

Ústav experimentálnej fyziky SAV sa zúčastňuje na NASA misii PBR

13.3.2026 - Šimon Mackovjak | SAV

Ústav experimentálnej fyziky SAV v. v. i., je zapojený do medzinárodnej spolupráce na príprave misie PBR (POEMMA-Balloon with Radio). Pre hlavný teleskop boli vyvinuté štyri vysokocitlivé detektory EMON, ktoré budú zabezpečovať kontrolu svetelných podmienok počas letu stratosférického balónu programu NASA.

„Pripravovaná vesmírna misia POEMMA (Probe Of Extreme Multi-Messenger Astrophysics) má za cieľ pozorovať z orbity Zeme tie najenergetickejšie častice, ktoré vo vesmíre existujú. Dôležitým krokom pre túto misiu je technologický test kritických zariadení, ktorý bude vykonaný počas stratosférického letu misie PBR. Je pre nás veľkou čťou participovať na tejto unikátnej misii, ktorá má potenciál sprostredkovať prelomové objavy,“ uviedol kozmický fyzik Šimon Mackovjak.

Pripravovaná misia PBR by mala štartovať už o rok, v marci 2027, z balónovej základne Wanaka, Nový Zéland. Pôjde o let stratosférického balóna, prevádzkovaný agentúrou NASA, ktorý má vo výške 30 km zotrvať približne 100 dní. Počas nich bude pomocou vysokocitlivého optického teleskopu a rádiovkej antény detegovať energetické spršky v atmosfére vyvolané časticami kozmického žiarenia s ultravysokými energiami. Na palube misie PBR budú aj detektory vyvinuté v Košiciach na Oddelení kozmickej fyziky ÚEF SAV, v. v. i. Konkrétne ide o detektory EMON, ktoré budú monitorovať svetelné podmienky v hlavnom optickom teleskope.

„Hlavné požiadavky, ktoré sme mali od kolegov z USA, boli spoľahlivosť a miniaturizácia našich prístrojov. Preto sme detektory EMON navrhli tak, aby boli schopné odolávať extrémnym podmienkam (teplota do -50 °C a tlaku na úrovni tisíciny atmosférického tlaku) a zároveň, aby mohli byť vhodne umiestnené v hlavnom teleskope. Podarilo sa nám tak vytvoriť riešenie, ktoré kolegovia z kolaborácie veľmi ocenili,“ konštatovali Igor Strhárský a Ján Baláž, ktorí meracie prístroje navrhli, skonštruovali a otestovali v laboratóriu na Oddelení kozmickej fyziky ÚEF SAV.

EMON deteguje svetelné podmienky s vysokou citlivosťou na úrovni 50 pW/cm². Funguje samostatne vďaka vlastnému softvéru a automatickému vyhrievaniu. Minulý týždeň boli zaslané štyri kusy do Neapola (Taliansko) na integráciu do fluorescenčného teleskopu misie PBR. V najbližších mesiacoch budú prebiehať testy celej aparatury a koncom roka sa má realizovať transport na Nový Zéland.

Spracoval: Šimon Mackovjak, Ústav experimentálnej fyziky SAV, v. v. i.

Foto: archív ÚEF SAV

https://www.sav.sk?doc=services-news&lang=sk&news_no=13480&source_no=20