

Mgr inż. Bartosz Kozłowski
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)
Wydział Fizyki
(Wydział/Katedra/Zakład)
Politechnika Warszawska
(Uczelnia)

Warszawa, dn. 25.08.2025.

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ
pt. „ Produkcja $K^*(892)^0$ w zderzeniach Ar+Sc przy energiach akceleratora CERN
SPS zmierzona przez NA61/SHINE”

promotor: prof. dr hab. Katarzyna Grebieszkow
promotor pomocniczy:.....

Niniejsza praca doktorska przedstawia wyniki analizy produkcji rezonansu $K^*(892)^0$ w 10% najbardziej centralnych zderzeniach Ar+Sc przy pędach wiązki 40A, 75A i 150A GeV/c. Dane zostały zebrane w ramach eksperymentu NA61/SHINE przy akceleratorze SPS (Super Proton Synchrotron) w CERN. Analiza została wykonana przy użyciu metody szablonów wyprowadzonej wcześniej w analizie w zderzeniach $p+p$ (Eur. Phys. J. C 80, 460, 2020) dla kanału rozpadu $K^+\pi^-$.

Dla każdego pędu wiązki zostały wykonane dwie analizy produkcji rezonansu $K^*(892)^0$. Pierwsza analiza została wykonana w czterech przedziałach prędkości i jednym przedziale pędu poprzecznego. W tej analizie wyznaczono rozkłady prędkości oraz średnie krotności rezonansu $K^*(892)^0$. Druga analiza została wykonana w czterech przedziałach pędu poprzecznego i jednym przedziale prędkości. Z tej analizy otrzymano rozkłady pędu poprzecznego, masy poprzecznej (wraz z dopasowaniami odpowiednich funkcji) oraz średni pęd poprzeczny.

Otrzymane rozkłady prędkości zostały porównane z przewidywaniami modeli EPOS1.99 i FTFP-BERT. Porównanie wykazało niezgodności przewidywań z otrzymanymi wynikami. Uzyskane wartości średnich krotności rezonansu $K^*(892)^0$ oraz odwrotnych parametrów nachylenia w eksponencjalnym rozkładzie pędu poprzecznego porównano z wynikami eksperymentów NA49 i NA61/SHINE otrzymanymi dla różnych zderzanych systemów i energii.

Wykorzystując wyznaczone w tej analizie wartości średnich krotności rezonansu $K^*(892)^0$ razem z wynikami ze zderzeń $p+p$ oraz wartościami średnich krotności naładowanych kaonów, oszacowano dolne limity czasu pomiędzy wymrożeniem chemicznym i kinetycznym.

Kozłowski Bartosz
[własnoręczny podpis doktoranta]