

**ЗАСТОСУВАННЯ ВИПАДКОВИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ
СИГНАЛІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ДИНАМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ
ЩАПОВ П.Ф., МУЛЯРОВ В.В., СЕНДЕЦЬКИЙ С.С.**

**Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків**

При контролі складних технічних об'єктів (дизельний двигун, технологічні установки, дорожно-будівельної машини) необхідно враховувати динамічні властивості об'єкту. Відмітна особливість таких властивостей – наявність перехідних режимів, інформацію про яких несуть випадкові нестационарні вимірювальні сигнали. Виділення інформативних параметрів таких сигналів – це наукове завдання, від рішення якого залежить ефективність контролю і технічної діагностики.

Запропоновано використання, у якості інформативних параметрів, F-статистик дисперсійного розкладання результатів вимірювань нестационарних сигналів. Синтезована математична модель прийняття статистичних рішень на базі використання квадратичної дискримінантної функції. Визначені умови підвищення вірогідності вимірювального контролю і діагностики.

Розглянуто приклад побудови математичної моделі контролю технічного стану багатозонного технологічного агрегату, призначеного для екстракції біопалива із насіння рапсу. Розраховано статистики дисперсійного розкладу для двох послідовностей результатів вимірювання температури двох камер нагріву агрегату. Виявленні ймовірності помилок першого і другого роду.

Доведено, що вірогідність контролю зростає, якщо для квадратичної дискримінантної функції використовуються два і більше F-статистик дисперсійного розкладання. Достовірність контролю при цьому не нижче 0,8.

Проведено порівняльний аналіз інформаційних властивостей нормованих статистик дисперсійного розкладу. Доведено, що щільність розподілу ймовірностей таких статистик описується нормальним законом.

Одержані рівняння для розрахунку зон допуску на значення нормованих статистик для двох станів динамічного об'єкту неруйнівного контролю та функціональної діагностики при застосуванні випадкових вимірювальних сигналів.