

СКЛАДАННЯ ПЛАН-МАТРИЦІ ЕКСПЕРИМЕНТА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ДАТЧИКА ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ

В.В. Корнієнко¹, Ю.О. Смолін²

¹магістрант кафедри КРСКД, НТУ«ХПІ», Харків, Україна

²професор кафедри КРСКД, канд. техн. наук, НТУ«ХПІ», Харків, Україна
vasixkrin@gmail.com

В процесі підготовки сучасного спеціаліста у вищій школі, з метою формування у нього відповідних навичок і умінь, необхідно проводити наукові дослідження в лабораторних умовах. Для отримання таких навичок майбутніми фахівцями в галузі систем контролю та діагностики, крім спеціального обладнання для проведення науково-дослідницької роботи в лабораторних умовах, необхідно також опанувати й питання планування класичних і факторних експериментів та проведення рандомізації операцій вимірювання.

Метою роботи було складання рандомізованої план-матриці проведення двофакторного експерименту по визначенню відстані включення датчика частоти обертання в залежності від товщини сигнальної пластини і її матеріалу.

На кафедрі КРСКД розроблено і виготовлено індуктивний датчик частоти обертання електромеханічних пристроїв інформаційно-вимірювальних систем. Найважливішою характеристикою такого датчика є відстань включення датчика X в залежності від матеріалу M і товщини h сигнальної пластини, тобто залежність $X = f(M, h)$. Цю характеристику можна визначити тільки експериментальним шляхом.

В процесі підготовки до експерименту була прийнята двофакторна ієрархічна класифікація експерименту і такий зв'язок факторів: M – основний фактор; h – фактор підгрупи. Такий взаємозв'язок відображено на рис. 1.

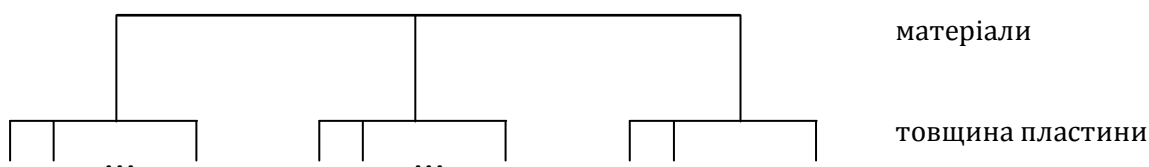


Рис. 1 – Двофакторна ієрархічна структура експерименту

Для кожного заданого матеріалу сигнальної пластини та їх товщин було проведено рандомізацію. В результаті була отримана рандомізована план-матриця проведення двофакторного класичного експерименту по дослідженню відстані включення датчика частоти обертання наведена у таблиці 1.

Таблиця 1 - Рандомізована план-матриця проведення двофакторного експерименту

Матеріал пластини (M)	Товщина пластини (h)			
Сталь	h_3	h_2	...	h_i
Латунь	h_1	h_5	...	h_i
Алюміній	h_7	h_4	...	h_i

Така план-матриці встановлює оптимальні умови проведення експерименту.

Складена план-матриця експерименту забезпечила підвищення точності й достеменності отриманих експериментальних даних за рахунок усунення можливості виникнення систематичної похибки.