

## STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Tytuł: Symulacje numeryczne magnetycznie zdominowanej atmosfery Słońca

Atmosfera centralnej gwiazdy naszego układu planetarnego pozostaje, pomimo stuleci obserwacji i dekad dedykowanych misji kosmicznych, stosunkowo słabo poznana. Szczególna uwaga środowiska naukowego zwrócona jest obecnie w kierunku dwóch, ciągle nierozwiązanych zagadek związanych z tzw. „problemem ogrzewania korony słonecznej” oraz wiatr słonecznym – jego początkami i przyspieszaniem.

W niniejszej pracy przedstawione zostały kompleksowe symulacje numeryczne magnetycznie zdominowanej atmosfery Słońca. Badania przeprowadzone przy użyciu jednopłynowego modelu magnetohydronymicznego, jak również przy użyciu nowatorskiego, stworzonego na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, dwupłynowego kodu numerycznego JOANNA rzuciły nowe światło na zachodzące na Słońcu procesy.

Symulacje spikul i wyrzutów plazmy ukazały ich złożony charakter oraz prawdopodobny udział w dostarczaniu energii do obszarów aktywnych. Z kolei symulacje fal Alfvena i dwupłynowych fal akustycznych wskazały na procesy falowe oraz zderzenia jonowo - neutralowe jako jedne z odpowiedzialnych za ogrzewanie plazmy w obszarze pomiędzy powierzchnią Słońca a koroną, w tak zwanej chromosferze. Ukoronowaniem pracy są symulacje fal i odpływów plazmy wywołanych zachodzącą w fotosferze granulacją. Udało się wykazać istotny ich wpływ na ogrzewanie atmosfery Słońca i bezpośredni udział w tworzeniu wiatru słonecznego.

*Blaziej Kazimierz*