



Recognition of open pit mines using spectral data in 1600-2500 nm range

*Denitsa Borisova¹, Banush Banushev², Hristo Nikolov¹,
Doyno Petkov¹*

¹Space Research and Technology Institute, Bulgarian Academy of Sciences /SRTI-BAS/, 1113 Sofia; dborisova@stil.bas.bg

²University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia; banushev@mgu.bg

Keywords: ASTER, remote sensing, spectral reflectance, rocks, soils

Abstract

In the present study satellite spectral data from Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) in the wavelength range (1600-2500) nm of bare rocks and soils in the region of open pit mines "Elshitsa" and "Tsar Asen" in Bulgaria were used. The spectral reflectance of exposed rocks and soils was compared with the spectral reflectance of the same rock and soil types taken from different available spectral libraries. The analysis of the spectral characteristics in the specified range indicates maintain their specific features. In the obtained curves were observed distinctive extrema that be able to be used to identify the type of rocks and soils. The results show that the suggested methods for analyzing the spectral data could be used to identify different soils and exposed rocks. Theoretical and analytical techniques that have been developed for the analysis of the laboratory spectral data also could be applied to field spectral data.

Разпознаване на открити мини по спектрални данни в диапазона 1600-2500 nm

Деница Борисова¹, Бануш Банушев², Христо Николов¹, Дойно Петков¹

¹Институт за космически изследвания и технологии, Българска академия на науките, 1113 София; dborisova@stil.bas.bg

²Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София; banushev@mgu.bg

Ключови думи: ASTER, дистанционни изследвания, спектрални характеристики, скали, почви

Резюм

е

В настоящата работа са използвани спътникови спектрални данни от инструмента ASTER в спектралния диапазон (1600-2500) nm за открити скали и почви в района на мините „Елшица” и „Цар Асен” в България. Спектралната отражателна способност на скалите и почвите е сравнена със спектралната отражателна способност на същите скали и почви, взета от различни достъпни спектрални библиотеки. Анализът на получените спектрални характеристики в посочения диапазон показва запазване на техните специфични особености. На получените графики се наблюдават характерни екстремуми, които могат да бъдат използвани за идентифициране на вида на скалите и почвите. Резултатите показват, че предложените методи за анализ на спектралните данни могат да се използват за идентифициране на типовете почвени покрития и скални разкрития. Методите, които са разработени за анализ на спектралните лабораторни данни могат да бъдат приложени и за полеви спектрални данни.