

Streszczenie rozprawy doktorskiej pod tytułem „Ogrzewanie atmosfery Słońca i generacja wiatru słonecznego jako centralne problemy heliofizyki”

Celem niniejszej rozprawy doktorskiej jest analiza mechanizmów ogrzewania atmosfery Słońca oraz generacji wiatru słonecznego, które stanowią kluczowe zagadnienia w dziedzinie heliofizyki. W pracy szczegółowo omawiane są wybrane teorie dotyczące naszej gwiazdy, w tym modele plazmy słonecznej oraz fale magnetohydrodynamiczne (MHD). Aby zrozumieć te zagadnienia, niezbędne jest zaznajomienie się z wstępem teoretycznym oraz wynikami symulacji numerycznych.

W szczególności fale Alfvéna i ich interakcje z innymi zjawiskami są badane w kontekście ogrzewania atmosfery słonecznej i generacji wypływów plazmy. Fale magnetoakustyczne również odgrywają znaczącą rolę w procesie ogrzewania chromosfery. Dotychczasowe badania wykazały, że zderzenia jonów z cząstkami neutralnymi prowadzą do tłumienia fal Alfvéna i fal magnetoakustycznych, co skutkuje termalizacją ich energii. Ponadto istnieje wiele teorii dotyczących wpływu fal Alfvéna na generację wypływów plazmy oraz powstawanie wiatru słonecznego. Niektóre prace wskazują na konieczność stosowania bardziej złożonych modeli, takich jak dwu- i trójfazowe modele plazmy, aby lepiej zrozumieć zjawiska zachodzące w niższych warstwach atmosfery słonecznej.

Podsumowując, praca ta ma na celu poszerzenie naszej wiedzy na temat złożonych procesów fizycznych zachodzących w atmosferze Słońca, co ma kluczowe znaczenie w kontekście centralnych problemów heliofizyki.