

Vývoj konstanty W_0 (potenciálu na geoidu) a její praktické aplikace

doc. Ing. Viliam Vatrť, DrSc., pplk. Ing. Vladimír Petera

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad

Abstrakt

Družicový altimetrický systém TOPEX/POSEIDON (T/P) a JASON 1 spustil novou éru v určení geopotenciální konstanty W_0 . Na základě dat T/P a JASON 1 byla zjištěna dlouhodobá variace veličiny W_0 . Zaokrouhlená hodnota $W_0 = (62\,636\,856.0 \pm 0.5) \text{ m}^2\text{s}^{-2}$ již byla přijata IAU (Mezinárodní astronomická unie) pro určení konstanty $L_G = W_0/c^2 = 6.969\,290\,134 \times 10^{-10}$ (c je rychlost světla, která je potřebná pro realizaci relativistické atomové časové škály). Konstanta L_G , stanovená na základě uvedené hodnoty W_0 , je také zahrnuta do standardů IERS (Mezinárodní zemské rotační standardy). Je navrženo, aby W_0 také byla užita pro specifikaci World Height System (WHS). W_0 zajistila konzistenci s ITRS. Po přijetí W_0 , společně s geocentrickou gravitační konstantou (GM), úhlovou rychlostí rotace Země (ω) a druhým zonálním geopotenciálním koeficientem (J_2) jako primárních konstant, mohou být totiž stanoveny parametry hladinového elipsoidu (a , α) jako odvozené parametry. Měřítko ITRS bylo také specifikováno s použitím W_0 tak, aby bylo konsistentní s Geocentrickým koordinovaným časem. Jako příklad užití W_0 pro realizaci WHS byly stanoveny geopotenciální rozdíly mezi přijatou hodnotou W_0 a geopotenciály na mareografech vybraných lokálních výškových systémů.