

Celem projektu jest umożliwienie udziału Polski w przygotowaniu międzynarodowych astronomicznych satelitów eXTP (enhanced X-ray Time and Polarimetry) oraz THESEUS (Transient High-Energy Sky and Early Universe Surveyor). Z jednej strony, ma to być wkład naukowy do rozwoju dziedzin fizyki i astrofizyki związanych z celami tych misji. Ta część projektu ma być realizowana przez naukowców w Centrum Astronomicznym im. Mikołaja Kopernika PAN. Z drugiej strony, będzie to wkład w projektowanie i wykonanie urządzeń, które zostaną zamontowane na pokładzie satelitów i będą prowadziły obserwacje naukowe. Ta działalność będzie prowadzona przez inżynierów w Centrum Badań Kosmicznych PAN. Zaangażowanie polskich zespołów w prace nad instrumentami stanowi podstawę dla uzyskania przez polskich naukowców poważnej roli decyzyjnej przy planowaniu obserwacji oraz bezpośredniego dostępu do wyników przeprowadzonych obserwacji.

Obserwatorium eXTP ma na celu zbadanie własności materii w ekstremalnych warunkach: wyznaczenie równania stanu bardzo gęstej materii znajdującej się wewnątrz gwiazd neutronowych oraz ustalenie czy Ogólna Teoria Względności jest prawidłową teorią w warunkach bardzo silnych pól grawitacyjnych, w bezpośrednim otoczeniu horyzontu czarnej dziury. Celami naukowymi misji THESEUS są: badanie wczesnego wszechświata poprzez detekcję i analizę kosmicznych rozbłysków gamma zachodzących w tym okresie, oraz badanie natury różnego rodzaju wybuchowych zjawisk emitujących promieniowanie rentgenowskie.

Na pokładzie eXTP znajdują się 4 instrumenty; nasz udział będzie obejmował dwa: Large Area Detector (LAD) oraz Wide Field Monitor (WFM). Detektor LAD posiada bardzo dużą powierzchnię czynną, jest czuły w zakresie energii 2-30 keV, oraz posiada bardzo dobrą rozdzielczość czasową, ok. 10 mikrosekund. W połączeniu z dużą powierzchnią czynną pozwoli to na obserwacje bardzo słabych oscylacji, niedostępnych dla istniejących urządzeń badawczych. Kamera WFM jest czuła w zakresie 2-50 keV i ma bardzo szerokie pole widzenia (1/3 nieba). Na pokładzie THESEUS znajdują się trzy instrumenty, Soft X-ray Imager (SXI), X-Gamma ray Imaging Spectrometer (XGIS) oraz InfraRed Telescope (IRT).

Strona polska jest odpowiedzialna za dostarczenie systemu Instrument Control Unit wraz z układem zasilania dla WFM oraz modułów zasilania PSU/PDU dla LAD na pokładzie eXTP, a także za dostarczenie podsystemu PSU zasilającego spektrometr XGIS w misji THESEUS.

Satelita eXTP został formalnie zaakceptowany do realizacji przez Chińską Agencję Kosmiczną i w 2019r. wszedł w fazę B. Wyniesienie go na orbitę planowane jest na rok 2027. Satelita THESEUS przeszedł wstępną selekcję Europejskiej Agencji Kosmicznej w 2018r. ESA zadecyduje o jego akceptacji w 2021r, a jego wystrzelenie planowane jest na 2032 r.

## eXTP



## Theseus

