

Секция 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОГОДЫ И КЛИМАТА

ОЦЕНКА КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ОСНОВЕ МНОГОЛЕТНИХ ДАННЫХ АЭРОЛОГИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ АТМОСФЕРЫ

Абшаев А.М.^{1,2}, Малкаров К.Х.¹, Синькевич А.А.³, Михайловский Ю.П.^{3,4}

¹ - Научно-Производственный Центр «Антиград», г. Нальчик, Россия, abshaev.ali@mail.ru

² - Северо-Кавказский Федеральный Университет, г. Ставрополь, Россия

³ - Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова, г. Санкт-Петербург, Россия

⁴ - Российский Государственный Гидрометеорологический университет, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Обсуждаются результаты обработки многолетних данных аэрологического зондирования атмосферы для двух физико-географических регионов - станция 26477 Великие Луки (Россия) и станция 41217 Абу-Даби (ОАЭ).

Ключевые слова: Изменение климата; глобальное потепление; аэрологическое зондирование атмосферы; метеорологические параметры; атмосфера

Данный анализ позволил выявить некоторые климатические изменения, имеющие разную амплитуду в зависимости от региона. В частности, для станции Абу-Даби за последние 33 года обнаружено потепление воздуха в слоях 1000-800 мб и 800-600 мб для всех 12 месяцев года с максимумом в летние месяцы и минимумом в зимние. Прирост температуры в июле составил около 0.6 градусов в приземном слое атмосферы (1000-800 мб) и 0.24 градуса в слое 800-600 мб, в то время как в январе потепление составило примерно 0.22 и 0.4 градуса соответственно. В более высоких слоях (600-400 мб, 400-200 мб и 200-10 мб) отмечается падение усредненных по слою температур в течение всего года. Наиболее сильно охладился слой 200-10 мб - примерно на 1.1 градуса.

Для станции Великие Луки за последние 45 лет потепление выявлено только в слое 1000-800 мб с максимумом в июле (+0.34 градуса), но с середины октября по середину марта отмечается падение температуры с минимумом в январе (-0.18 градуса). Во всех более высоких слоях (800-600 мб, 600-400 мб, 400-200 мб и 200-10 мб) отмечается падение температуры в течение всего года. Максимум уменьшения температуры, как и для Абу-Даби приходится на слой 200-10 мб; температура в данном слое уменьшилась на 1.1-1.3 градуса, что соотносится с изменением температуры над Абу-Даби.

В целом для обоих регионов можно отметить, что кривые месячных изменений температур имеют практические идеальную синусоидальную форму с максимумом в июле и минимумом в декабре-январе для всех слоев. В приземном слое температура увеличилась в обоих регионах, в то время как в средней или верхней тропосфере и в нижней стратосфере она уменьшилась.

Полученные результаты требуют дополнительной проверки. В дальнейшем планируется провести автокорреляционный анализ и другие процедуры обработки первичных данных с целью минимизации их неоднородности, связанной с ошибками измерения.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта UAEREP No APP-REP-2017-02120 и грантов РФФИ (17-05-00965 и БРИКС 18-55-80020).

CLIMATE CHANGE ASSESSMENT BASED ON MULTI-YEAR DATA FROM UPPER-AIR ATMOSPHERIC SOUNDING

Abshaev A.M.^{1,2}, Malkarov K.H.¹, Sinkevich A.A.³, Mikhailovskiy Yu.P.^{3,4}

¹ - *Hail Suppression Research Center "Antigrad", Nalchik, Russia, abshaev.ali@mail.ru*

² - *Northern Caucasus Federal University, Stavropol, Russia*

³ - *Main Geophysical Observatory. A.I. Voeikov, Saint-Petersburg, Russia*

⁴ - *Russian State Hydrometeorological University, Saint-Petersburg, Russia*

Abstract. The long-term data of upper-air atmospheric sounding were processed for two physiogeographical regions — Station 26477 Velikie Luki (Russia) and Station 41217 Abu-Dhabi (United Arab Emirates). In the first case, the data archive covered the period 1974-2019, with a pass in 1997-1998; in the second case the data from 1985 to 2019 were processed.

Key words: Changing of the climate; global warming; upper-air sounding of the atmosphere; meteorological parameters; atmosphere