ՀՀ ԳԱԱ ընդհնուր գիտական սեմինար

23.06.22 Ժ․14։00

Թեմա՝ «Դասական տատանակ + պատահական շրջակայք» փակ համակարգի ինքնակազմակերպման ընթացքի տեսական և թվային ուսումնասիրություն:

Զեկուցող առ․գիտ․աշխ․, ֆ․մ․գ․դ․ Աշոտ Գևորգյան

«Դասական տատանակ + պատահական շրջակայք» միացյալ համակարգի ինքնակազմակերպման խնդիրը դիտարկվում է Լանժևենի տիպի ստոխաստիկ դիֆերենցիալ հավասարմանը բավարարող կոմպլեքս հավանականային ընթացքների ներկայացման շրջանակներում։ Վիճակագրական հավասարակշռության (ՎՀ) սահմաններում ստացվել են երկրորդ կարգի մասնակի ածանցիալներով դիֆերենցիալ հավասարումներ, որոնք նկարագրում են շրջակայքի դաշտերի

բաշխումը տարբեր դեպքերի համար։ Տատանակի հետագծի մաթեմատիկական սպասումը ներկայացվել է ֆունկցիոնալ -ինտեգրալային տեսքով, որը ՎՀ-ի սահմաններում կոմպակտիֆիկացվում և բերվում է երկչափ ինտեգրալի, որի

ենթինտեգրալային արտահայտությունը երկրորդ կարգի մասնակի ածանցիալներով կոմպլեքս դիֆերենցիալ հավասարման լուծումն է: Աշխատանքում մանրամասն ուսումնասիրվում են առաջացած երկչափ ենթատարածության

երկրաչափական և տոպոլոգիական առանձնահատկությունները, որոնց հիման վրա են ստացվել վերոնշյալ դիֆերենցիալ հավասարումները: Միացիալ համակարգի համար ընդհանրացված է նաև Շենոնի դասական էնտրոպիան:

Խնդրի թվային մոդելավորման նպատակով մշակվել է բարձրարտադրողական զուգահեռ ալգորիթմ:

Theoretical and Numerical Study of Self-Organizing Processes In

a Closed System ”Classical Oscillator + Random Environment”

A self-organizing joint system "classical oscillator + random environment" is considered within the

framework of a complex probabilistic process that satisfies a Langevin-type stochastic differential

equation. Various types of randomness generated by the environment are considered. In the limit

of statistical equilibrium (SEq), second-order partial differential equations (PDE) are derived

that describe the distribution of classical environmental fields. The mathematical expectation

of the oscillator trajectory is constructed in the form of a functional-integral representation,

which, in the SEq limit, is compactified into a two-dimensional integral representation with an

integrand - the solution of the second-order complex PDE. It is proved that the complex PDE in the

general case is reduced to two independent PDEs of the second-order with spatially deviating arguments.

The geometric and topological features of the two-dimensional subspace on which these equations arise

are studied in detail. An algorithm for parallel modeling of the problem has been developed.

“ժամանակային շարքերի ու լոգերի վերլուծության որոշ դրվագներ ամպային ենթակառուցքվածքների ինքնավար կառավարման խնդիրներում”