

Статистические свойства воспроизводимых моделью MM5 полей температуры и осадков¹

Лебедев Василий Вячеславович

студент

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

E-mail: vas_2002@mail.ru

Одной из проблем атмосферного моделирования на данном этапе развития является невозможность воспроизведения метеорологических полей в «точке» территории. Так, данные реанализа NCEP/NCAR имеют дискретность $2,5^{\circ}$ широтно-долготной сетки. Но практическая необходимость получения данных с более мелким разрешением очень велика. Задачи такого рода традиционно решаются с помощью так называемых региональных моделей. В связи с этим главной задачей, поставленной в этой работе, является оценка пространственного масштаба, на который можно перейти, используя в качестве средства интерполяции по пространству региональную атмосферную модель. Для этой цели использована известная негидростатическая модель национального центра атмосферных исследований университета штата Пенсильвания – MM5. Акцент в данной работе делается на решение климатологических задач, то есть ставится задача оценить минимальный масштаб, на котором модельные данные MM5 позволят обеспечить надежное построение статистических функций метеорологических полей. Тестирование проводилось для температуры и осадков.

Для моделирования была рассмотрена территория центра европейской части России. В качестве стартового набора использовались данные реанализа NCEP/NCAR. Для получения временного ряда модель каждый день интегрировалась на одни сутки вперед. Такая работа выполнена для 30 дней июля месяца для 10 июлей - с 1980 по 1989 год. Разрешение модельной области выбрано равным 15 км.

В ходе проведенных работ было выявлено следующее. Для температуры и осадков были подобраны функции распределения повторяемости: нормальное и Вейбулла, соответственно.

Для температуры модель дает достаточно точные значения среднеквадратического отклонения при любом масштабе площади. Средние значения температуры модель завышает примерно на 1.1 градуса. Это завышение варьируется от точки к точке, стабилизируясь с ростом площади усреднения. На площади 14400 м² колебания отклонений средних значений составляют 0,25 °C, что практически находится в пределах погрешности определения средних по территории станционных данных.

Для осадков модель занижает значения сумм аномальных осадков, наиболее удачно MM5 отображает распределение для площадей 3600 и 7875 км².

¹ Тезисы доклада основаны на материалах исследований, проведенных в рамках гранта РФФИ (грант №04-05-64375-а).