

РЕАЛІЗАЦІЯ ЛІЧИЛЬНИКІВ ЗА ДОВІЛЬНОЮ ОСНОВОЮ

Смолін Ю.О., Коваленко А.О., Коломацький Р.М.,

Лук'яненко С.Є., Мусат О.Е.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У комп'ютерних і радіоелектронних системах контролю і діагностики часто виникає необхідність мати лічильники з модулями перерахунку (основою) K , не тільки кратними цілій степені двійки, а й з довільними основами, наприклад, 10, 60, 24, 7 та ін. Саме тому на кафедрі КРСКД розроблений і виготовлений лабораторний макет для дослідження лічильників з різними типами зв'язків і різними основами.

На базі готових лічильників в макеті, лічильник за довільною основою можна побудувати двома способами, як це показано на рис. 1:

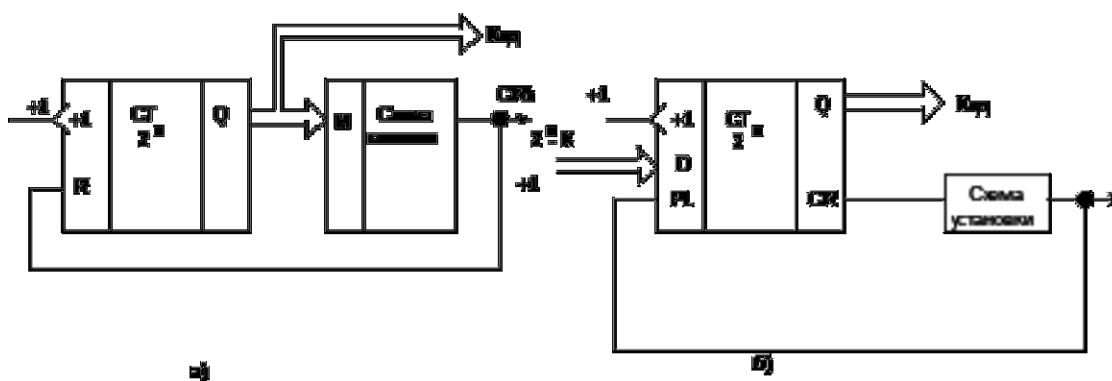


Рисунок 1 – Структурні схеми лічильників

1. Двійковий лічильник розрядності n , такий щоб 2^n було більше K , доповнюється елементом I , який по станам виходів Q виявляє код рахунку (зазвичай $K - 1$), після чого по ланцюгу R скидає лічильник в нуль. Структурна схема, яка реалізує цей спосіб показана на рисунку 1.а). Сигнал, що скидає лічильник, одночасно є і сигналом K -ічного перенесення CR_K . Переваги методу: природна двійкова послідовність кодів від 0 до $K - 1$; використання зазвичай наявного в лічильниках входу R .

2. Другий спосіб ілюструє рисунок 1.б). Двійковий лічильник перед початком рахунку по тракту паралельного завантаження завантажується кодом доповнення числа K до 2^n . Кодом кінця рахунку в цьому випадку є природне переповнення лічильника. Одиниця, що з'являється при цьому на виході штатного тракту перенесення виробляє сигнал CR . Сигнал CR , впливаючи на вхід PL , керуючий паралельним завантаженням, знову встановлює в лічильнику доповнення K до 2^n . Гідність способу – використання штатного тракту перенесення і наявних у багатьох лічильниках входів паралельного завантаження, а й також можливість легкої зміни основи перерахунку.