

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

Взаимосвязь облачности и альbedo на верхней границе атмосферы по данным спутниковых измерений

Научный руководитель – Червяков Максим Юрьевич

Суркова Яна Викторовна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: yana.santa42@gmail.com

Большой интерес для изучения земной климатической системы представляет измерение составляющих радиационного баланса Земли. Именно с изменениями компонентов радиационного баланса связано наблюдаемое в настоящее время глобальное изменение климата [1]. Для понимания закономерностей климата и его изменений наиболее перспективными оказались спутниковые данные по облачному покрову и радиационному балансу Земли [2].

Разработка космической аппаратуры для измерения составляющих радиационного баланса Земли проводилась на географическом факультете СГУ им. Н.Г. Чернышевского на протяжении многих лет под руководством профессора Ю.А. Склярова [3]. В частности, был разработан и создан измеритель отраженной коротковолновой радиации ИКОР-М, установленный на борту гелиосинхронного ИСЗ серии «Метеор-М». Анализ данных измерений ИКОР-М позволяет строить карты глобальных распределений потоков отраженной солнечной радиации, альbedo и поглощенного потока солнечного излучения.

Облачность является одним из наиболее важных факторов изменчивости радиационного режима Земной климатической системы, облака оказывают существенное воздействие на формирование климата [1]. В работе рассмотрены особенности широтных распределений среднемесячных величин альbedo и облачности над Атлантическим и Тихим океанами. По данным были построены карты среднемесячного и среднегодового хода альbedo и облачности, а также выявлено наличие корреляции для каждого океана. Коэффициент корреляции для Атлантического океана составляет 0,93 (рис.1), для западной части Тихого океана - 0,97, восточной - 0,91.

Отдельно был проведен анализ распределений мгновенных значений альbedo над тропическими циклонами. Для этих целей на спутниковых снимках видимого диапазона были выявлены циклонические вихри, а в программе для ИКОР «IKOR Archive Viewer» были найдены витки спутника в момент прохождения тропических циклонов. В результате был составлен архив тропических циклонов, который используется для анализа в работе.

Источники и литература

- 1) Червяков, М.Ю. Пространственно-временные вариации альbedo и поглощённой солнечной радиации и реакция земной климатической системы.: дис. ... канд. географ. наук / М.Ю. Червяков. Саратов, 2015. 146 с.
- 2) Марчук, Г.И. Радиационный баланс Земли: ключевые аспекты / Г.И. Марчук, К.Я. Кондратьев, В.В. Козодеров. М.: Наука, 1988. 224 с.

- 3) Скляр Ю.А., Червяков М.Ю., Котума А.И. Лаборатория исследования составляющих радиационного баланса Земли Саратовского государственного университета / География в Саратовском университете. Современные исследования: сб. науч. тр. / под ред. А.Н. Чумаченко. - Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2014. С. 166 - 172.

Иллюстрации

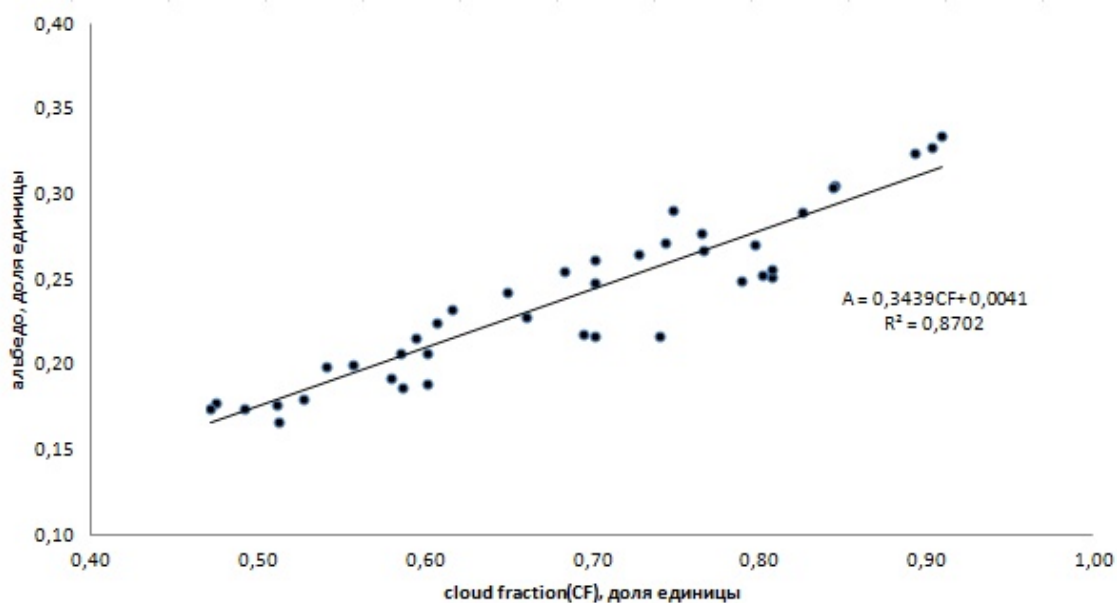


Рис. 1. Связь облачности и альbedo для Атлантического океана за 2018 г.