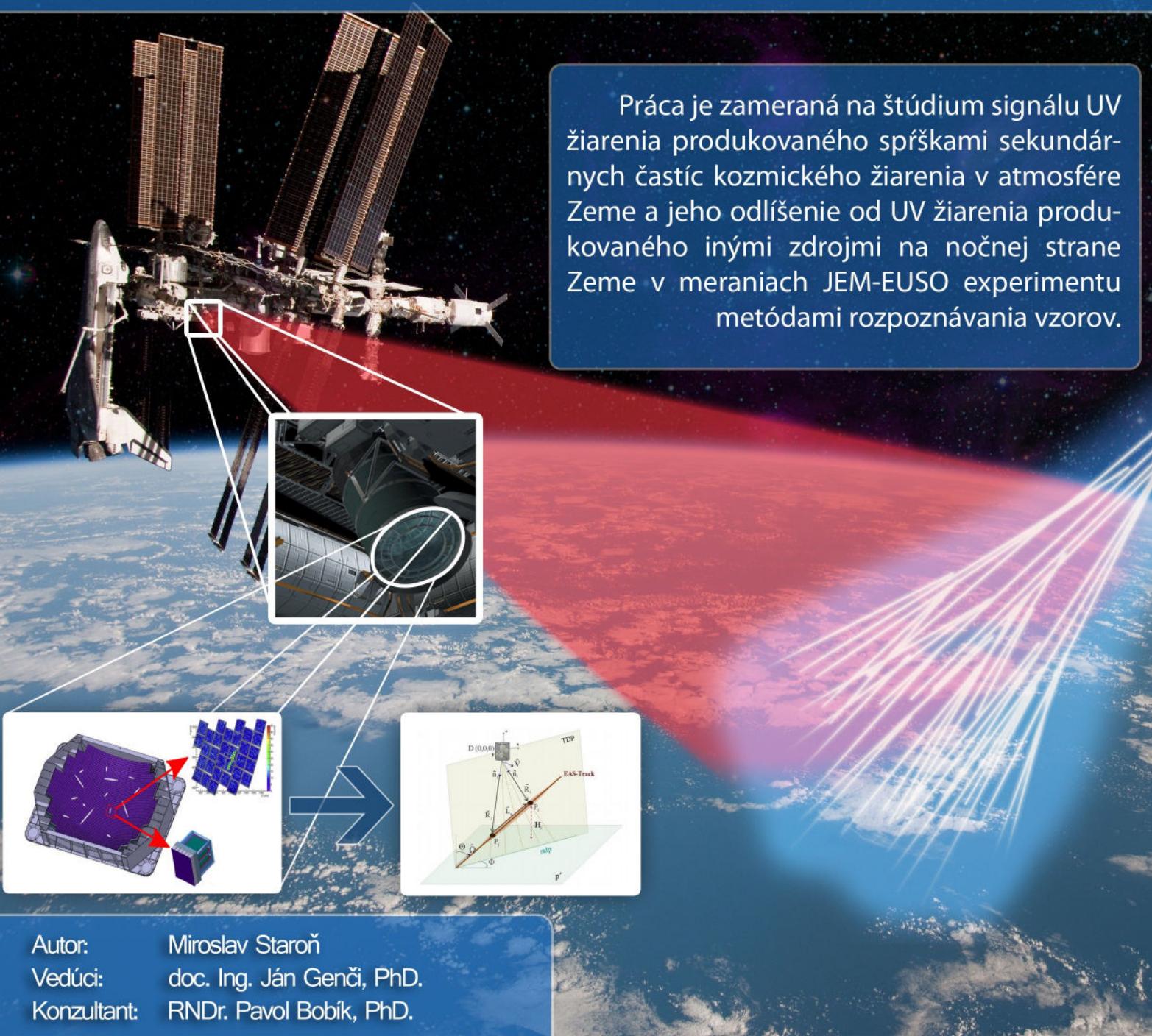


ALGORITMY PRE ROZPOZNÁVANIE OBRAZCOV PRI ŠTÚDIU KOZMICKÉHO ŽIARENIA



Práca je zameraná na štúdium signálu UV žiarenia produkovaného spŕškami sekundárnych častíc kozmického žiarenia v atmosfére Zeme a jeho odlišenie od UV žiarenia produkovaného inými zdrojmi na nočnej strane Zeme v meraniach JEM-EUSO experimentu metódami rozpoznávania vzorov.

Záhada

Každú sekundu narážajú na každý m^2 na Zemi tisíce nabitých častíc. Sú nazývané kozmickým žiarením. So zvyšovaním ich energie ich tok klesá a očakáva sa, že častice s energiami nad $4 \cdot 10^{19}$ eV budú odfiltrované stratami spôsobenými kolíziami s mikrovlnným pozadím nachádzajúcim sa všade vo vesmíre. Prvá častica s energiou 10^{20} eV bola objavená v roku 1962 a odvtedy asi tucet ďalších v 90. rokoch. Skutočnosť, že boli sponzorované častice s energiami nad $4 \cdot 10^{19}$ eV nie je v súlade so súčasným stavom poznania vo fyzike a astrofyzike. Nenájdenie zdroja týchto častíc vo vzdialosti menšej ako pár desiatok megaparsekov od slnečnej sústavy by mohlo vyvolať pochybnosti o platnosti špeciálnej teórii relativity a iných fundamentálnych fyzikálnych princípoch.