



Contribution ID: 165

Type: **Wystąpienie ustne // Talk**

Detektory promieniowania kosmicznego nowej generacji – od pomiarów precyzyjnych do odkryć

Tuesday, 9 September 2025 15:10 (25 minutes)

W ciągu najbliższych dekad badania nad promieniowaniem kosmicznym o skrajnie wysokich energiach (UHECR) wkroczą w nowy etap dzięki rozbudowie istniejących obserwatoriów (AugerPrime, TA $\times$ 4, IceCube-Gen2) oraz planowanym eksperymentom nowej generacji (GCOS, GRAND, POEMMA). Nowe technologie umożliwią precyzyjne pomiary energii, masy pierwotnej i zawartości mionów w zdarzeniach atmosferycznych, otwierając drogę do systematycznych badań astrofizycznych źródeł i testowania modeli fizyki cząstek w niedostępnych dotąd reżimach energetycznych. W referacie przedstawię przegląd głównych kierunków rozwoju detekcji UHECR, uwzględniający zarówno precyzyjne obserwacje z wielkich instrumentów naziemnych i kosmicznych, jak i strategie komplementarne – ukierunkowane na detekcję zjawisk rozproszonych, skorelowanych przestrzennie i czasowo. Podkreślę znaczenie otwartości na nieoczekiwane sygnały i anomalie w danych, które mogą zawierać wskazówki dotyczące nieznanych jeszcze mechanizmów. W tym kontekście zaprezentuję potencjał globalnego monitorowania danych oraz udziału obywatelskich systemów detekcji (citizen science) jako uzupełnienia dużych obserwatoriów i jako narzędzia eksploracji przestrzeni obserwacyjnej o niskim poziomie uprzedzeń modelowych. Takie podejścia mogą okazać się istotne nie tylko w poszukiwaniach nowych zjawisk, ale też w poszerzaniu naszej zdolności do weryfikacji współczesnych scenariuszy astrofizycznych i modeli oddziaływań cząstek – w tym dotyczących np. propagacji fotonów o skrajnie wysokich energiach.

Primary author: Dr HOMOLA, Piotr (IFJ PAN)

Presenter: Dr HOMOLA, Piotr (IFJ PAN)

Session Classification: Fizyka cząstek elementarnych

Track Classification: Fizyka cząstek elementarnych // Particle physics