

Винахід належить до електронної техніки, де цифро-аналогове перетворення широко використовується для приведення в дію пристроїв, що потребують точних біполярних і однополярних аналогових сигналів, величина і форма яких керуються цифровим кодом. Цей процес використовують в цифрових атенуаторах, для керування двигунами або для встановлення точного значення контрольних сигналів, наприклад, в мережах зв'язку для одержання амплітудних стрибків синусоїдальної контрольної напруги згідно з Рекомендацією 0.95 ITU-T, і т.п.

Відомий основний спосіб цифро-аналогової обробки аналогової напруги за допомогою цифро-аналогових перетворювачів (ЦАП), згідно з яким створюють аналогову опорну напругу, яку подають на опорний вхід ЦАП, генерують цифровий код, подаючи його на цифровий інтерфейс ЦАП, і змінюють величину вихідної напруги ЦАП згідно з законом змінення коду і таким чином формують на виході ЦАП сигнал потрібної величини і форми (Гнатек Ю.Р. Справочник по цифро-аналоговым и аналого-цифровым преобразователям: пер. с англ. / Под ред. Ю.А. Рюжина. М.: Радио и связь, 1982. 552 с. (с. 10, рис. 1.1)).

Цей спосіб вибраний як прототип.

При застосуванні ЦАП з аналоговими ключами на МОП-транзисторах можлива робота з біполярною опорною напругою, але цей спосіб дорожче за спосіб з ЦАП з однополярною опорною напругою.

ЦАП з однополярною опорною напругою не може обробляти біполярні сигнали, що є недоліком способу.

В основу винаходу поставлена задача забезпечити можливість обробки біполярної напруги при застосуванні ЦАП з однополярною опорною напругою. Поставлена задача вирішується тим, що в способі цифро-аналогової обробки напруги згідно з винаходом однополярну опорну напругу формують шляхом двопівперіодного випрямлення вхідної біполярної напруги, перетворюючи її в послідовність імпульсів з полярністю, відповідною полярності опорної напруги ЦАП, генерують цифровий код, змінюють величину вихідної напруги ЦАП згідно з законом змінення цифрового коду, відслідковують полярність вхідної напруги і змінюють полярність відповідних імпульсів вихідного сигналу ЦАП, отримуючи біполярний сигнал, синфазний або контрфазний із вхідною напругою.

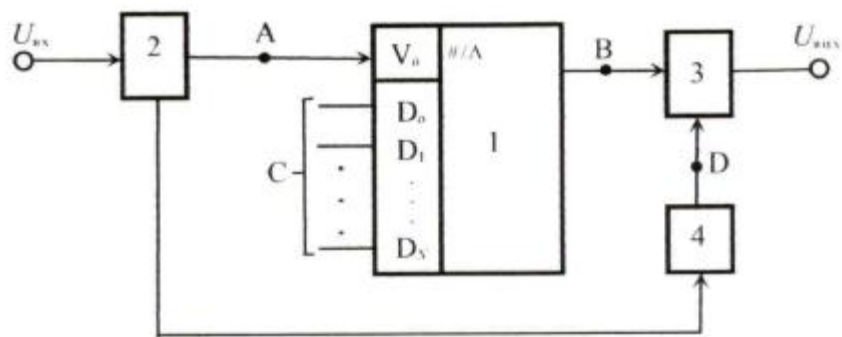
На фіг. 1 зображена блок-схема пристрою, що пояснює заявлений спосіб, а на фіг. 2 діаграма сигналів пристрою.

Пристрій цифро-аналогової обробки біполярного сигналу, наприклад, синусоїди, містить ЦАП 1, на вхід опорної однополярної напруги (точка А) якого подається напруга від двопівперіодного випрямляча 2, яка являє собою послідовність суміжних імпульсів з полярністю опорної напруги ЦАП. Вхід випрямляча 2 є входом пристрою-реалізатора заявленого способу, на який надходить вхідний біполярний сигнал $U_{вх}$. На цифровий інтерфейс ЦАП подається код, цифрова величина C якого впливає на величину вихідного однополярного сигналу ЦАП. Вузол 2 може бути двопівперіодним випрямлячем.

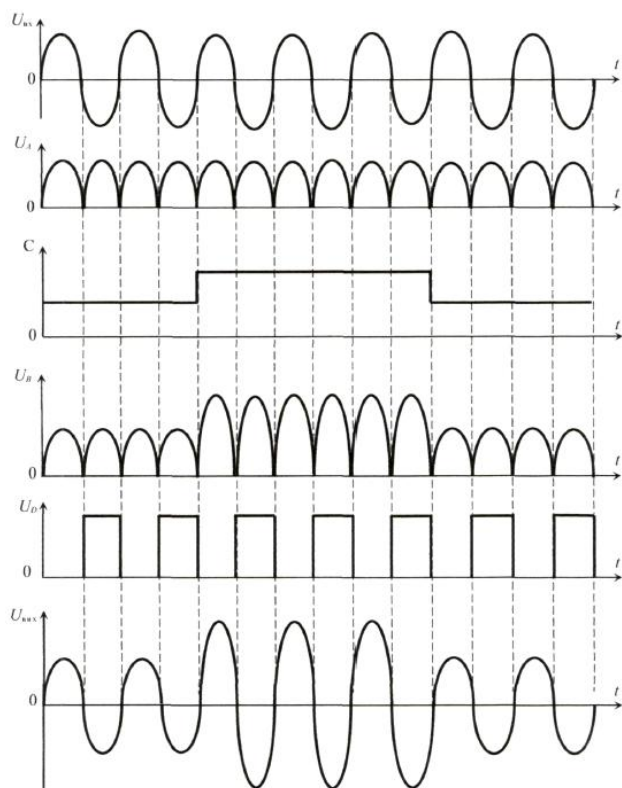
Вихід ЦАП (точка В) з'єднаний із входом інвертора полярності вхідних імпульсів 3, вихід якого є виходом пристрою цифро-аналогової обробки. Управляючий вхід вузла 3 сполучений із виходом формувача прямокутних імпульсів зміни полярності 4 (точка D), на вхід якого надходить вхідний біполярний сигнал пристрою.

Тривалість імпульсів формувача 4 відповідає тривалості відповідних вхідного сигналу $U_{вх}$ пристрою обробки і імпульсів вихідного сигналу ЦАП 1, полярність яких належить змінити. В результаті дії вихідних імпульсів формувача 4 один імпульс із пари імпульсів вихідного сигналу ЦАП 1 змінює полярність, і на виході інвертора полярності 3 створюється біполярний сигнал $U_{вих}$, оброблений ЦАП.

Як інвертор полярності може бути використаний пристрій із коефіцієнтом підсилення, рівним одиниці, описаний в літературі (Марше Ж. Операционные усилители и их применение. Л.: Энергия, 1974, с. 88, рис. 5.61), або інші пристрої.



Фиг. 1



Фиг. 2