

RENORMALIZATION GROUP ANALYSIS OF A SELF-ORGANIZED CRITICAL SYSTEM IN TURBULENT ENVIRONMENT

*N. V. Antonov^{a, b, 1}, P. I. Kakin^{a, 2},
N. M. Lebedev^{b, 3}, A. Yu. Luchin^{a, 4}*

^a Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

^b Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

We study the model of anisotropic self-organized critical system introduced by Hwa and Kardar coupled to an isotropic turbulent environment. The problem is represented as a field-theoretic model, which is shown to be multiplicatively renormalizable. We find fixed points of the renormalization group equation and describe the corresponding regimes of critical behavior.

Рассматривается модель анизотропной системы с самоорганизующимся критическим поведением, погруженной в изотропную турбулентную среду. Проблема переформулируется в виде мультипликативно ренормируемой теоретико-полевой модели, для которой мы находим неподвижные точки уравнения ренормгруппы и описываем соответствующие режимы критического поведения.

PACS: 05.10.Cc; 05.65.+b; 47.27.-i

Received on October 31, 2024.

¹E-mail: n.antonov@spbu.ru

²E-mail: p.kakin@spbu.ru

³E-mail: nikita.m.lebedev@gmail.com

⁴E-mail: luhsah@mail.ru