

PROBING A CORE OF THE INTERACTION POTENTIAL OF TWO Λ HYPERONS WITH FEMTOSCOPIC CORRELATIONS AT LEP

*R. Lednicky**

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

The analysis of ALEPH data on femtoscopic correlations of two Λ hyperons in Z -boson decays yields a very small source radius of (0.11 ± 0.03) fm if only the repulsion due to the Fermi–Dirac quantum statistics is taken into account. Such a small source radius is counter-intuitive in the string picture of particle production due to a moderate string tension of ~ 1 GeV/fm. It is shown that the ALEPH data can be described with an acceptable source radius of $\gtrsim 0.3$ fm taking into account the repulsive final state interaction between hyperons at distances smaller than a femtometer. Information on the potential core of two-hyperon interaction is difficult to obtain otherwise.

В результате анализа данных ALEPH по фемтоскопическим корреляциям двух Λ -гиперонов в распадах Z -бозона получается очень маленький радиус источника — $(0,11 \pm 0,03)$ фм, если учитывать только отталкивание за счет квантовой статистики Ферми–Дирака. Такой маленький радиус противоречит струнной картине образования частиц вследствие умеренного натяжения струны ~ 1 ГэВ/фм. Показано, что данные ALEPH можно описать с приемлемым значением радиуса $\gtrsim 0,3$ фм с учетом отталкивающей сердцевины потенциала взаимодействия гиперонов на расстояниях меньше 1 фм. Информацию о сердцевине потенциала взаимодействия двух гиперонов трудно получить другим способом.

PACS: 13.66.Bc; 25.75.Gz; 25.80.Pw

* E-mail: lednicky@jinr.ru