

Astronomický ústav

Akademie věd České republiky, v. v. i.

Zapojení do rentgenové mise eXTP

Tisková zpráva z 25. listopadu 2019

eXTP (enhanced X-ray Timing and Polarimetry) je čínskou rentgenovou observatoří s plánovaným evropským příspěvkem ke dvěma důležitým vědeckým přístrojům. Tím hlavním instrumentem na palubě eXTP bude LAD (Large Area Detector), složený z velkého souboru detektorů, do kterých budou rentgenové fotony usměrněny pomocí tzv. mikrokolimátorů. Jedná se o perspektivní, v kosmických projektech dosud nevyužitou technologii s potenciálem řádového nárůstu detekční plochy s velkým časovým rozlišením.

Na vývoji tohoto přístroje se budou podílet i čeští vědci a inženýři. Předmětem českého příspěvku je navrhnout a vyrobit mechanické upevnění detektorů a kolimátorů pro přístroj LAD s takovou přesností, aby bylo možné dosáhnout bezprecedentní velikosti efektivní sběrné plochy, která z přístroje dělá světově unikátní přístroj k měření rentgenového záření přicházejícího z těsné blízkosti černých děr a neutronových hvězd.

Mise eXTP by tak mohla poprvé objasnit strukturu nitra neutronových hvězd, kde se nachází hmota o hustotách větších, než jaká je v jádrech atomů. Dalším cílem mise je pochopit vlastnosti těch nejzakřivenějších prostoročasů v důsledku silných gravitačních polí okolo černých děr. Družice bude ke svému výzkumu využívat nejen spektroskopická měření s vysokým časovým rozlišením, ale i polarimetrii. Takovou kombinací různých technik ve vzájemném souběhu zatím žádný jiný satelit nedisponuje. I díky tomu bude tato observatoř také zkoumat, jak se chová světlo v silných magnetických polích.

Český tým vedou prof. Vladimír Karas, DrSc. a RNDr. Jiří Svoboda, Ph.D. z Astronomického ústavu Akademie věd ČR. Vědeckou účast na projektu přislíbila kromě Astronomického ústavu AV ČR i Slezská univerzita v Opavě. Cílem vědeckého týmu je příprava nástrojů pro zpracování dat pomocí přístrojů eXTP stejně jako upřesňování vědeckých požadavků v závislosti na technologickém vývoji mise. Výrobu hardwarového příspěvku bude mít na starosti firma Frentech Aerospace, s.r.o., která je hlavním průmyslovým partnerem v tomto projektu. Návrh designu a potřebné výpočty zajistí firmy L. K. Engineering a Elya Solutions, s.r.o.

Evropské konsorcium vedou Italové a na přípravě detektoru LAD se kromě Italů a Čechů budou ještě podílet Němci, Francouzi, Švýcaři a Poláci. V současnosti probíhají intenzivní jednání o vstupu Evropské kosmické agentury do projektu, která by usnadnila koordinaci aktivit v rámci společného evropského konsorcia. **Prvních pozorování s touto misí bychom se podle současného plánu měli dočkat v roce 2027.** Do té doby musí konsorcium předložit design vědeckého přístroje, vyrobit několik prototypů a řádně je otestovat, aby před startem mise vše fungovalo a splňovalo náročné vědecké požadavky.

Česká účast na vývoji přístroje LAD byla schválena a podpořena z programu PRODEX, který je řízený Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Více v tiskové zprávě MŠMT v češtině, angličtině i na facebooku:

<https://www.vyzkumne-infrastruktury.cz/2019/11/cesti-vedci-se-zapojuji-do-cinske-observatore-extp>

<https://www.vyzkumne-infrastruktury.cz/en/2019/11/czech-scientists-join-the-chinese-extp-mission/>

<https://www.facebook.com/vyzkumCR/posts/2083951891704840>

Více o projektech kosmického výzkumu v rámci Výzkumného programu Vesmír pro lidstvo Strategie AV21 na www.vesmirprolidstvo.cz.

Kontakty:

RNDr. Jiří Svoboda, Ph.D. – řešitel českého zapojení do rentgenové mise eXTP a koordinátor programu Vesmír pro lidstvo Strategie AV 21

jiri.svoboda@asu.cas.cz, 777 214 434

Pavel Suchan – tiskový mluvčí Astronomického ústavu AV ČR

pavel.suchan@asu.cas.cz, 737 322 815



VESMÍR

PRO LIDSTVO