атмосферы.

Для исследования тропических циклонов мы попытались реализовать метод автоматизированной идентификации циклонических образований (трекинга), разработанный в Институте Океанологии РАН для циклонов умеренных широт, в тропической зоне.

В работе была использована база данных Европейского Центра Среднесрочных Прогнозов (ECWMF). Материалы были отобраны специально для района, ограниченного 50-м кругом широты обоих полушарий, в котором хорошо видны все характеристики тропической зоны.

Проведенное исследование показало, что метод трекинга, разработанный в Институте Океанологии РАН для умеренных широт, может применяться в тропиках. Результаты хорошо иллюстрируют теоретические предположения.

Полученные траектории тропических циклонов в период теплой фазы ЭНЮК 1998 года говорят о том, что циклоническая деятельность смещается далеко на восток Тихого океана, вплоть до 120° з.д., что аномально. В последующем, мы попытаемся доказать, что именно эти циклоны ответственные за формирование западных ветров, не свойственных для экваториальных широт. В литературе это нашло свое отражение, острова Французская Полинезия в этот период посетило 8 тропических циклонов. Так же все циклоны изначально смещаются в западном переносе, а отличие от тропических циклонов других районов тропиков. Сопоставив получившиеся траектории и ведущий поток на высоте поверхности 500 гПа, мы увидели, что действительно, изначально все циклоны имеют западную составляющую перемещения

Во время явления Ла-Нинья, траектории тропических циклонов говорят о том, что практически весь тропический циклогенез смещается в район Индонезии и Северной Австралии. Траектории проходят над Австралией, от местных народов эти циклоны получили название Вили-Вили.

Полученные траектории тропических циклонов говорят о том, что большинство циклонов вливается в перенос умеренных широт и продолжает в нем смещаться, по-видимому происходит процесс регенерации тропического циклона в полярно-фронтальной. По мере продвижения циклона из тропиков в умеренные широты, он углубляется и скорость его смещения увеличивается, а, как известно скорости в западном переносе южного полушария велики, по сравнению с остальными, то есть, получившиеся результаты достоверны.

Таким образом, проведенное исследование показало возможность применения в тропической зоне метода трекинга, разработанного в ИО РАН для умеренных широт.