

Исследование задач теории распространения волн в случайных средах в условиях сильных флуктуаций поля

В 2022 г. были продолжены исследования статистических моментов случайных полей в нелокальном Марковском приближении. В этом приближении, вместо традиционных дифференциальных Марковских параболических уравнений, описывающих режим сильных флуктуаций, статистические моменты полей описываются соответствующими нелокальными интегро-дифференциальными уравнениями. Было построено явное решение нелокальной задачи для двухпозиционной поперечной функции когерентности стохастического поля для случаев однородной [1] и неоднородной [2] фоновой среды и экспоненциальной модели продольной функции корреляции флуктуаций диэлектрической проницаемости среды.

В 2022 г. также проложены исследования распространения высокочастотных импульсных сигналов на неоднородной трансферной трассе в режиме сильных флуктуаций поля. Здесь была решена нетривиальная задача распространения импульсного сигнала в неоднородном стохастическом ионосферном слое в режиме сильных флуктуаций поля [3]. Центральным местом подобного исследования является построение двухчастотной функции когерентности поля для режима сильных флуктуаций поля.

Литература

1) N.N. Zernov, V.E. Gherm, M.A. Bisyarin. Spaced-Position Coherence Function of the Signal Through Stochastic Plasma Layer with Finite Correlation Radius of Fluctuations, *2022 3rd URSI Atlantic and Asia Pacific Radio Science Meeting (AT-AP-RASC)*, 2022, pp. 1-4, doi: 10.23919/AT-AP-RASC54737.2022.9814287. Gran Canaria 29 May – 3 June 2022.

2) M.A. Bisyarin, V.E. Gherm, N.N. Zernov. Extended Treatment of Statistical Moments of Random Fields in Nonlocal Markov Approximation, *ICEAA IEEE APWC*, Cape Town, South Africa, September 5-9, 2022.

3) N.N. Zernov, A.V. Driuk, V.E. Gherm, Pulse propagation of VHF field through inhomogeneous stochastic ionosphere in the conditions of strong scintillations, *3rd URSI Atlantic and Asia Pacific Radio Science Meeting (AT-AP-RASC)*, 2022, pp. 1-4, doi: 10.23919/AT-AP-RASC54737.2022.9814372. Gran Canaria 29 May – 3 June 2022.