

АНАЛІЗ ПОХИБОК, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ АНАЛОГО-ЦИФРОВОМУ ПЕРЕТВОРЕННІ СИГНАЛУ НЕКОГЕРЕНТНОГО РОЗСІЯННЯ

¹Коптяєва А.С., ²Пуляєв В.О.

¹НТУ «Харківський політехнічний інститут», Україна, м. Харків

²Інститут іоносфери НАН і МОНМС України, м. Харків

В доповіді аналізуються особливості цифрового перетворення сигналів, подібних до сигналу некогерентного розсіяння. Показано, що при їх цифровій обробці до кардинальних питань, від рішення яких суттєво залежить складність технічної структури сигнального процесора, відноситься і вибір величини розрядності цього сигналу.

Демонструється, як з метою аналізу похибок, що виникають при обробці даних, моделюються процедури цифрового перетворення шумоподібного сигналу. Приводяться приклади цифрового перетворення у випадку використання двох-, чотирьох-, восьми- і десятирозрядних АЦП та дається порівняння кінцевих результатів, які були одержані у вигляді кореляційних функцій цього сигналу.

Підкреслюється, що під час моделювання було поставлено задачу вибору оптимальної кількості рівнів квантування, тобто такої кількості, коли при мінімально можливих розрядностях даних (а значить – при малих технічних об'ємах кореляційної системи обробки) були б відсутні значні статистичні похибки. При цьому також звертається увага на необхідність врахування ефектів, що виникають при перетворенні (наявність шумів квантування, невідповідність амплітуди сигналу динамічному діапазону технічного пристрою та ін.). Приводяться переваги і недоліки використання АЦП з малою і великою кількістю розрядів.

Література: 1. *Рогожкин Е.В., Пуляев В.А., Лысенко В.Н.* Зондирующие сигналы для исследования ионосферы методом некогерентного рассеяния. Монография. – Харьков: НТУ “ХПИ”. – 2008. – 256 с. 2. *Гершинский Б.С.* Справочник по расчету электронных схем. – Киев: Высшая школа, 1983. – 240 с. 3. *Гитис Э.И., Пискунов Е.А.* Аналого-цифровые преобразователи. Учебное пособие для Вузов. – Москва: Энергоатомиздат, 1981. – 360 с.