

**В. И. Солодушкин, В. А. Удод, В. А. Клименов,
А. К. Темник** (Томск, ТПУ). **Сравнительный анализ двух алгоритмов
обработки информации в бетатронных системах радиометрического кон-
троля.**

При проектировании радиометрических систем неразрушающего радиационного контроля существенная роль отводится алгоритмам обработки информации [1, 2]. Особенно значимо это проявляется при разработке современных радиометрических комплексов, содержащих в качестве источника зондирующего (проникающего) излучения бетатрон и предназначенных для обнаружения и идентификации несанкционированных вложений в объектах ответственного назначения.

Один из важных этапов процесса функционирования систем данного типа заключается в преобразовании выходных сигналов детектора излучения с целью их дальнейшей компьютерной обработки и визуализации.

Нами проведен сравнительный анализ двух алгоритмов обработки импульсов, возникающих на выходе детектора в бетатронной системе радиометрического контроля. Сущность первого алгоритма заключается в том, что сначала вычисляется выборочное среднее значение N амплитуд для заданного числа импульсов, а затем это выборочное значение квантуется. Во втором алгоритме выполняются те же самые действия, что и в первом, но только в обратном порядке — сначала квантуется амплитуда каждого из N импульсов, а уже затем вычисляется выборочное среднее значение квантованных амплитуд. При этом предполагалось, что амплитуды импульсов являются одинаково распределенными (по нормальному закону) и независимыми случайными величинами, а квантование осуществляется по равномерной шкале, причем результатом квантования амплитуды (суммы амплитуд), в отличие от статистической теории квантования, является среднее значение «окна», в которое она попала.

В результате проведенных исследований были получены «пороговые» соотношения, позволяющие установить приоритетность использования каждого из двух алгоритмов по критерию относительной среднеквадратической погрешности в зависимости от количества накапливаемых импульсов, среднего значения и дисперсии их амплитуды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Солодушкин В. И., Метель А. А.* Оценка эффективности счетного метода обработки информации в многоканальных радиометрических системах контроля. — Дефектоскопия, 2005, № 2, с. 79–90.
2. *Лебедев М. Б., Сидуленко О. А., Удод В. А.* Оптимальный выбор параметров многоканальных непрерывно сканирующих систем цифровой рентгенографии. — Дефектоскопия, 2009, № 10, с. 58–77.