

# COLOUR-ELECTRIC AND COLOUR-MAGNETIC CONFINEMENT

*N. O. Agasian*<sup>1</sup>, *Z. V. Khaidukov*<sup>1,2,\*</sup>, *M. S. Lukashov*<sup>1</sup>,  
*Yu. A. Simonov*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> National Research Centre “Kurchatov Institute”, Moscow

<sup>2</sup> 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  $\varepsilon_s$  and  $\varepsilon_E$  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