

3. Інформаційно-обчислювальні системи обробки даних та розпізнавання об'єктів довільної фізичної природи

МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВЕЛИКИХ СИСТЕМ ДЧ- СИГНАЛІВ

Кропачев С.М.

Науковий керівник - проф. каф. РТС, к.т.н. Мазурков М.І.

У дійсній доповіді розроблене правило оцінки кореляційних властивостей великих систем ДЧ-сигналів (ВСДЧ) над простими полями Галуа й знайдений вигравш обчислювальних витрат у порівнянні з повним перебором.

Правило оцінки кореляційних властивостей ВСДЧ усіченим перебором:
Крок 1. Побудуємо сімейство композиційних систем ДЧ-сигналів (КСДЧ) для заданого поля $GF(p)$ за правилом

$$S_k^{r,v} = (k \cdot i^r + v) \bmod [p], \quad i = \overline{0, q-1}, k = \overline{1, q-1}, v = \overline{0, q-1}, r = \overline{1, q-1} \quad (1)$$

Крок 2. Будуємо ВСДЧ на основі об'єднання КСДЧ з параметром r [1], таким що $\text{н.о.д.}(r, p-1) = 1$.

Крок 3. Знаходимо $\lambda_{\min \max}$, порівнюючи кодові слова $S_i^{r,0}$ композиційних систем, що входять до складу ВСДЧ, з усіма кодовими словами ВСДЧ. Проведені дослідження показали, що максимальний бічний пелюсток отриманий повним перебором ($\lambda_{\min \max III}$) і отриманий за наведеним вище правилом $\lambda_{\min \max VII}$ рівні. При усіченому переборі кількість необхідних операцій порівняння визначається як

$$Q_{caVII} = (\psi - 1) \cdot \psi \cdot J - \psi \quad (2)$$

де ψ - кількість об'єднаних композиційних систем;

$J = p(p-1)$ - обсяг композиційної системи.

Тоді як при повному переборі: $Q_{caIII} = \frac{\psi^2 \cdot J^2 - \psi \cdot J}{2} \quad (3)$

Таблиця

p – просте число	11	13	17	19
Вигравш γ раз	82,62	117,13	158,68	213,78

У доповіді встановлено, що параметр $\lambda_{\min \max VII} = \lambda_{\min \max III}$, але при цьому вигравш γ із ростом p росте.