

Evropská geovědní unie ocenila profesorku Šafránkovou a profesora Němečka

20.5.2026 - Petra Köppl | Matematicko-fyzikální fakulta UK

Profesorka Jana Šafránková a profesor Zdeněk Němeček z katedry fyziky povrchů a plazmatu MFF UK převzali ve středu 6. května 2026 na valném shromáždění Evropské geovědní unie (EGU) prestižní medaili Hannese Alfvéna za průkopnický přínos ve výzkumu kosmické fyziky a prachu v plazmatu. Ocenění obdrželi za více než padesát let společné vědecké práce, která významně přispěla k poznání slunečního větru, hranic magnetosféry, turbulencí v plazmatu a studiu prachu v kosmickém prostoru.

Jejich společný výzkum započal vývojem přístrojů pro měření parametrů kosmického plazmatu v programech družic Interkosmos a tento směr vyvrcholil vývojem přístrojů pro první více družicový koordinovaný komplex pro výzkum interakce slunečního větru s magnetosférou Země – Interball, jehož součástí byly i dvě české družice MAGION. Jejich práce tak ovlivnila vědecké cíle navazujících významných kosmických misí, například Cluster, THEMIS nebo Magnetospheric MultiScale (MMS). Již v roce 1998 popsali plazmové struktury v přechodové oblasti mezi slunečním větrem a magnetosférou Země. Tento objev se stal základem nového výzkumného směru, kterému se nyní věnují desítky vědeckých skupin.

V posledních letech se soustředili především na měření parametrů plazmatu s vysokým časovým rozlišením, což umožnilo na družici Spekt-R první určení parametrů slunečního větru na iontových kinetických škálách. Tyto výsledky zásadně změnily pohled na turbulenci kosmického plazmatu. Jejich práce ukázala, že hustota, rychlost a tepelné vlastnosti plazmatu se na velkých škálách chovají podobně, zatímco na kinetických škálách se jejich chování výrazně liší. Toto zjištění umožnilo hlubší pochopení přenosu energie a vývoje turbulence ve slunečním větru i v meziplanetárních rázových vlnách.

Vedle kosmického plazmatu profesorka Šafránková a profesor Němeček studovali také chování prachových zrn v plazmatu. Jejich studenti postupně vybudovali unikátní laboratorní zařízení umožňující studovat elektrostatický náboj jednotlivých prachových zrn. Experimenty objasnily vliv sekundární elektronové emise, fotoemise a působení elektrických polí na nabíjení prachu v kosmickém prostředí, což má význam například pro výzkum procesů na povrchu Měsíce nebo Marsu.

Unie ocenila udělením medaile nejen jejich vědecký přínos při vývoji přístrojů, otevřeném sdílení dat a rozvíjení mezinárodní spolupráce, ale také mnohaletou pedagogickou činnost obou fyziků. Jejich studenti dnes působí ve vedoucích pozicích mezinárodních vědeckých institucí nebo se podílí na misích NASA a ESA.

Rozhovor s Janou Šafránkovou a Zdeňkem Němečkem si můžete přečíst na webu Matfyz.cz

<https://www.mff.cuni.cz/cs/verejnost/aktuality/evropska-geovedni-unie-ocenila-profesorku-safrankovu-a-profesora-nemecka>