

И. С. П а ш к о в (Великий Новгород, НовГУ). **Оценка максимальной величины объема ансамбля двоичных последовательностей со свойством «не более одного совпадения».**

В [1] рассматривается возможность синтеза двоичных последовательностей (ДП) и их ансамблей, сформированных по правилу кодирования (ПК):

$$U_i = \begin{cases} 1, & \text{если } K(i) = k, \\ 0, & \text{в остальных случаях,} \end{cases}$$

но не осуществлена оценка объема ансамблей ДП, сформированных по данному ПК.

Под ансамблем со свойством «не более одного совпадения» будем понимать множество ДП, синтезированных по ПК (1), при условии, что боковые лепестки ПАКФ и ПВКФ не превышают единицу (далее — ансамбль). Задача работы, представленной данным сообщением, состояла в поиске верхней границы объема ансамблей, построенных на основе одного класса степенных вычетов ($P = dR + 1$; P — простое число).

В основе исследования лежит математический аппарат спектров разности классов вычетов по простому модулю (СРКВ). В ходе исследования были получены следующие результаты. Необходимым условием того, что величина бокового лепестка ПАКФ не превышает единицы, является условие $R \equiv 1 \pmod{2}$, $R > 2$. Невозможно синтезировать ансамбли, объемом больше $d/2$.

На основе экспериментальных данных, при выполнении необходимого условия получена оценка максимальной величины объема ансамбля, эта величина находится в промежутке между верхней $y_v = d/(R - 1)$ и минимаксной $y_{\min \max} = 8d/(R^2 + 7)$ границами.

Кроме того, удалось определить, что максимальная величина объема ансамбля зависит от того, по какому из первообразных корней построена СРКВ.

Также удалось определить, что ансамбль существует, начиная с $P = R^{5/2}$; другими словами, если величина P больше или равна $R^{5/2}$, то для заданного R можно синтезировать ансамбль как минимум из двух ДП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гантмахер В. Е., Быстров Н. Е., Чеботарев Д. В. Шумоподобные сигналы. СПб.: Наука и Техника, 2005.