

COLOUR-ELECTRIC AND COLOUR-MAGNETIC CONFINEMENT

*N. O. Agasian*¹, *Z. V. Khaidukov*^{1,2,*}, *M. S. Lukashov*¹,
*Yu. A. Simonov*¹

¹ National Research Centre “Kurchatov Institute”, Moscow

² Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University),
Dolgoprudny, Russia

The basic properties of the confinement mechanism in QCD — the temperature dependence of the spatial and temporal string tensions ($\sigma_s(T)$ and $\sigma_E(T)$) — are studied within the framework of the field correlator method. It is shown that both functions are connected respectively to the spatial and temporal parts of the vacuum gluon energy ε_s and ε_E which define their equal values at $T = 0$. However, at $T > 0$, the spatial part is growing with T , while the temporal part is destroyed by the hadronic pressure at $T = T_c$ (the deconfinement). Both properties are derived within the same method and are in good agreement with the corresponding lattice data.

Основные свойства механизма конфайнмента в КХД — температурные зависимости пространственного (цветомагнитного) и временного (цветоэлектрического) натяжений струн ($\sigma_s(T)$ и $\sigma_E(T)$) — изучаются в рамках метода полевых корреляторов. Обсуждается взаимосвязь цветомагнитного натяжения струны с функцией Грина двуглуонного глюампа при конечных температурах. Показан рост цветомагнитного конденсата с увеличением температуры. Показано, что цветоэлектрическая компонента нивелируется адронным давлением при $T = T_c$ (что соответствует деконфайнменту). Оба наблюдаемых свойства обнаружены в рамках одного метода и находятся в хорошем согласии с решеточными данными.

PACS: 12.38.Aw

* E-mail: khaidukov.zv@phystech.edu