

DYNAMIC ISOTROPIC PERCOLATION PROCESS: THREE-LOOP APPROXIMATION

M. Hnatič^{1,2,3,*}, *M. Kecer*^{1,**}, *T. Lučivjanský*^{1,***},
L. Mižišin^{3,****}, *Yu. G. Molotkov*^{3,*****}

¹ Faculty of Science, Institute of Physics, P. J. Šafárik University, Košice, Slovakia

² Institute of Experimental Physics, SAS, Košice, Slovakia

³ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

The universal properties of the dynamic isotropic percolation process are analyzed employing the field-theoretic perturbative renormalization group approach. In particular, our aim is to discuss recent developments related to the three-loop calculations of the dynamic exponent z . The model is studied in the vicinity of the upper critical dimension $d_c = 6$ by means of dimensional regularization and accompanied by the minimal subtraction method for an extraction of ultraviolet divergences. Preliminary results are presented for selected topologies of three-loop Feynman diagrams appearing in the Dyson equation for the propagator of the model.

Универсальные свойства динамического изотропного процесса перколяции анализируются с использованием подхода полевой пертурбативной ренормгруппы. В частности, цель работы состоит в том, чтобы обсудить последние разработки, связанные с трехпетлевыми вычислениями динамического показателя z . Модель изучается вблизи верхней критической размерности $d_c = 6$ с помощью размерной регуляризации в схеме минимальных вычитаний для извлечения ультрафиолетовых расходимостей. Предварительные результаты представлены для выбранных топологий трехпетлевых диаграмм Фейнмана, появляющихся в уравнении Дайсона для пропагатора модели.

PACS: 64.60.ah; 05.70.Fh

* E-mail: hnatic@saske.sk

** E-mail: matej.kecer@student.upjs.sk

*** E-mail: tomas.lucivjansky@upjs.sk

**** E-mail: mizisin@theor.jinr.ru

***** E-mail: molotkov@theor.jinr.ru