

**Температурный эффект новой облачно-радиационной схемы модели COSMO:
исследования для Московского региона**

Научный руководитель – Чубарова Наталья Евгеньевна

Хлестова Юлия Олеговна

Студент (магистр)

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

E-mail: khlestova2013@yandex.ru

В последние годы в консорциуме COSMO (COnsortium for Small-scale MOdeling) была разработана новая схема облачно-радиационного взаимодействия модели COSMO [1]. В экспериментальной схеме, по сравнению с оперативной, усовершенствованы параметрические зависимости расчета оптических свойств облачных частиц в жидкой фазе, а также введены оптические свойства частиц в твердой фазе [2, 3].

В данной работе представлены результаты исследования влияния экспериментальной схемы модели COSMO на прогноз основных метеорологических величин (температура воздуха на 2 м, скорость и направление ветра на 10 м, общее количество облаков) для Московского региона. Рассмотрен теплый период 2018 года (214 дней), прогнозы модели COSMO-Ru2 (с шагом сетки 2,2 км) для 0-18 ч ВСВ с 30-минутной записью данных. В исследовании использованы стационарные 3-часовые данные наблюдений 147 метеорологических станций Центрального Федерального округа.

По результатам исследования установлены противоположные эффекты на прогноз приземной температуры воздуха для центральной части Москвы и фоновой территории. В среднем за весь рассматриваемый период ошибка прогноза температуры воздуха на 2 метрах (расчеты минус измерения) составляет от -1,1 до -0,3 К для центральной части Москвы и от -0,3 до +1,1 К для всего рассматриваемого региона. В период 5-18 ч ВСВ, когда солнечная радиация оказывает большое влияние на температуру воздуха у земной поверхности, различия для экспериментальной облачно-радиационной схемы составляют от -0,1 до -0,3 К. В работе также рассмотрено влияние различных концентраций ядер конденсации на полученные результаты.

Источники и литература

- 1) Розинкина И.А., Киктев Д.Б., Ривин Г.С., Муравьев А.В., Жабина И.И., Пурина И.Э., Шатунова М.В., Блинов Д.В., Смирнов А.В., Варенцов М.И. Информационные технологии Гидрометцентра России для сверхкраткосрочного и краткосрочного прогнозов состояния атмосферы в субъектах ЦФО: настоящее и планы. Метеоспектр. – 2017. – №4. – С.17-33.
- 2) Blahack U., Muskatel H., Khain P. Documentation of new optical properties of hydrometeors as function of effective size (radius or diameter) or mean axis ratio, DWD, Offenbach, 2016.
- 3) Segal Y., Khain A. Dependence of droplet concentration on aerosol conditions in different cloud types: Application to droplet concentration parameterization of aerosol conditions // J. Geophys. Res. 2006. V. 111, N D15204. DOI: 10.1029/2005JD006561.