

Kolejne międzynarodowe projekty naukowe z udziałem fizyków z UwB

Lubię to!  0  0

Dodana: 3 marca 2015, 11:02

Zmodyfikowana: 3 marca 2015, 11:39

2 projekty z udziałem pracowników Wydziału Fizyki Uniwersytetu w Białymstoku otrzymają dofinansowanie w ramach Polsko-Indyjskiego Konkursu na Projekty Naukowo-Badawcze. Środki zostaną przeznaczone na pokrycie kosztów wyjazdów badaczy i wspólnego prowadzenia badań. Sukces jest tym większy, że do realizacji przyjętych zostało w sumie tylko 18 wniosków złożonych przez konsorcja polskich i indyjskich uczelni oraz instytutów naukowych.

Zwycięskie projekty to także doskonała ilustracja tego, w jak szerokim zakresie prowadzą swoje międzynarodowe badania fizycy z Uniwersytetu w Białymstoku – od obiektów kosmicznych po te mierzone w skali atomowej (w nanometrach).

Pierwszy projekt, pod nazwą „Indukowanie polem elektrycznym fal spinowych w multiferroicznej sieci antykropek”, po stronie UwB realizowany będzie pod kierunkiem prof. Andrzeja Maziewskiego w Zakładzie Fizyki Magnetyków. Indyjskim partnerem białostockiej uczelni będzie National Institute of Science Education and Research (NISER) w Bhubaneswar.

Sieci magnetycznych antykropek (MAL) są periodycznie rozmieszczonymi dziurami w ciągłej cienkiej warstwie magnetycznej. Z powodu nieobecności jakichkolwiek izolowanych małych elementów magnetycznych nie podlegają one ograniczeniom superparamagnetycznym i dzięki temu są jednym z potencjalnych kandydatów do stworzenia w przyszłości pamięci o dużej gęstości zapisu informacji. Wcześniej jednak trzeba dokładnie poznać ich właściwości - np. fale spinowe sterowane polem elektrycznym. I to właśnie będą badać naukowcy z Białegostoku i z Indii.

Grupa z NISER w Indiach obecnie zajmuje się preparatyką sieci antykropek w magnetycznych nanostrukturach. Natomiast zespół prof. A. Maziewskiego z UwB posiada duże doświadczenie w badaniach nanostruktur magnetycznych, w tym kryształów magnonicznych i fal spinowych. Badacze liczą, że dzięki współpracy i wspólnemu zapleczu badawczemu uda im się odkryć w badanych materiałach nowe efekty, które mogą mieć potencjalne zastosowanie w telefonii komórkowej czy urządzeniach wysokiej częstotliwości.

Dla Zakładu Fizyki Magnetyków projekt ten będzie kontynuacją badań prowadzonych obecnie w ramach dużego projektu TEAM (realizowanego ze wsparciem technologicznym polskich ośrodków: IF PAN, IFM PAN oraz jednostek z Niemiec i z Singapuru). Wykorzystywana do tych prac aparatura zakupiona została do Białegostoku w ramach Krajowego Centrum Nanostruktur Magnetycznych do Zastosowań w Elektronice Spinowej – SPINLAB (POIG.02.02.00-00-020/09).

Temat drugiego projektu to „Sondowanie procesów fizycznych zachodzących w galaktykach z aktywnym jądrem poprzez obserwacje w szerokim zakresie promieniowania elektromagnetycznego”. Badania będą realizowane we współpracy z Indian Institute of Astrophysics w Bangalore. Po stronie polskiej będzie nimi kierował dr hab. Marek Niñołajuk.

Naukowcy będą śledzić zjawiska akrecji materii na supermasywne czarne dziury, jakie są obecne w centrach galaktyk. Centrum takiej galaktyki promieniuje w całym zakresie promieniowania elektromagnetycznego, począwszy od fal radiowych po wysoko energetyczne promieniowanie gamma. W projekcie badane będzie formowanie się relatywistycznych strug gazu wystrzeliwanych z czarnych dziur i sięgających w kosmos na odległości większe niż cała galaktyka. Naukowcy będą także obserwować okolice bliskie czarnej dziurze z wykorzystaniem światła rentgenowskiego i gamma.

Do analiz wykorzystane zostaną dane zebrane przez satelity NuSTAR (należący do NASA), INTEGRAL (należący do Europejskiej Agencji Kosmicznej, której członkiem jest Polska), ASTROSAT (to satelita indyjski planowany do wystrzelenia w tym roku) oraz indyjskiego obserwatorium naziemnego Himalayan Chandra Telescope.

Zakład Astronomii i Astrofizyki UwB, w którym pracuje dr hab. Marek Niñołajuk, bierze również udział w pracach międzynarodowego konsorcjum Virgo Collaboration, które zbudowało detektor fal grawitacyjnych Virgo. Uczestniczy też w międzynarodowym projekcie badawczym „Współpraca, badania i rozwój na rzecz Teleskopu Einsteina” wiążącym się z pracami przygotowawczymi nad teleskopem Einsteina – obserwatorium, którego budowa pozwoli na bardziej precyzyjny pomiar fal

grawitacyjnych. Warto też dodać, że w najbliższych latach planowana jest na terenie kampusu uniwersyteckiego budowa nowego obserwatorium astronomicznego wraz z planetarium, które, oprócz działalności naukowej, będzie służyło popularyzacji astronomii.

[Lista projektów zatwierdzonych do realizacji](#)