

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Жогло Є. М., студент, Неня В. Г., доцент, СумДУ, м. Суми

Відомо, що прилади для фізичних досліджень мають похибку вимірювань. Вона визначає клас точності приладу, який дозволяє визначати відносну та абсолютну похибку вимірювань. При цьому загально визнаним є представлення вимірної величини a як

$$a = a_n \pm \Delta a, \quad (1)$$

де a_n – значення величини a за показаннями приладу; Δa – абсолютна похибка вимірювань.

В фізичних дослідженнях лопатевих насосів традиційним є застосування середньостатистичного значення похибки при визначенні значень величин при непрямих вимірюваннях. Однак на цей час з'явився та набув розвитку розділ математики інтервального аналізу, наприклад, [1], застосування якого дозволить враховувати в обчисленнях інтервального характеру правої частини виразу (1).

В роботі [1, стор. 31-32] наводяться залежності для визначення результатів обчислення результатів визначення суми, добутку величин та визначення функцій від інтервальних значень, які використовувалися авторами для тестових обчислень. Якщо $A=[a_1, a_2]$ і $B=[b_1, b_2]$, то

$$A+B=[a_1+b_1, a_2+b_2];$$

$$A-B=[a_1-b_1, a_2-b_2];$$

$$A \cdot B = [\min\{a_1b_1, a_1b_2, a_2b_1, a_2b_2\}, \max\{a_1b_1, a_1b_2, a_2b_1, a_2b_2\}];$$

$$A : B = [a_1, a_2] \cdot [1/b_2, 1/b_1].$$

Результати порівняння із традиційною методикою наводяться у повному тексті доповіді.

Висновок. Застосування інтервального обчислення для обробки результатів фізичного експерименту в насособудуванні дозволить коректніше визначати інтервал похибки непрямих вимірювань і коректно проводити порівняння з результатами математичного моделювання.

Список літератури

1 Добронец Б. С. Интервальная математика: Учеб. пособие / Б. С. Добронец – Красноярск: Красноярск. гос. ун-т., 2004 – 216 с. – ISBN 5-76-38-0529-1.