

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

Исследование характеристик облачности и ее радиационного воздействия по данным мезомасштабной модели COSMO и измерений

Научный руководитель – Чубарова Наталья Евгеньевна

Хлестова Юлия Олеговна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра метеорологии и климатологии, Москва, Россия

E-mail: khlestova2013@yandex.ru

На сегодняшний день основой прогноза погоды является численное моделирование атмосферных характеристик. Одна из важных задач в условиях повышающегося пространственного разрешения моделей состоит в совершенствовании описания облачно-радиационного взаимодействия. За рубежом крупными научными коллективами уже проводились исследования, направленные на решение данного вопроса [1,2].

В настоящей работе с использованием данных наземных измерений проведены оценки качества воспроизведения моделью характеристик облачности и радиационных параметров атмосферы. Расчеты по модели COSMO проводились для периода март-октябрь 2016 года и отдельных дней 2014 года для территории Германии в связи с наличием данных наблюдений.

В частности, по модельным результатам для периода март-октябрь 2016 года получено, что влагосодержание занижено в нижней тропосфере по COSMO относительно наблюдений микроволновым радиометром, а выше 2 км наблюдается усиливающееся с высотой завышение. Отклонения рассчитанного лёдосодержания (QI) от измеренного также изменчивы с высотой, в абсолютных величинах различия достигают 0,0004 г/м³.

В работе также рассмотрены особенности облачно-радиационного взаимодействия по расчетам мезомасштабной модели с использованием новой и стандартной облачно-радиационных схем.

Работа выполнена в рамках приоритетного проекта консорциума COSMO «Testing and Tuning of Revised Cloud Radiation Coupling». Расчеты были выполнены на СК «Ломоносов-1».

Источники и литература

- 1) Crewell S. and Coauthors: The BALTEX Bridge Campaign: An integrated approach for a better understanding of clouds // Bull. Amer. Met. Soc., 2004, N 85, P.1565-1584
- 2) Illingworth A.J., Hogan R.J., O'Connor E.J., Bouniol D., Brooks M.E., Delanoe J., Donovan D.P., Eastment J.D., Gaussiat N., Goddard J.W.F., Haeffelin M., Klein Baltink H., Krasnov O.A., Pelon J., Pirou J.M., Protat A., Russchenberg H.W.J., Seifert A., Tompkins A.M., van Zadelhoff G.-J., Vinit F., Willen U., Wilson D.R., Wrench C., L.: Cloudnet - Continuous Evaluation of Cloud Profiles in Seven Operational Models Using Ground-Based Observations // Bull. Amer. Met. Soc., 2007, N 88, P.883-898