

Как следует из рис.2, увеличение точности рассматриваемой системы может быть достигнуто не только обычными методами (например, увеличение  $g_{вх}$ ,  $t_1$ , уменьшение  $\Delta F$ ), но и более сложными методами (например, с использованием маневра ЛА или путем непрерывной обработки результатов измерений в интервале времени  $[t_0, t_1]$ ).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Царьков Н.М. Многоканальные радиолокационные измерители. М.: Сов. радио, 1980. 192 с.
2. Левин Б.Р. Теоретические основы статистической радиотехники. — 3-е изд., перераб. и доп. М.: Радио и связь, 1989. 656 с.
3. Купер Дж., Макгиллем К. Вероятностные методы анализа сигналов и систем /Пер. с англ. М.: Мир, 1989. 376 с.

УДК. 681.322

**В.А. Алехин**

#### **ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОБЪЕМА ПАМЯТИ ОЗУ МОДУЛЬНОГО ОБНАРУЖИТЕЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ИМПУЛЬСОВ**

В [1] предложено устройство обнаружения периодических импульсных последовательностей, маскированных хаотической импульсной помехой (ХИП), работа которого основана на измерении межимпульсных интервалов  $\Delta t_{i,i+1}$  и представлении их в реализации потока по модулю некоторого пробного периода  $T \in (T_{c\min}, T_{c\max})$ , где  $(T_{c\min}, T_{c\max})$  – априорный интервал значений периодов периодических компонент потока. Последующий статистический анализ полученного таким образом массива вычетов позволяет установить число  $n$  периодических компонент в потоке, оценить их периоды  $T_{ci}$ , а также “начальные фазы” каждой из них. При этом размер анализируемого массива исходных данных ограничен объемом памяти используемого оперативного запоминающего устройства (ОЗУ). Увеличение интенсивности  $\lambda$  ХИП приводит к большему заполнению памяти отсчетами ХИП и сокращению содержания в ней сигнальных отсчетов. Это эквивалентно сокращению интервала анализа (длительности анализируемой реализации потока). То есть при заполнении ОЗУ происходит усечение реализации потока, среднее значение длительности которой

$$\bar{T}_o = N_{OZY} / \left( \lambda + \sum_{i=1}^n (1/T_{ci}) \right) < T_o,$$

где  $N_{OZY}$  – число ячеек памяти ОЗУ;  $T_o$  – необходимая длительность анализируемой реализации, определяемая желаемой разрешающей способностью устройства по периодам обнаруживаемых последовательностей.

Располагая максимально возможной интенсивностью ХИП  $\lambda_{\max}$  и задаваясь вероятностью  $P(N_{\Pi} \leq N_{m,y})$  неперевышения числом отсчетов  $N_{\Pi}$  объема памяти ОЗУ, можно оценить  $N_{OZY}$  следующим соотношением:

$$N_{OZY} \geq T_o \left( \lambda_{\max} + \alpha \sqrt{\lambda_{\max}} + \sum_{i=1}^n T_{ci}^{-1} \right),$$

где  $P(N_{\Pi} \leq N_{OZY}) = \sum_{m=0}^k (\lambda^m \exp(-\lambda)) / m!$  – накопленная вероятность распределения Пуассона [2];  $k = \lambda_{\max} + \alpha \sqrt{\lambda_{\max}}$ ,  $\sqrt{\lambda_{\max}}$  – среднеквадратическое значение распределения Пуассона;  $\alpha$  – константа, определяющая значение  $P(N_{\Pi} \leq N_{OZY})$ .

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алехин В.А., Дятлов А.П. Устройство обнаружения периодических импульсных последовательностей и оценки их периода. А.С. №1651225, 22.01.91.
2. Мюллер П., Шторм Р., Нойман П. Таблицы по математической статистике /Пер. с нем. М: Финансы и статистика, 1982.

УДК 621.391.272

В.Г. Сердюков, А.В. Кузнецов, А.В. Цыганкова

#### АКУСТООПТИЧЕСКИЙ ДЕМОДУЛЯТОР ФМ-СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ СХЕМЫ ЛАМБЕРТА ПРИ ИЗБИРАТЕЛЬНОМ ФОТОДЕТЕКТИРОВАНИИ

Анализируется вариант демодулятора, в котором опорный сигнал формируется из анализируемых  $S(t)$  в соответствии с алгоритмом  $S_{on}(t) = S(t - \tau_s)$ , где  $\tau_s \approx 0,5\tau_0$  – время задержки,  $\tau_0$  – элементарный интервал.

Для демодуляции  $S(t)$  необходимо выполнить условие квазигармоничности, которое для ФМ-сигналов представляется в форме  $T \leq \tau_0$ , где  $T$  – временная апертура акустооптического модулятора света. При бинарной манипуляции сигнал на выходе фотоприемника имеет вид

$$U_{\Phi}(t) = KA_0 \cos \left[ \omega_0 \tau_k + (-1)^k \frac{\pi}{2} [rect(t - t_k) - rect(t - t_k - \tau_s)] \right],$$