

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

Исследование связи полевых и космических температурных данных на примере островов Врангеля и Кунашир

Чернулич Ксения Кирилловна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра картографии и геоинформатики, Москва, Россия

E-mail: Kssseni4ka@ya.ru

Возможности применения данных дистанционного зондирования Земли активно расширяются. В настоящее время одной из сфер научного исследования являются данные, получаемые по снимкам теплового диапазона. С их помощью появилась возможность дистанционного получения информации о температуре земной поверхности, по которым теоретически возможен переход к температуре приземного слоя атмосферного воздуха, которая в свою очередь является одной из важнейших характеристик климата.

В работе исследуется взаимосвязь данных тепловых космических снимков и наземных измерений температуры приземного слоя атмосферного воздуха на примере островов Врангеля и Кунашир. Выбор исследуемых участков обусловлен наличием ряда температурных измерений, а также явными различиями двух территорий, что позволяет проверить полученную методику в разных природных условиях. Исходными материалами являлись снимки съемочных систем ETM+ (Landsat 7) и TIRS (Landsat 8), а также результаты наземных метеорологических наблюдений, полученных с помощью сети автоматических метеостанций и температурных датчиков.

Для достижения поставленной цели исходные космические данные преобразованы в значения температуры земной поверхности. В результате анализа ряда научных работ был выбран оптимальный способ [1-3], позволяющий получить данные высокого качества без использования дополнительных сведений о состоянии атмосферы. При переходе от яркости, фиксируемой на снимках, к значениям температуры поверхности основной проблемой является влияние содержащихся в атмосфере газов и аэрозолей, которые оказывают влияние на излучение, исходящее от Земли. Поэтому одной из главных задач работы являлся поиск методики атмосферной коррекции при ограниченном наборе данных о состоянии атмосферы.

Полученные данные проанализированы совместно с наземными измерениями температуры воздуха, в результате чего выявлена линейная зависимость между этими двумя показателями. После определения параметров уравнения зависимости по космическим снимкам рассчитаны значения температуры воздуха.

Источники и литература

- 1) Лялько В.И., Филиппович В.Е., Станкевич С.А., Мычак А.Г., Титаренко О.В. и др. Влияние урбанизации на микроклимат городов (по материалам тепловых аэрокосмических съемок). Информационный отчет о НИР. Киев: ЦАКИЗ ИГН НАН Украины, 2014. 21 с.
- 2) Jiménez-Muñoz J.C., Sobrino J.A., Skokovi´c D., Mattar C., Cristóbal J. Land Surface Temperature Retrieval Methods From Landsat-8 Thermal Infrared Sensor Data // IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2014, Vol. 11, No. 10, p. 1840-1843.
- 3) Julia A. Barsi, John R. Schott, Frank D. Palluconi, Simon J. Hook Validation of a Web-Based Atmospheric Correction Tool for Single Thermal Band Instruments // Earth

Observing Systems X, edited by James J. Butler, Proceedings of SPIE Vol. 5882 (SPIE, Bellingham, WA, 2005). 0277-786X/05/\$15