



б)

**Рисунок 2.9. Оптимальный демодулятор детерминированного сигнала, реализованный на корреляторах в дискретном времени – а, в непрерывном времени - б**  $E_k = \int_0^{T_H} S_k^2(t) dt, k = \overline{1, m}$ .

Достоинством корреляционной схемы приема сигналов является ее простота, недостатком – чувствительность к задержке сигнала.

Когерентную обработку сигналов также можно реализовать на согласованных фильтрах. Достоинство такой реализации – алгоритм приема инвариантен к задержке сигнала, недостаток – высокая стоимость схемы, т.к. С.Ф. – дорогое устройство. Физический смысл приема сигнала на основе С.Ф состоит в следующем: если на вход фильтра подан сигнал, с которым он согласован, то сигнальная составляющая на выходе определяется выражением

$$U_{с.ф.}(t) = const \int_0^{\infty} S(\tau) S(t_0 - t + \tau) d\tau = const \cdot B_{ss}(t_0 - t) \quad (B_{ss}(\cdot) \text{ - функция}$$

автокорреляции сигнала), и ее значение в момент времени, равный длительности сигнала, будет максимальным.

На рисунке 2.10. показана структура алгоритма различения сигналов, реализованная на согласованных фильтрах.