

VEDCI SAV SA PODIEĽAJÚ NA MISII K JUPITERU

Spoločná misia Európskej vesmírnej agentúry (ESA) a Japonskej vesmírnej agentúry (JAXA) *BepiColombo* k Merkúru odštartovala v októbri 2018 a o dva roky je naplánovaný štart vesmírnej misie *JUICE* k Jupiteru. Podieľajú sa na nich aj vedeckí pracovníci oddelenia kozmickej fyziky Ústavu experimentálnej fyziky SAV v Košiciach. Internetový portál SAV priniesol na túto tému rozhovor s konštruktérom Ing. Jánom Balážom, PhD., samostatným vedeckým pracovníkom, členom-korešpondentom Medzinárodnej astronautickej akadémie (IAA).

Čo sa skrýva pod skratkou JUICE?

Je to názov pripravovanej vesmírnej misie Európskej kozmickej agentúry (ESA). V preklade *JUICE* (*JU*pter *IC*y moons *E*xplorer) znamená „prieskumník Jupiterových ľadových mesiacov“. Misia sa zameria na podrobný prieskum najväčšej planéty slnečnej sústavy Jupitera a jeho troch ľadových mesiacov Európa, Kallisto a Ganymedes. Z nich najmä Európa fascinuje vedcov, keďže pod jej súvislou ľadovou pokrývkou je obrovský oceán teplej tekutej vody, v ktorom by sa mohol nachádzať život. Štart misie s rozpočtom vyše jednej miliardy eur je stanovený na 20. mája 2022 a k Jupiteru by sonda mala doletieť v roku 2029. Na dva roky sa stane obežnicou tejto planéty, pritom súčasťou jej orbity budú aj blízke prelety okolo spomenutých troch mesiacov. Záver misie bude patriť podrobnému prieskumu mesiaca Ganymedes. Na to sa sonda *JUICE* zachy-

tí na orbite okolo tohto najväčšieho mesiaca slnečnej sústavy.

Ústav experimentálnej fyziky SAV sa za vyše polstoročia svojej existencie podieľal na desiatkach vesmírnych misií viacerých kozmických agentúr a systematicky prispieva k svetovému vesmírnemu výskumu. Aj vďaka nemu veda vie viac o magnetosfére, čiže ochrannom magnetickom plášti našej Zeme. V posledných rokoch sa pozeráte ďalej – na Merkúr, Jupiter...



Tak napreduje veda. Tentoraz sa nášmu ústavu podarilo získať špecializovaný grant v oblasti budovania letového hardvéru sondy *JUICE* v rámci prístupového procesu PECS Slovenska k agentúre ESA. Som zodpovedným riešiteľom projektu PECS s názvom *Slovak contribution to ESA-JUICE mission: Development of Anti-Coincidence Module ACM for Particle Environment Package PEP*.

Za vyše tridsať rokov vedeckej praxe ste boli aj pri vývoji a konštrukcii prístrojov

pri iných vesmírnych misiách ESA. Aký je medzi nimi rozdiel?

Na rozdiel od predošlých misií ESA *Double Star*, *Rosetta* a *BepiColombo*, kde sme poskytli iba naše know-how a kvalifikovanú prácu, teraz Slovensko cez integračný proces PECS prispieva aj finančne, najmä nákupom drahých kozmických komponentov. Týmto sa stávame plnohodnotnými prispievateľmi k vesmírnej misii ESA. Objektom vývoja je takzvaný antikoincidenčný detektor ACM, ktorý je súčasťou vedeckého časticového komplexu PEP a jeho úlohou je zabezpečovať efektívnu detekciu plazmových častíc na pozadí silného žiarenia z radiačných pásov Jupitera. Táto obria planéta má totiž veľmi silné magnetické pole, ktoré do takzvaných Van Allenových radiačných pásov zachytáva množstvo nabitých energetických častíc. Z nich najmä vysokoenergetické elektróny sú schopné prenikáť aj cez tieniaci plášť vesmírnej sondy a vyvolávať v citlivých prístrojoch falošné detekcie. A práve na odlišenie týchto prenikavých častíc od regulárnej skúmanej plazmy sa zameriava náš antikoincidenčný detektor ACM. Do ESA sme už dodali dva prototypy ACM, v súčasnosti v laboratóriách Ústavu experimentálnej fyziky SAV prebiehajú fyzikálne kalibrácie a termovákuové kvalifikačné testy už posledného, letového modelu ACM, ktorý k Jupiteru aj reálne poletí.

Nedá sa neopýtať na sondu BepiColombo, letiacu k Merkúru. Kde je teraz?

Ešte má do cieľa ďaleko. Je obežnicou Slnka a čakajú ju opakované prelety okolo Venuše aj Merkúra. Na orbite okolo Merkúra „zaparkuje“ až v decembri 2025. V súčasnosti smeruje k Venuši, na október je naplánovaný prvý prelet popri tejto planéte. (krátené)

Katarína Čižmáriková | Foto: archív ÚEF SAV

TRI DESAŤROČIA ÚSTAVU

Pod názvom Kabinet výskumu sociálnej a biologickej komunikácie SAV vznikol pred tridsiatimi rokmi, 1. júla 1990 dnešný Ústav výskumu sociálnej komunikácie SAV. Venuje sa najmä základnému interdisciplinárному výskumu, zameranému na komplexné vzťahy medzi sociálnymi, kultúrnymi a psychologickými aspektmi ľudského bytia. Hľadá medzery poznania v tých oblastiach, ktoré sú spoločenskými problémami. Zameriava sa na analýzu spoločenských, politických, medzigeneračných, mediálnych a intímnych diskurzov. Sociálna komunikácia je predmetom výskumu vedcov tejto inštitúcie, ako aj jeho metodologickým rámcom. Ich výskum pokrýva biele miesta vedeckého poznania predovšetkým v oblasti sociálnej psychológie, ale aj ďalších psychologických vied, ako aj vied o vzdelávaní a filozofie.

Ústav za tridsať rokov svojej existencie otvoril množstvo nových tém a do slovenskej psychológie vniesol viacero inovatívnych epistemologických a metodologických

prístupov, ako sú Q-metodológia a diskurzívna analýza. V deväťdesiatych rokoch 20. storočia robil výskumy hodnoty životného prostredia a subjektivity vnímania environmentálneho rizika, ktoré viedli k vypracovaniu psychologickéj koncepcie environmentálnej výchovy. V tom istom období tiež začlenil Slovensko do výskumu globálnej štruktúry základných ľudských hodnôt podľa teórie S. H. Schwartz a analyzoval prediktory politického rozhodovania sa a správania Slovákov a Sloveniek v závislosti od hodnotových preferencií. Je jediným výskumným centrom v strednej Európe, ktoré sa systematicky venuje nemedicínskemu výskumu sexuality s aplikáciami do oblasti sexuálneho zdravia, zdravého sexu a praxe sexuálnej výchovy.

V novom miléniu vedci tohto ústavu – aj v súvislosti so vstupom Slovenska do EÚ – zmapovali subjektívne významy a vzťahy medzi európskou, národnou, regionálnou a lokálnou identitou. V rokoch 2007 až 2010 sa v rámci projektu Centra excelentnosti

pre výskum a rozvoj občianstva a participácie spojili špičkové akademické pracoviská a mimovládne neziskové organizácie a skúmali možnosti implementácie nástrojov priamej demokracie na Slovensku. V roku 2011 pri ústave vzniklo Centrum pedagogického výskumu SAV, ktoré revitalizovalo inštitucionálnu platformu pre systematický výskum vzdelávania v Slovenskej akadémii vied, predovšetkým s dôrazom na predprímarne vzdelávanie.

Výskumy ústavu sa v ostatnom období zameriavajú najmä na transformáciu intimity a rodičovstva; občianstvo, identitu a medziskupinové vzťahy v spoločnosti; problematiku edukácie tak z mikro- (napríklad čitateľská gramotnosť), ako aj makropohľadu (komparatívna analýza politik vzdelávania) a na vytváranie spoločenskovednej platformy pre aktívne ovplyvňovanie technologických inovácií v oblastiach jadrová energetika a vylepšovanie človeka.

(Viac *Akadémia/Správy SAV* 2/2019, *Sociálna komunikácia? Tvorivá, pestrá, s dosahom na prax.*)

(bl, gb)