

## **ПРИСТОРОЇ ДЛЯ БАГАТОРОЗРЯДНОГО АЦ- ТА ЦА- ПЕРЕТВОРЕННЯ НА ОСНОВІ СИСТЕМ ЧИСЛЕННЯ З ВАГОВОЮ НАДЛИШКОВІСТЮ**

**О. Д. Азаров, д.т.н., професор<sup>1</sup>,**

**Д. О. Кириленко, студент<sup>2</sup>;**

**А. В. Росощук, студент<sup>3</sup>**

**Вінницький національний технічний університет**

**<sup>1</sup>azarov1@vstu.vinnica.ua, <sup>2</sup>freemandk7@gmail.com**

**<sup>3</sup>rososhchuk.anastasia@gmail.com**

Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі відносяться до класу перетворювачів форми інформації (ПФІ), що широко застосовуються в різних галузях людської діяльності, а саме: багатоканальних системах збору даних, апаратурі для контролю систем теле- і радіомовлення, для сейсмозв'язки та ін. На даний момент, значного поширення набули ПФІ, з коригуванням або калібруванням похибок, а серед них ті, що побудовані на основі позиційних вагомозначних систем числення з ваговою надлишковістю.

Варто відзначити, що у рамках природного і штучного базисів в ПФІ побудованих на основі СЧВН виділяють також: заданий, реалізований та поточний базиси.

Використання СЧВН та самокалібрування дає можливість створювати високоточні АЦП та ЦАП побудовані на низькоточній елементній базі. Водночас, під час використання СЧВН виникає дві задачі:

- перетворення коду, що представлений в реалізованому або поточному базисі СЧВН в його цифровий еквівалент для АЦП;
- перетворення цифрового еквіваленту в код у реалізовано-

му або поточному базисі СЧВН для ЦАП.

Для вирішення цих задач до структур АЦП і ЦАП вводиться обчислювальний перетворювач (рис. 1, 2).

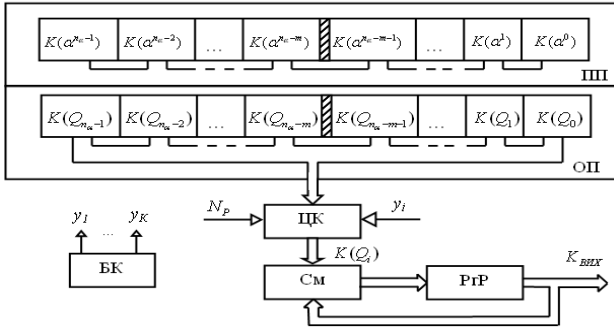


Рис. 1 Пристрій обчислення  $K_{ВНХ}$  для АЦП з ВН

Тут ЦК – цифровий комутатор, БК – блок керування, СМ – нагромаджувальний суматор, РгР – реєстр результату.

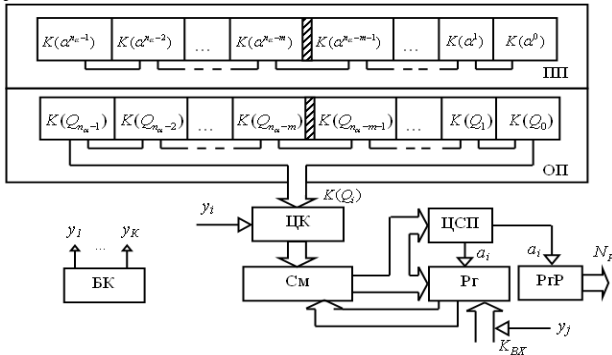


Рис. 2 Пристрій формування робочого коду  $N_p$  у ЦАП із ВН

Варто відзначити, що для визначення  $K(Q_i)$  - цифрового еквіваленту двійкового коду реальної ваги  $i$ -го розряду у ПФІ з ваговою надлишковістю застосовують процедуру самокалібрування. Визначені ЦЕ зберігаються в пам'яті перетворювача. ПП та ОП – це відповідно постійна та оперативна пам'ять, де зберігаються ЦЕ кодів номінальних та реальних ваг розрядів.