

STRESZCZENIE

AUTOR /nazwisko, imię /: WIELANEK DANIEL

TYTUŁ : Analiza możliwości pomiarów femtoskopowych NICA-MPD na podstawie wyników eksperymentu STAR

STRONY: 182

PROMOTOR /imię, nazwisko, tytuł nauk./: prof. dr hab. inż. Adam Kisiel

PROMOTOR POMOCNICZY /imię, nazwisko, tytuł nauk./: dr hab. inż. Hanna Zbrozczyk, prof. uczelni

STRESZCZENIE PRACY /14-16 wierszy/
doktorska

Rodzaj pracy:

~~Habilitacyjna~~

Przedmiotem pracy było oszacowanie możliwości pomiarów femtoskopowych przy pomocy detektora MPD na kolajderze NICA. W badaniach oparto skupiono się na zderzeniach ciężkich jonów oraz korelacjach identycznych pionów.

W ramach pracy dokonano przewidywań możliwości odnalezienia sygnatur zmiany przejścia fazowego na podstawie modelu vHLL+UrQMD. Model UrQMD został zaś użyty do oszacowania produkcji cząstek wyprodukowanych w zderzeniach ciężkich jonów, odpowiadających energii kolajdera NICA.

Stworzono również oprogramowanie do analiz korelacji femtoskopowych NicaFemto. Przy pomocy modelu UrQMD oraz oprogramowania MpdROOT zasymulowano odpowiedź detektora MPD na zderzane jony. Następnie przy pomocy NicaFemto dokonano analizy femtoskopowych symulowanego układu. Zasugerowano optymalny zestaw kryteriów selekcji pionów, kaonów oraz protonów. Wyznaczono jedno- i trójwymiarowe funkcje korelacyjne dla par identycznych pionów.

Otrzymane funkcje korelacyjne zostały poddane procedurze oszacowania niepewności systematycznych zbliżonej do tej użytej w eksperymencie STAR.

Otrzymane wyniki są cennym źródłem informacji dotyczących możliwości poszukiwania sygnatur zmiany przemiany fazowej przy pomocy korelacji femtoskopowych oraz dotyczących precyzji pomiarów w detektorze MPD. Wyniki te opisują również jakości algorytmów rekonstrukcji wyprodukowanych w zderzeniach cząstek.