

ПОДІЇ

СПІВПРАЦЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНОГО ІНСТИТУТУ ІМ. Г. В. КАРПЕНКА НАН УКРАЇНИ З ІНСТИТУТАМИ ПІВНІЧНОАТЛАНТИЧНОГО АЛЬЯНСУ (НАТО) В ОБЛАСТІ ТЕОРІЇ СИГНАЛІВ

Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка отримав грант НАТО на проведення спільних досліджень в області нестационарних випадкових процесів спільно з The Graduate School of Business WSB-NLU (Dr. Jacek Leskow, Nowy Sacz, Poland), Universita di Napoli "Parthenope" (Ph.D. Antonio Napolitano, Napoli, Italy) та Institut de Recherche Mathématique de Rennes Université de Rennes 2 (Prof. Dominique Dehay, Haute Bretagne, France). Виконавцями гранту від інституту є д.ф.-м.н., проф. Яворський Ігор, к.ф.-м.н., ст.н.с. Ісаєв Ігор, к.т.н., н.с. Кравець Ігор, к.т.н., н.с. Юзефович Роман, к.т.н., м.н.с. Трохим Георгій та аспірант Мацько Іван. Протягом 2008–2010 років проведено низку наукових семінарів в Україні, Польщі та Італії, на яких представлено найважливіші досягнення в області теорії і статистики періодично нестационарних випадкових процесів.

Наші співробітники акцентували увагу на досягненнях Фізико-механічного інституту в розробці методів статистичного аналізу випадкових процесів та їх використанні в задачах неруйнівного контролю. Зокрема, було проаналізовано результати, отримані в теорії періодично нестационарних випадкових процесів як моделі стохастичних коливань. Обґрунтовано розроблені методи оцінювання імовірнісних характеристик періодично нестационарних випадкових процесів. Запропоновано новий підхід до побудови статистик на основі гармонічного представлення ПКВП. Розроблено та обґрунтовано методи виявлення прихованих періодичностей у стохастичних сигналах. Запропоновано методи, верифіковані на симульованих та реальних даних.

Спільними зусиллями сформульовано та розв'язано низку наукових проблем, визначено перспективи подальшої співпраці в області обробки нестационарних процесів з:

– використання теорії "bootstrap" до оцінювання меж достовірності оцінок, отриманих когерентним, компонентним методами та методом найменших квадратів, що дасть змогу порівняти розроблені методи з використанням функцій розподілу оцінок та визначити їх довірчі інтервали;

– розробка методів "bootstrap" до задач статистики, що ґрунтується на гармонічному поданні, що дасть змогу знайти довірчі інтервали оцінок, побудованих на основі виділених стаціонарних компонентів;

– побудова модифікованого методу найменших квадратів для оцінювання імовірнісних характеристик, узагальнених майже періодично корельованих та спектрально корельованих випадкових процесів.

Результати співпраці Фізико-механічного інституту з інститутами-партнерами подані до публікування у провідних міжнародних журналах.

І. М. Яворський