

Sonda Solar Orbiter poskytla unikátní záběry jižního slunečního pólu

17.6.2025 - Dr. Lubomír Přech | Matematicko-fyzikální fakulta UK

Nové snímky kombinují přístrojová data získaná ve viditelném (PHI - Polarimetric and Helioseismic Imager) a extrémním ultrafialovém (EUI - Extreme Ultraviolet Imager - 17.4 nm, SPICE - Spectral Imaging of the Coronal Environment - 70 - 103 nm) spektrálním oboru a přináší souhrnný pohled na sluneční fotosféru, polaritu magnetického pole na slunečním povrchu a další vrstvy sluneční atmosféry - od chromosféry po koronu.

Podobné záběry Slunce mohly být dosud pořizovány jen z roviny ekliptiky, ve které leží oběžná dráha Země kolem Slunce. Pozorování z této roviny však přináší jen zkreslené obrazy povrchu ve vysokých slunečních šířkách, samotné sluneční póly nejsou vidět vůbec. Díky porovnání a analýze doplňkových pozorování provedených zmíněnými zobrazovacími přístroji sondy Solar Orbiter se nyní vědci mohou dozvědět více například o tom, jak se pohybuje sluneční plazma ve vnějších vrstvách Slunce, a také odhalit neočekávané jevy typu polárních vírů Saturnu a Venuše.

Průlety jednou za půl roku

Opakované průlety kolem planety Venuše umožnily změnit oběžnou dráhu sondy. Poslední průlet kolem této planety v únoru letošního roku sondu vynesl až 17° mimo rovinu ekliptiky, a to nejprve nad jižní sluneční pól a následně během května a června, po rychlém průletu perihéliem a rovinou ekliptiky, nad severní sluneční pól. Ze severního pólu byly pořizovány další snímky, které však na Zemi dorazí nejméně s jednoměsíčním zpožděním - kvůli ohromnému objemu dat a pomalé rychlosti datového spojení (sonda se momentálně nachází za Sluncem). Průlety sondy ve vysokých šířkách s možností pozorování slunečních pólů se budou opakovat každého půl roku, nejbližší letos v září a říjnu.

Nominální mise sondy Solar Orbiter bude pokračovat až do konce příštího roku. V současné době už vědci plánují další fázi (vysokošířková pozorování, do roku 2030), kdy by sonda po dalších třech gravitačních manévrech kolem Venuše mohla pozorovat sluneční póly z úhlové výšky přes 33°. Díky těmto dlouhodobým a opakovaným pozorováním slunečních pólů budou vědci schopni porovnat tyto oblasti s vývojem sluneční aktivity (od současného maxima aktivity po očekávané oslabování a minimum aktivity na konci další fáze).

Zatímco přístroje Solar Orbiteru pro Slunce (teleskopy, spektrometry a koronografy) soustřeďují svou práci v koordinovaných pracovních oknech (pozorování jižního a severního pólu, v perihéliu), přístroje pokračují v setrvalých měřeních (měření meziplanetárního magnetického pole, vln, slunečního větru a spekter energetických částic). Cílem vědců je přitom pomocí počítačových modelů propojit měření s oblastmi původu částic/kořenů protnutých magnetických siločar na povrchu Slunce a lépe pochopit vznik a vývoj slunečního větru a šíření eruptivních událostí vnitřní heliosférou.

Česká stopa ve výzkumu Slunce

Přednostní přístup k datům mají od počátku mise také vědci z Katedry fyziky povrchů a plazmatu MFF UK, konkrétně skupina kosmické fyziky, jejíž členové se podíleli na vývoji elektroniky spektrometru protonů a alfa částic přístroje SWA-PAS. Vědci z Matfyzu se také od startu podílejí na

pravidelné týdenní organizaci a plánování měření v rámci operační skupiny pro komplex přístrojů Solar Wind Analyzer (SWA).

upřesňuje vedoucí projektu za Českou republiku doc. Lubomír Přech.

Vedoucí projektu: Doc. RNDr. Lubomír Přech, Dr.

Adresa: MFF UK, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8

Email: lubomir.prech@mff.cuni.cz

Solar Orbiter gets world-first views of the Sun's poles

Solar Orbiter. The Sun up close

Heliospheric Pioneer for Solar and Interplanetary Threats Defence (HENON)

<https://www.mff.cuni.cz/cs/verejnost/aktuality/sonda-solar-orbiter-poskytla-unikatni-zabery-jizniho-slunecniho-polu>