

STRESZCZENIE

AUTOR : SIEJKA, SEBASTIAN

TYTUŁ : Femtoskopia protonów i antyprotonów w programie Beam Energy Scan eksperymentu STAR

STRONY: 160

PROMOTOR : dr hab. inż. Hanna Zbroszczyk, prof. uczelni

STRESZCZENIE PRACY

Zderzenia ciężkich jonów przy relatywistycznych energiach pozwalają na badanie materii w stanie podobnym do tego w jakim znajdowała się ona na krótko po Wielkim Wybuchu.

Po zderzeniu powstaje źródło emitujące cząstki, którego parametrów nie da się zmierzyć bezpośrednio. W tym celu stosowana jest metoda femtoskopii w ramach której analizowane są korelacje par cząstek emitowanych przez źródło – zawierają one w sobie informacje, które pozwalają na wyznaczenie tychże parametrów źródła emitującego cząstki, na przykład jego promienia.

Zazwyczaj analizowane są pary pionów, ze względu na znaczną produkcję tych cząstek. Ponieważ jednak funkcja korelacyjna polega na obserwacji echa funkcji emisji widzianej poprzez interakcję pomiędzy parą cząstek, w celu uzyskania pełniejszego wglądu w charakterystyki źródła emitującego cząstki, wskazane jest wykonanie obserwacji używając także innych cząstek. Niniejsza praca opisuje analizę par protonów i antyprotonów.

Niniejsza praca bazuje na danych ze zderzeń o energiach od $\sqrt{s_{NN}}=7,7$ GeV do 39 GeV zebranych w ramach programu Beam Energy Scan eksperymentu STAR i bada zależności wyznaczonych promieni od energii, jak również centralności zderzenia. Funkcje korelacyjne wyznaczone z zebranych danych zostały poddane licznym korekcjom, które uwzględniają niedoskonałości detektorów, pewność identyfikacji zarejestrowanych cząstek, a także pochodzenie cząstek.

Rodzaj pracy: doktorska
~~habilitacyjna~~