

Simulace šíření elektromagnetických (EM) vln již více než padesát let slouží ke studiu magnetosféry Země a k rozboru elektromagnetických emisí pozorovaných na družicích. V této práci se zabýváme šířením EM vln především v oboru nízkých frekvencí 100 Hz – 10 000 Hz ve studeném plazmatu vnitřní magnetosféry. K výpočtům používáme numerický postup, který na základě metody sledování trajektorie paprsků zvané ray tracing simuluje šíření EM vln spolu s výpočtem dalších veličin popisujících vlnu. S využitím simulací ukazujeme možnosti šíření EM emise typu rovníkový šum. Druhou aplikací je navržení propagačního schématu konjugovaného pozorování kvaziperiodických emisí na družici Van Allen Probes A (VAP-A) a na pozemním přijímači v Athabascce. Využíváme přitom model vytvořený na základě měření elektronové hustoty v plazmasféře z přístroje EMFISIS na VAP-A.