

Секция «Теоретические и прикладные задачи дистанционного зондирования Земли»

Дешифрирование растительного покрова Средиземноморского ландшафта по космическим изображениям Landsat с учетом спектральных и топографических характеристик исследуемой территории

Научный руководитель – Малинников Василий Александрович

Хатиб Ассем Ахмад

Аспирант

Московский государственный университет геодезии и картографии, Факультет прикладной космонавтики и фотограмметрия, Кафедра космического мониторинга, Москва, Россия

E-mail: syriaheart@live.com

Смещение пикселей многозональных космических изображений Landsat различных объектов земного покрова, в том числе типов растительного покрова, приводит к снижению достоверности дешифрирования исходных изображений. В целях повышения достоверности дешифрирования этих изображений исследователи использовали разнообразные дополнительные спектральные индексные изображения [2,3,5]. А также использовали дополнительные топографические признаки [2,3]. Поскольку сезонные вариации различных типов растительного покрова будут проявляться в значениях пикселей сезонных изображений, то некоторые исследователи использовали разносезонные изображения [1]. Но использование всех признаков может привести к снижению достоверности дешифрирования космических изображений из-за проблемы, известной как «проклятие размерности» [4].

Проведенное исследование показано, что из большого количества спектральных и топографических признаков по методу случайного леса можно выделить 20 наиболее информативных признаков, которые позволяют лишь при их использовании увеличить достоверность дешифрирования растительного покрова на многозональных космических изображениях исследуемой территории. А также показано, что существует статистически значимое различие в достоверности дешифрирования растительного покрова по методу случайного леса при использовании набора из 20 наиболее информативных и набора 36 признаков на уровнях значимости 10% и 5%.

Источники и литература

- 1) Плотников Д. Е., Колбудаев П. А., Барталев С. А., Лупян Е. А. Автоматическое распознавание используемых пахотных земель на основе сезонных временных серий восстановленных изображений Landsat // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2018, Т. 15. № 2. С. 112–127.
- 2) Azad Henareh Khalyani, Michael J. Falkowski and Audrey L. Mayer. Classification of Landsat images based on spectral and topographic variables for land-cover change detection in Zagros forests // International Journal of Remote Sensing. 2012, V. 33, № 21, p. 6956-6974.
- 3) Krishna Bahadur K.C. Improving Landsat and IRS Image Classification: Evaluation of Unsupervised and Supervised Classification through Band Ratios and DEM in a Mountainous Landscape in Nepal // Remote Sensing. 2009, № 1(4), p. 1257-1272.
- 4) Mariana Belgiu and Lucian Dragut. Random forest in remote sensing: A review of applications and future directions // ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. 2016, V. 114, p. 24–31.

- 5) Yuhao Jin, Xiaoping Liu, Yimin Chen and Xun Liang. Land-cover mapping using Random Forest classification and incorporating NDVI time-series and texture: a case study of central Shandong // International Journal of Remote Sensing. 2018, V. 39, № 23, p. 8703–8723.