

TURBULENT DYNAMO AS SPONTANEOUS SYMMETRY BREAKING: α EFFECT

M. Hnatic^{1,2,3,*}, *T. Lučivjanský*^{1,**}, *L. Mižišín*^{3,***},
Yu. Molotkov^{3,****}, *A. Ovsianikov*^{1,*****}

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

This paper focuses on advancements in understanding the processes of magnetic field transport in the regime of fully developed stationary magnetohydrodynamic (MHD) chiral turbulence, utilizing the methods of statistical field theory. Within the framework of a model describing homogeneous and isotropic turbulence in the inertial range, an estimation of the transport coefficient α (the so-called α effect) is provided.

В данной работе основное внимание уделяется достижениям в понимании процессов переноса магнитного поля в режиме развитой стационарной магнито-гидродинамической (МГД) гиротропной турбулентности с использованием методов статистической теории поля. В рамках модели, описывающей однородную и изотропную турбулентность в инерционном интервале, приводятся оценки на коэффициент переноса α (так называемый α -эффект).

PACS: 44.25.+f; 44.90.+c

* E-mail: hnatic@saske.sk

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

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

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

***** E-mail: andrei.ovsiannikov@student.upjs.sk