

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы и криосферы»

Сопоставление данных составляющих радиационного баланса Земли со значениями температуры поверхности океана в экваториальной части Тихого океана во время событий Эль-Ниньо

Научный руководитель – Червяков Максим Юрьевич

Спиряхина Анастасия Андреевна

Студент (бакалавр)

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Географический факультет, Саратов, Россия

E-mail: sprhna@gmail.com

Исследование явлений, происходящих в океане, которые оказывают влияние на климат планеты, становится одной из приоритетных задач, в связи с проблемой глобального потепления климата. Изучение механизмов события Эль-Ниньо (ЭН) необходимо для понимания и прогнозирования экстремальных погодных явлений.

Используя данные поглощённой солнечной радиации и альbedo, полученные с помощью спутниковых радиометров ИКОР-М, была оценена возможность обнаружения явления ЭН в Тихом океане за период с 2010 по 2019 гг [1, 2, 3].

Было произведено сопоставление данных среднемесячных величин составляющих радиационного баланса Земли (РБЗ) со среднемесячными значениями ТПО по данным архива ERSST [4]. Для каждого региона Nino были рассчитаны коэффициенты корреляции между альbedo и ТПО, а также между поглощенной радиацией и ТПО для всего рассматриваемого периода времени.

Изменение составляющих РБЗ и изменение ТПО взаимосвязаны в экваториальной части Тихого океана. В различные годы для рассматриваемого периода коэффициенты корреляции между величинами альbedo и ТПО достигали 0,85-0,92, а между величинами поглощенной радиации и ТПО достигали от -0,86 до -0,91. Взаимосвязь ТПО с величинами составляющих РБЗ обнаружена для регионов Nino 4, Nino 3.4 и Nino 1+2, и не была выявлена для региона Nino 3.

На рис. 1 в качестве примера представлен график распределения отклонений от среднего значения ТПО и альbedo для региона Nino 4 за период с января 2010 г. по январь 2019 г. Значения отклонений ТПО и величин альbedo рассчитывались относительно средних значений, полученных за период работы радиометров ИКОР-М. Значения отклонений средних величин альbedo умножены на коэффициент $b=30$. Коэффициент корреляции между величинами альbedo и ТПО за период с января 2010 по январь 2019 гг составляет 0,66.

Источники и литература

- 1) Спиряхина А.А., Червяков М.Ю. Спутниковый мониторинг составляющих радиационного баланса Земли во время явлений Эль-Ниньо в Тихом океане // Сборник трудов XIV Конференции молодых ученых посвященная Дню космонавтики «Фундаментальные и прикладные космические исследования» / М.: ИКИ РАН. 2017. С. 120-124
- 2) Червяков, М.Ю. Пространственно-временные вариации альbedo и поглощенной солнечной радиации и реакция земной климатической системы: дис. ... канд. географ. наук. Саратов, 2015. 146 с.

- 3) 5. Скляр Ю.А., Червяков М.Ю., Воробьёв В.А., Котума А.И., Фейгин В.М. Некоторые результаты обработки данных поглощённой солнечной радиации и альbedo, полученных с помощью аппаратуры ИКОР-М // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2013. Вып. 2. Т. 13
- 4) Climate Prediction Centre [Электронный ресурс]: URL: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> / (дата обращения 10.02.2019)

Иллюстрации



Рис. 1. Временная вариация отклонений альbedo и ТПО от их средних значений для региона Niño 4 за период с января 2010 по январь 2019 года