

А.Я. Бердников (6 курс, каф. ЭЯФ), М.Е. Завацкий (5 курс, каф. ЭЯФ),
 В.А. Иванова (3 курс, каф. ЯЭФ)
 А.Н. Иванов, проф., дфмн

РОЖДЕНИЕ АДРОНОВ ИЗ КВАРК-ГЛЮОННОЙ ПЛАЗМЫ В УЛЬТРАРЕЛЯТИВИСТСКИХ СТОЛКНОВЕНИЯХ ТЯЖЕЛЫХ ИОНОВ

В работе рассмотрена кварк-глюонная плазма (КГП) как термализованная кварк-глюонная система, или иначе – термализованная КГП фаза КХД. Адронизация термализованной кварк-глюонной фазы описана на основе простой коалесцентной модели. В качестве исходных параметров данного подхода использованы пространственные объемы адронизации. Введены три безразмерных параметра C_M , C_B и $C_{\bar{B}}$, характеризующих пространственные объемы рождения легких мезонов (M), барионов (B) и антибарионов (\bar{B}). В работе показано, что при температуре $T=175$ МэВ предсказания модели для величин отношений множественностей хорошо согласуются с доступными в настоящее время результатами различных экспериментов (см. табл.), полученными NA44, NA49, NA50 и WA97 коллаборациями, изучавшими столкновения Pb+Pb при энергии 158 ГэВ/нуклон, NA35 коллаборацией, изучавшей S+S столкновения, и NA38 коллаборацией, занимавшейся изучением O+U и S+U столкновений при энергии 200 ГэВ/нуклон.

| N | Отношение | Теор. данные | Эксп. данные | Коллаборация | Быстрота |
|----|----------------------------|----------------------|---------------------------|--------------|------------|
| 1 | \bar{p}/p | 0.097(32) | 0.055(10) | NA44 | 2.3 - 2.9 |
| | | 0.097(32) | 0.085(8) | NA49 | 2.5 - 3.3 |
| 2 | $\bar{\Lambda}/\Lambda$ | 0.168(55) | 0.128(12) | WA97 | 2.4 - 3.4 |
| 3 | $\bar{\Xi}/\Xi$ | 0.270(88) | 0.227(33) | NA49 | 3.1 - 3.85 |
| | | 0.270(88) | 0.266(28) | WA97 | 2.4 - 3.4 |
| 4 | $\bar{\Omega}/\Omega$ | fit | 0.46(15) | WA97 | 2.4 - 3.4 |
| 5 | Ξ/Λ | 0.108 | 0.127(11) | NA49 | 3.1 - 3.85 |
| | | 0.108 | 0.093(7) | WA97 | 2.4 - 3.4 |
| 6 | Ω/Ξ | 0.166 | 0.195(28) | WA97 | 2.4 - 3.4 |
| 7 | $\bar{\Xi}/\bar{\Lambda}$ | 0.173 | 0.180(39) | NA49 | 3.1 - 3.85 |
| 8 | $\bar{\Lambda}/\bar{p}$ | 2.081 | 3(1) | NA49 | 3.1 - 3.85 |
| 9 | $\bar{\Omega}/\bar{\Xi}$ | 0.282 | 0.27(6) | WA97 | 2.4 - 3.4 |
| 10 | K^+/K^- | 1.520 | 1.85(9) | NA44 | 2.4 - 3.5 |
| 11 | K^+/π^+ | 0.139 | 0.137(8) | NA35 | All |
| 12 | K^-/π^- | 0.090 | 0.076(5) | NA35 | All |
| 13 | K_S^0/π^- | 0.113 | 0.125(19) | NA49 | All |
| 14 | η/π^0 | 0.088 | 0.081(13) | WA98 | 2.3 - 2.9 |
| 15 | $2\phi/(\pi^+ + \pi^-)$ | 7.8×10^{-3} | $9.1(1.0) \times 10^{-3}$ | NA50 | 2.9 - 3.9 |
| 16 | $\phi/(\rho^0 + \omega^0)$ | 0.103 | ~ 0.1 | NA38 | 2.8 - 4.1 |
| 17 | ϕ/K_S^0 | 0.071 | 0.084(11) | NA49 | All |
| 18 | Λ/K_S^0 | Fit | 0.65(11) | WA97 | 2.4 - 3.4 |
| 19 | $\bar{p}/p \cdot K^+/K^-$ | 0.147(57) | 0.102(19) | NA44 | 2.3 - 2.9 |