



## KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS

18.04.2013 r., godz. 11<sup>15</sup>, Aula IF im. St. Ziemeckiego

***Mgr Piotr Chmielewski***

*(Studia Doktoranckie, Instytut Fizyki)*

### ***„Symulacje numeryczne fal magnetohydrodynamiczno-grawitacyjnych w atmosferze Słońca”***

Zainteresowanie ludzkości ciałami niebieskimi, a w szczególności Słońcem sięga początków naszego istnienia, jednakże szczegółowe badania procesów zachodzących na powierzchni naszej gwiazdy zaczęto badać dopiero w XX wieku. W ostatnim dwudziestolecu do obserwacji Słońca wysłano szereg sond kosmicznych, które dostarczyły nam niezliczonej ilości danych obserwacyjnych ukazujących wyjątkową rolę procesów falowych w dynamice atmosfery naszej gwiazdy. Jednakże pomimo tak dużej ilości obserwacji i coraz większej liczby odkrytych i wyjaśnionych zjawisk, wciąż nie znamy odpowiedzi na choćby najbardziej fundamentalne pytanie dotyczące sposobu ogrzewania korony słonecznej i przyspieszania wiatru słonecznego.

Wraz z rozwojem szybkich komputerów i wyrafinowanych metod numerycznych rozwiązywania hiperbolicznych równań różniczkowych niezwyklego znaczenia w wyjaśnieniu zjawisk zachodzących w atmosferze Słońca nabrały symulacje numeryczne, które pozwalają na weryfikacje modeli teoretycznych i interpretację danych doświadczalnych.

W niniejszym referacie zostaną przedstawione wyniki symulacji numerycznych fal magnetohydrodynamiczno-grawitacyjnych zastosowanych do objaśnienia niektórych ze zjawisk fizycznych zachodzących w plazmie słonecznej. W szczególności zostanie omówiony problem poszerzenia linii spektralnych w tzw. dziurach koronalnych, zagadnienie mieszania się faz fali Alfvéna w arkadach magnetycznych oraz problematyka powstawania i ewolucji tornad słonecznych związanych z występowaniem fali Alfvéna, której bezpośrednia obserwacja w atmosferze słonecznej wciąż pozostaje wyzwaniem.

---

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Prof. dr hab. Mieczysław Budzyński  
Dyrektor IF UMCS