

Snímky planety a gama záblesky. Družice VZLUSAT-2 slaví dva roky na oběžné dráze

16.1.2024 - | Západočeská univerzita v Plzni

Družice VZLUSAT-2 slaví dva roky fungování na oběžné dráze. Je jedinou družicí postavenou v České republice, která dokáže pořídit snímky planety ve vysokém rozlišení.

Družice současně dlouhodobě monitoruje gama záblesky pocházející ze vzdáleného vesmíru, nebo vzniklé při erupcích na Slunci. Životnost družice byla původně odhadována na dva roky, i po této době je ale plně funkční.

Družici VZLUSAT-2 vyslala na oběžnou dráhu raketa Falcon 9 společnosti SpaceX 13. ledna 2022 z floridského mysu Canaveral. Za tu dobu obletěla planetu více než 11 600krát. Jejím hlavním cílem je ověřit technologie dálkového průzkumu Země, na palubě má proto dvě kamery pro pozorování planety. Jedna pořizuje fotografie s širokým záběrem o velikosti 500×400 km, druhá je pak určena pro detailní snímky oblastí 30×20km.

Pomocí kamer dokáže družice pořídit fotografii jakéhokoli místa na Zemi, a to i opakovaně. V příloze tiskové zprávy najdete například sekvenci snímků alpských ledovců ze září 2022 a následně o rok později, nebo snímek České republiky.

Družice VZLUSAT-2 dále dlouhodobě monitoruje gama záblesky pocházející ze vzdáleného vesmíru nebo vzniklé při erupcích na Slunci. Za dobu fungování zaznamenala 68 pozorování těchto gama záblesků. Mezi nejvýznamnější úspěchy patří například detekce neobvykle jasného gama záblesku 7.března 2023, který vznikl při srážce dvou neutronových hvězd. Byl to druhý dosud detekovaný nejjasnější gama záblesk. Dále na družici probíhá experimentální měření radiace takzvaných VanAllenových pásů, a to dvěma rentgenovými/gama přístroji s pixelovými detektory.

Doba životnosti družice byla původně odhadována na dva roky. „I po dvou letech je ale stále plně funkční a na platformě nepozorujeme žádné známky stárnutí. Naopak na detektorech už známky stárnutí jsou vidět,“ vysvětluje vedoucí vědecký pracovník Výzkumného a zkušebního leteckého ústavu Vladimír Dániel a dodává, že je družice vystavena vysoké radiaci, která souvisí s vysokou aktivitou Slunce.

Díky zapojení VZLÚ do celosvětové sítě pozemních stanic SatNOGS je možné kontinuálně sledovat telemetrická data družice na veřejně dostupné webové stránce. Data jsou sbírána z více než padesáti stanic rozmístěných po celém světě.

VZLUSAT-2 má rozměry 10x10x34 cm a váží zhruba 4 kilogramy. Patří tak do kategorie nanodružic, tedy těch, které váží maximálně 10 kilogramů. Odborníci doufají, že naváže na úspěch družice VZLUSAT-1, která se stala historicky nejdéle fungující českou družicí vůbec. V atmosféře shořela v červnu 2023, komunikovala do posledního dne. Poslední záznam z 6. června 2023 zde, oznámení ukončení fungování družice formou parte zde. „VZLUSAT-2 je obrovským krokem kupředu. Dnes je nás zhruba 5x víc, než v době, kdy jsme stavěli VZLUSAT-1. Pro mě osobně to byla velká změna v práci, kdy dnes věnuji většinu času zaučování nových lidí. Jelikož chceme stavět větší družice, je rozšíření týmu nutností,“ dodává Vladimír Dániel.

Mezi další projekty Výzkumného a zkušebního leteckého ústavu patří například družice AMBIC, díky které získá Česko své oči ve vesmíru. Družice bude určena k pořizování snímků planety, které budou využitelné mimo jiné pro integrovaný záchranný systém. VZLÚ vede také projekt QUVIK, který bude prvním českým vesmírným astronomickým dalekohledem. Oba projekty mají podporu Ministerstva

dopravy ČR a Evropské vesmírná agentury, byly vybrány k realizaci jako „ambiciózní mise České republiky.“

Projekt VZLUSAT-2 vede Výzkumný a zkušební letecký ústav, spolupracuje na něm s partnery. Těmi jsou společnosti Spacemanic, ESC Aerospace, TTS, s.r.o., Rigaku Innovative technologies Europe s.r.o., ADVACAM s.r.o., Eltvor, Needronix, Konkoly Observatory, a také univerzity – České vysoké učení technické v Praze, Západočeská univerzita v Plzni a Masarykova univerzita v Brně. Projekt podpořila Technologická agentura ČR a Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Publikace související s projektem VZLUSAT-2:

<https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=6016>