

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ВРЕМЕННОГО РЯДА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ЮГО-ЗАПАДЕ ВАЛДАЙСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Газарян В.А., Курбатова Ю.А.¹, Овсянников Т. А., Шапкина Н.Е., Чуличков А.И.

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Физический факультет, Кафедра математики, Кафедра математического моделирования и информатики. Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2.

Финансовый университет при правительстве РФ, Департамент анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, Москва, 125993, ул. Щербаковская, 38. (903)7940977. varvaragazaryan@yandex.ru, neshapkina@mail.ru.

¹ Федеральное агентство научных организаций Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. 119071, Москва, Ленинский пр., 33.

В настоящее время важнейшей задачей климатических исследований является анализ временных рядов метеорологических показателей приземного слоя атмосферы на основании данных долгосрочных наблюдений. Целью данной работы является оценка современных тенденций в колебаниях среднесуточной температуры воздуха в 1971-2010 гг. на юго-западе Валдайской возвышенности по данным метеорологической станции, расположенной в Центральном-Лесном государственном природном биосферном заповеднике. В результате регрессионного анализа сглаженного ряда динамики температуры был сделан вывод об увеличении среднегодовой температуры воздуха в Тверской области за 1971-2010 гг. на 1,6°C. При этом линейный коэффициент корреляции Пирсона принимает максимальное значение 0,95 при сглаживании исходного ряда температуры с интервалом 8 лет. Значимость и адекватность построенной модели подтверждены результатами проверки статистических гипотез о значении параметров регрессии и анализа остаточной составляющей [1]. Полученный в данном регионе тренд температуры согласуется с современными климатическими изменениями, для которых характерно повышение средней глобальной температуры воздуха. В результате Фурье-анализа периодических изменений в ряду динамики температуры воздуха помимо сезонных колебаний обнаружены также циклические изменения с периодами 8 лет и 3 года. Вклад циклической составляющей ряда в суммарную периодограмму составляет более 50%. Анализ сингулярного спектра ряда температуры также подтверждает наличие в нём циклических изменений, вызванных особенностями атмосферной циркуляции и 11-летних циклов солнечной активности.

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ, грант № 17-07-00832.

Литература.

1. Газарян В. А., Курбатова Ю. А., Овсянников Т. А., Шапкина Н. Е. Современные климатические изменения на юго-западе Валдайской возвышенности: статистический анализ многолетней динамики температуры воздуха // *Вестник Московского университета. Серия 3: Физика, астрономия.* — 2015. — № 5. — С. 17–23.