

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РГГМУ)

Сборник тезисов
Всероссийской научно-практической конференции

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



14 - 15 марта 2019 г.
Санкт-Петербург

О СООТНОШЕНИИ АМПЛИТУД ГОДОВЫХ КОЛЕБАНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЧВЫ НА ПОВЕРХНОСТИ

Лапина Л.Э.¹, Успенский И.М.²

¹ – Институт водных проблем РАН, Москва, Россия, l.e.lapina@yandex.ru

² – Физико-математический институт Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия

Аннотация. Анализируются данные температуры воздуха и температуры почвы на 12 метеостанциях в период с 1970-2015 гг, большая часть которых расположена на территории Республики Коми. Показано, что отношение амплитуд годовых колебаний находится в различных интервалах на разных метеостанциях и находятся в пределах от 0.7 до 1.05.

Ключевые слова: Температура воздуха, температура почвы на поверхности, амплитуда годовых колебаний.

Данные были получены из открытых источников информации [1]. Полученные данные аппроксимировались функцией вида:

$$y = A \sin(\omega t + \varphi) + B,$$

где y – данные наблюдений, A – амплитуда годовых колебаний температуры воздуха (A_T) и температуры почвы на поверхности (A_{D0}), ω – частота годовых колебаний, выраженная в часах, φ – фазовый сдвиг, B – среднегодовая температура (B_T для воздуха и B_{D0} для температуры почвы на поверхности). Расчеты проводились следующим образом: при фиксированном φ параметры A и B рассчитывались методом наименьших квадратов, который сводится к решению системы двух линейных уравнений, решаемая методом Крамера. Затем среди всех рассчитанных вариантов отбирался вариант с наименьшей среднеквадратической ошибкой. Начало года брался за начало отсчета времени. Результаты расчетов для части рассмотренных метеостанций за весь период измерений представлен в таблице 1.

Также проводился сравнение среднемноголетних среднегодовых значений температуры воздуха и температуры почвы на поверхности в периоды с 1970 по 1999 и с 1986-2015 гг. Отмечено, что на ряде метеостанций отмечено не только повышение среднегодовых температур, но и понижение среднегодовых температур почвы на поверхности, измеренной в 15 часов. Также сравнивается динамика амплитуд во времени на рассмотренных метеостанциях, что, возможно, связано со снижением амплитуды годовых колебаний температуры почвы.

**Таблица 1 – Отношение амплитуд годовых колебаний
для различных метеостанций за период наблюдений 1970-2015 гг**

	Min A_T/A_{D0}	Max A_T/A_{D0}
Диксон	0.71	0.98
Мезень	0.78	0.94
Архангельск	0.81	0.92
Петрунь	0.86	0.91
Сыктывкар	0.71	0.86
Печора	0.84	0.91
Троицко-Печорск	0.87	0.93
Усть-Цильма	0.86	0.97
Усть-Уса	0.85	0.91
Онега	0.81	0.91
Нарьян-Мар	0.84	0.93
Якутск	0.89	1.05

Литература

1. <http://aisori.meteo.ru/ClimateR> Специализированные массивы для климатических исследований

**ON THE RATIO OF THE AMPLITUDES OF ANNUAL FLUCTUATIONS
IN AIR TEMPERATURE AND SOIL TEMPERATURE AT THE SURFACE**

Lapina L.E.¹, Uspensky I.M.²

¹ – *Institute of Water Problems, Moscow, Russia, l.e.lapina@yandex.ru*

² – *Institute of Physics and Mathematics of FRC Komi SC of UrD of RAS, Syktyvkar, Russia*

Abstract. The data of air temperature and soil temperature at 12 meteorological stations in the period from 1970-2015, most of which are located on the territory of the Komi Republic, are analyzed. It is shown that the ratio of the amplitudes of annual fluctuations are in different intervals at different meteorological stations and are in the range from 0.7 to 1.05.

Key words: Air temperature, soil temperature at the surface, the amplitude of annual fluctuations.

<i>Калинин Н.А., Шихов А.Н., Быков А.В., Тарасов А.В.</i> Краткосрочный прогноз ливневых осадков в Пермском крае с использованием модели WRF	90
<i>Кашleva Л.В., Баранова М.Е., Михайловский Ю. П.</i> Моделирование электрического состояния тропосфера в условиях «хорошей погоды	92
<i>Кирносов С.Л</i> Фрактальная модель облачной конвекции с использованием дробных интегральных и дифференциальных операторов	93
<i>Кононова Н.К., Морозова С.В., Полянская Е.А.</i> Изменчивость синоптических процессов в Нижнем Поволжье на фоне глобальных климатических тенденций	96
<i>Корыстин А.А., Мешков А.Н.</i> Восстановление поля концентрации электронов в ионосфере на наклонных трассах по данным радионавигационных измерений	99
<i>Костарев С.В., Русин И.Н.</i> Оценка качества прогноза приземной температуры воздуха в зависимости от синоптической ситуации по данным моделей численного прогноза погоды различного масштаба	101
<i>Краснов В.М., Милосердова Е.Ю., Чернова Е.А., Шабалина А.Н., Яблонская В.П.</i> Проверка точности расчета тропосферной задержки сигнала НКА ГЛОНАСС по модели, разработанной в ВКА имени А.Ф. Можайского	104
<i>Крюкова С.В., Восканян К.Л., Симакина Т.Е.</i> Моделирование эволюции водности в кучево-дождовом облаке при активных воздействиях	106
<i>Кузнецов А.Д., Восканян К.Л., Ефременко Д.С., Сероухова О.С., Солонин А.С.</i> Исследование алгоритмов и методов определения аномальных наблюдений во временных рядах, полученных с помощью автоматических метеорологических станций	108
<i>Куликова Л.А., Еремина А.В.</i> Оценка прогностического потенциала параметров атмосферы в задаче прогноза суточных осадков по территории Санкт-Петербурга в холодный период года	111
<i>Ладохина Е.М., Анискина О.Г.</i> Оценка качества гидродинамического и синоптического прогноза приземной температуры и осадков для территории Санкт-Петербурга	114
<i>Лапина Л.Э., Успенский И.М.</i> О соотношении амплитуд годовых колебаний температуры воздуха и температуры почвы на поверхности	116
<i>Лемешко Н.А., Евстигнеев В.П.</i> Современные изменения экстремальных значений приземной температуры воздуха	118
<i>Лобанов В.А., Мамедов С.А., Наурозбаева Ж.К., Фань Сяо Цинь.</i> Циклические и ступенчатые изменения климата	120
<i>Лобанов В.А., Шадурский А.Е., Тощакова Г.Г., Шукри О.А., Кириллина К.С., Мамедов С.А., Наурозбаева Ж.К., Фань Сяо Цинь.</i> Задачи, методы и модели региональной климатологии	122
<i>Лукашова О.П., Гонеев И.А.</i> Климатические ресурсы Курской области: динамика или стабильность	124
<i>Лялюшкин А.С., Михайловский С.Ю., Тетерин Е.А.</i> Особенности пространственного распределения повторяемости сильных гроз по данным АМРК «Метеор-Метеоячейка» аэропорта «Пулково»	127
<i>Макеева В.В., Задорожная Т.Н., Закусилов В.П.</i> Региональные проявления глобального изменения температуры воздуха	128
<i>Мешков А.Н., Готюр И.А., Рудь М.Ю., Яременко И.А.</i> Модель представления метеорологических данных в задачах сбора и обработки информации о состоянии природной среды	131

Научное издание

Сборник тезисов
Всероссийской
научно-практической конференции

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

14–15 марта 2019 года

*Начальник РИО А.В. Ляхтейнен
Верстка М.В. Ивановой*

Печатается в авторской редакции.

Подписано в печать 07.03.2019. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times New Roman.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 111,25. Тираж 100 экз. Заказ № 740.
РГГМУ, 192007, Санкт-Петербург, Воронежская ул., 79.