

### ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТЫ РЕЦИРКУЛЯТОРА НА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЛИНИИ ЗАДЕРЖКИ

В аналоговых рециркуляторах на ультразвуковой линии задержки (УЛЗ) для записи и сжатия сигналов во времени обычно используют дополнительную линию задержки (ДЛЗ), включенную последовательно с УЛЗ в кольцо циркуляции сигнала. В качестве ДЛЗ применяют  $LC$ -линии задержки либо отрезки кабеля задержки (например, РС400-7-11) необходимой длины, что

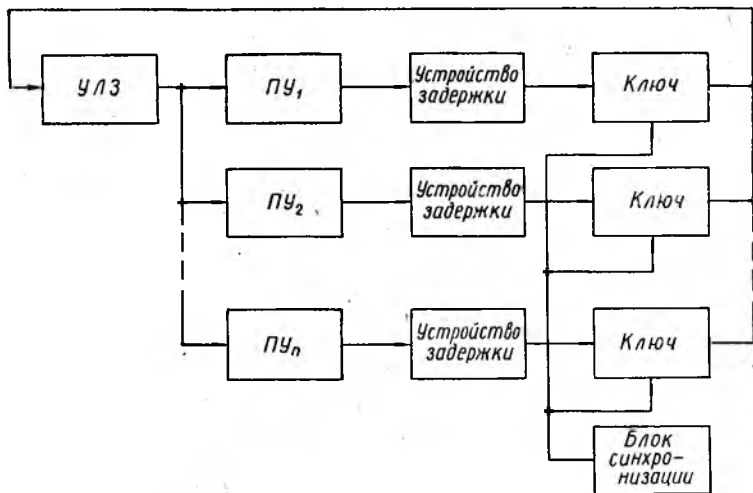


Рис. 1. Структурная схема устройства импульсной задержки сигнала

вызывает паразитные отражения и вносит дополнительные искажения. При применении рециркуляторов с дискретным восстановлением уровня выборок сигнала [1, 2] указанные недостатки могут быть устранены, если вместо аналоговой ДЛЗ применить многоуровневое импульсное устройство задержки (рис. 1). Временные диаграммы, поясняющие работу устройства, приведены на рис. 2.

Выборки сигналов (рис. 2, а) с периодом  $\Delta T = T_{лз}/N$  ( $N$  — число выборок, записываемых в рециркулятор) поступают с выхода УЛЗ на вход дискретного восстановителя уровня (ДВУ), состоящего из набора пороговых устройств (ПУ). ПУ вырабатывают импульс, равный длительности выборки сигнала на уровне срабатывания ПУ (рис. 2 б, в, г). Этот импульс запускает двухкаскадное устройство задержки (рис. 2, д, е), выход которого подключен ко входу ключа, отпираемого управляющими

импульсами — УИ (рис. 2, ж), которые следуют из блока синхронизации с периодом  $\Delta T$  и совпадают во времени с выборками сигнала. При совпадении УИ с задержанным импульсом сигнала на выходе ключа формируется импульс, соответствующий задержанной выборке сигнала. Выходные импульсы ключа

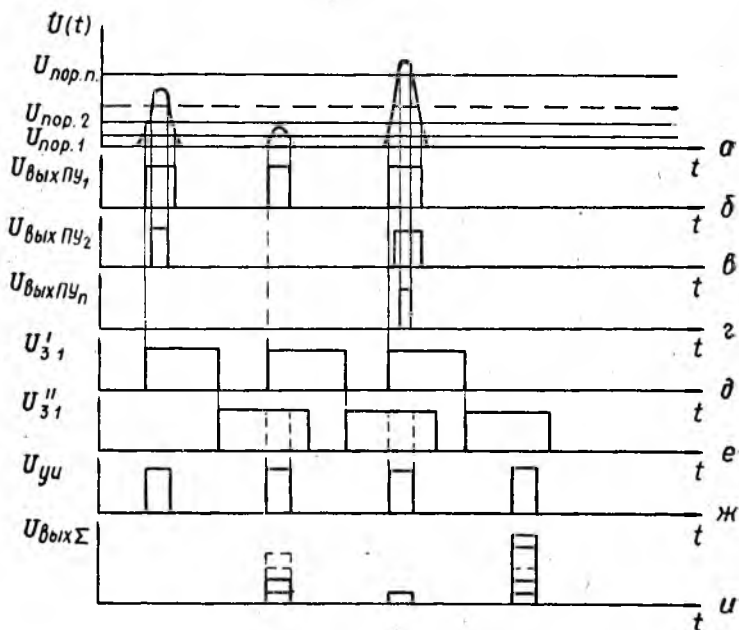


Рис. 2. Временные диаграммы работы устройства

чей суммируются, формируя при этом выборку сигнала с восстановленными высотой и длительностью, задержанную относительно входной выборки на время, равное  $\Delta T$  (рис. 2, и).

Предложенное устройство многоуровневой импульсной задержки сигнала уменьшает дополнительные отражения и искажения, что позволяет увеличить количество уровней квантования сигнала на 50%.

**Список литературы:** 1. *Майструк А. В.* Амплитудная характеристика рециркулятора на ультразвуковой линии задержки с нелинейной обратной связью.— Вестн. Киев. политехн. ин-та. Серия радиотехн. и электроак., 1974, № 11, с. 201. 2. *Майструк А. В., Гудым В. А.* Восстановление формы импульсов, циркулирующих в рециркуляторе. на УЗЛЗ.— Вестн. Киев. политехн. ин-та. Серия радиотехн. и электроак., 1976, № 13, с. 143.

*V. A. Gudym*

THE STABILITY IMPROVEMENT OF DECIRCULATORS  
ON THE BASE OF ULTRASONIC DELAY LINE

The multi-level impulses signal delay arrangement in recirculators with discrete reconstruction of signals samples levels on the base of ultrasonic delay line is proposed. The block-scheme and voltage diagrams are given.