

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

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПОМИЛОК КОМПЛЕКСНОЇ АРИФМЕТИКИ З РУХОМОЮ КОМОЮ

Мелешкевич С.О.

Науковий керівник – доц. каф. РТС, к.т.н. Цевух І.В.

Зараз для аналізу впливу кінцевої розрядності виконання операцій на ефективність цифрових алгоритмів обробки сигналів використовується кілька підходів. Один з них [1], що використовується здебільшого при аналізі точності універсальних обчислювальних машин, оперує тільки розрядністю її регістрів. Інші підходи окрім розрядності регістрів враховують структуру виконуваних алгоритмів, наприклад [2]. Природно, що ці підходи дають більш точні оцінки ефективності алгоритмів. Відзначною особливістю таких підходів є поділення алгоритма обробки на базові операції векторної алгебри – скалярний та векторний добуток векторів.

Незважаючи на те, що більшість алгоритмів обробки сигналів оперують з комплексними операндами, шуми обчислень моделюються в них дійсними числами. Тому природно очікувати, що врахування властивостей комплексної арифметики дозволить поліпшити оцінки ефективності цифрових алгоритмів обробки сигналів.

В зв'язку з викладеним, в цьому повідомленні приведені оцінки першого та другого моментів шумів обчислень, що виникають при виконанні елементарних операцій з рухомою комою над комплексними операндами, з яких складаються базові операції векторної алгебри, тобто операцій комплексного підсумовування та комплексного множення для двох форм уявлення комплексних чисел – квадратурної та пол