

MEDIUM EFFECTS ON FREEZE-OUT OF LIGHT CLUSTERS AT NICA ENERGIES

G. Röpke^{a, b, 1}, *D. Blaschke*^{b, c, d, 2}, *Yu. B. Ivanov*^{b, c, e, 3},
Iu. Karpenko^{f, 4}, *O. V. Rogachevsky*^{c, 5}, *H. H. Wolter*^{g, 6}

^a Institut für Physik, Universität Rostock, Rostock, Germany

^b National Research Nuclear University MEPhI, Moscow

^c Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^d Institute of Theoretical Physics, University of Wrocław, Wrocław, Poland

^e National Research Center “Kurchatov Institute”, Moscow

^f SUBATECH, Université de Nantes, Nantes, France

^g Fakultät für Physik, Universität München, München, Germany

We estimate the chemical freeze-out of light nuclear clusters for the NICA energies of above 2A GeV. On the one hand, we use results from the low energy domain of about 35A MeV, where medium effects have been shown to be important to explain experimental results. On the other hand, at LHC energies the statistical model without medium effects has provided results for the chemical freeze-out. The two approaches extrapolated to the NICA energies show a discrepancy that can be attributed to medium effects and that for the deuteron/proton ratio amounts to a factor of about three. These findings underline the importance of a detailed investigation of light cluster production at the NICA energies.

Мы изучаем химическое замораживание легких ядерных фрагментов при энергиях коллайдера NICA выше 2 ГэВ/нуклон. С одной стороны, мы используем данные из области низких энергий около 35 ГэВ/нуклон, где средовые эффекты играют важную роль при описании экспериментальных результатов. С другой стороны, имеем, что при высоких энергиях статистическая модель дает параметры химического замораживания без учета средовых эффектов. Экстраполяция этих приближений в область энергий NICA выявляет различие этих подходов, которое может быть ассоциировано с влиянием среды и которое для отношения дейтрон/протон составляет фактор три. Полученные результаты указывают на важность детального изучения рождения легких фрагментов при энергиях NICA.

PACS: 21.65.-f; 21.60.Gx; 25.75.-q; 05.30.-d

Received on December 14, 2017.

¹E-mail: gerd.roepke@uni-rostock.de

²E-mail: blaschke@ift.uni.wroc.pl

³E-mail: y.ivanov@gsi.de

⁴E-mail: yu.karpenko@gmail.com

⁵E-mail: rogachevsky@jinr.ru

⁶E-mail: hermann.wolter@lmu.de