

ANALYTIC CONTINUATION IN LATTICE QC₂D

*A. M. Begun*¹, *N. V. Gerasimeniuk*¹, *V. A. Goy*¹,
V. G. Bornyakov^{2,3,4}, *R. N. Rogalyov*²

¹ Pacific Quantum Center, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

² Logunov Institute for High Energy Physics of the National Research Centre
“Kurchatov Institute”, Protvino, Russia

³ Alikhanov Institute of Theoretical and Experimental Physics
of the National Research Centre “Kurchatov Institute”, Moscow

⁴ School of Biomedicine, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

We simulate the lattice QC₂D with $N_f = 2$ staggered fermionic action at imaginary and real quark chemical potential μ_q at one temperature slightly above T_c . We apply a few methods to make analytic continuation of the quark number density using our numerical results for imaginary μ_q . Comparing the outcome of the analytic continuation procedures with our results at real μ_q , we determine the most effective way to make the analytic continuation. We believe this method can be applied to the lattice QCD data.

Численное моделирование решеточной КХ₂Д с фермионным действием Когуа–Сасскинда и числом ароматов $N_f = 2$ выполнено как при вещественных, так и при мнимых значениях кваркового химического потенциала μ_q для одного значения околокритической температуры $T > T_c$. Рассмотрено несколько способов аналитического продолжения кварковой плотности с мнимых значений химического потенциала на вещественные, ее значения при мнимых химических потенциалах использованы как входные данные. При сравнении результатов различных процедур аналитического продолжения с данными при вещественных значениях μ_q определен наиболее эффективный способ аналитического продолжения. Предполагается, что он окажется эффективным и в случае обычной КХД.

PACS: 12.38.Gc