

Seminarium Astrofizyczne
wtorek 17.10.2017 godz. 12:30
Hoża 69 pawilon sala 118

Dr. Agnieszka Gil-Świdarska

(Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach)

Zmienne Słońce i jego wpływ na promieniowanie kosmiczne przemierzające heliosferę

Centralna gwiazda Układu Słonecznego nie jest ciałem statycznym, lecz zmieniającym się w szerokiej skali czasowej. Mimo, iż już w Starożytności obserwowano przejawy słonecznej zmienności w postaci widocznych nieuzbrojonym okiem plam słonecznych, to nadal wiele problemów pozostaje nierozwiązanych. Zasadniczymi, nierozwiązanymi do tej pory kwestiami są istota słonecznego dynamo, czy też mechanizm grzania korony słonecznej. Zmienność Słońca charakteryzuje się cyklami o długości od setek czy nawet tysięcy lat, jak około 2400-letni cykl Hallstatta, cykl Eddy'ego trwający około 1000 lat, czy około 210-letni cykl de Vriesa do bardzo krótkich, jak 3- i 5-minutowe oscylacje. Podstawową okresowością w zachowaniu Słońca jest cykl Schwebego, charakteryzujący się kolejnymi okresami wzmożonej słonecznej aktywności oddalonymi o około 11 lat. Kolejną znaczącą okresowość stanowi 27-dniowa zmienność związana z okresem obrotu Słońca wokół własnej osi. Do strefy wpływów Słońca, czyli heliosfery, nieustająco wnika promieniowanie kosmiczne mające swoje źródła w naszej Galaktyce, jak również poza nią. Promieniowanie kosmiczne składa się z naładowanych cząstek subatomowych, głównie protonów i cząstek α , z niewielką domieszką cięższych jąder. Standardowy sposób rejestracji strumienia promieniowania kosmicznego i jego zmienności związany jest z wykorzystaniem światowej sieci naziemnych monitorów neutronowych, które działają nieprzerwanie od Międzynarodowego Roku Geofizyki (1951r.). Monitory neutronowe rejestrują wtórne promieniowanie kosmiczne (nukleonową składową kaskady atmosferycznej zainicjowanej w ziemskiej atmosferze przez pierwotne promienie kosmiczne). Analiza pomiarów promieniowania kosmicznego pokazuje, iż zmienności charakteryzujące zachowanie Słońca mają swoje odbicie w zmiennościach natężenia promieniowania kosmicznego. Poznawanie własności tychże zmienności promieniowania kosmicznego, w różnych skalach czasowych, może mieć zastosowanie w badaniach nad pogodą kosmiczną.

Serdecznie zapraszam,
Agnieszka Majczyna