

Abstrakt

Nejstarší části kontinentů, takzvané kratony, jsou v současnosti centrem zájmu celosvětového výzkumu nejen proto, že jejich znalost je nezbytná pro porozumění raného vývoje Země, ale také vzhledem k jejich značnému významu v oblasti těžby nerostných surovin. Výsledky této práce přispívají k pochopení geologického a geomorfologického vývoje Západoafrického kratonu. K jejich získání bylo použito integrované analýzy leteckých geofyzikálních dat, satelitních dat dálkového průzkumu Země a dat získaných během terénních měření v západní části Burkiny Faso, v oblastech zelenokamenových pásů Houndé, Boromo, Banfora a přidružených granitoidních domén.

Výsledky tohoto komplexního přístupu ukazují, že granitoidní území západní Burkiny Faso tvoří větší množství malých až středně velkých plutonů. Pomocí magnetometrických dat byly zpřesněny zejména tvary těchto intruzivních těles. V oblasti západní Burkiny Faso můžeme definovat tři deformační fáze (D1-D3). Stratigrafická korelace provedená mezi zmíněnými zelenokamenovými pásy na základě výskytu jednotky megakrystických bazaltů nasvědčuje dřívějšímu propojení obou pásů. Penetrativní struktury D1 vzniklé v režimu vz. až zsz. orientované komprese jsou obvykle přetištěny transkurentními střížnými zónami D2, což je dobře viditelné i v magnetických datech. Nově objevené i stávající střížné zóny S2 představují perspektivní oblasti pro průzkum ložisek zlata. Regionální strukturní stavba vznikala během koaxiální komprese kompetentních vulkanických hornin současně s vmísťováním granitoidních těles. Poslední deformační fáze D3 je zřejmě pozdně Eburnská nebo náleží až k Panafrické orogenezi.

Mineralogické složení horninových a regolitových povrchů lze studovat, metodami dálkového průzkumu Země pomocí viditelné a infračervené spektroskopie. Spektra hornin a z nich odvozených regolitových materiálů naměřených v terénu a laboratoři v rozsahu 0,35–2,5 μm tvoří základ nové spektrální knihovny. Horninová spektra ukazují vliv typického semi-aridního zvětrávání. Fe-OH a Mg-OH absorpční pásy byly pozorovány u mafických a intermediárních vulkanických hornin, granodioritů a tonalitů. Al-OH absorpční pásy jsou typické nejen pro vulkano-sedimentární a sedimentární horniny, ale také pro regolitové povrchy. Absorpční pásy související s obsahem železa byly nalezeny téměř ve všech měřených materiálech. Spektra půd částečně odpovídají minerálnímu složení zvětralých hornin.

Data letecké gamaspektrometrie, data ze senzorů ASTER, Landsat a polarimetrická radarová data byla, společně s parametry odvozenými z digitálního modelu reliéfu SRTM, použita pro popis a analýzu čtyř různých regolitových terénních jednotek v oblasti Gaoua. Ke klasifikaci bylo využito metody neuronových sítí, která byla srovnána s metodou maximální věrohodnosti. Nejlepšího výsledku bylo dosaženo kombinací dat letecké gamaspektrometrie a dat odvozených z digitálního modelu reliéfu. Klasifikace přispěla k celkovému zpřesnění prostorového rozdělení jednotlivých celků a aktualizaci jejich tvarů. Tento přístup ukazuje potenciál neuronových sítí v integrované analýze dat letecké geofyziky a dat dálkového průzkumu Země při mapování regolitových terénních celků.