

## Імітансні логічні елементи на L-негатронах

Покотилюк Л.І.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Войцеховська О.В.

Прогрес сучасного суспільства багато в чому визначається успіхами розвитку інформатики і обчислювальної техніки, в основі якої лежить булева алгебра, що заснована на двійковій формі представлення інформації. Технічна реалізація таких пристроїв базується на кодуванні інформації у вигляді стрибків постійного струму або напруги.

Поняття “Імітансна логіка” ввели д.т.н., професор, завідувач кафедри проектування комп’ютерної та телекомунікаційної апаратури Філінюк Микола Антонович і к.т.н., доц. Ліщинська Людмила Броніславівна.

Під імітансом розуміється повний опір (імпеданс) або повна провідність (адмітанс) УПП. У загальному випадку це комплексні величини, що мають дійсну і уявну частотно–залежні частини.

Логічний стан схеми пропонується оцінювати характером імітансного параметра, що дозволить запропонувати шість варіантів імітансного представлення логічного «нуля» і «одиниці». При цьому слід звернути увагу, що відповідний логічний рівень описується характером імітансного параметра, що підвищує перешкодозахищеність запропонованої системи.

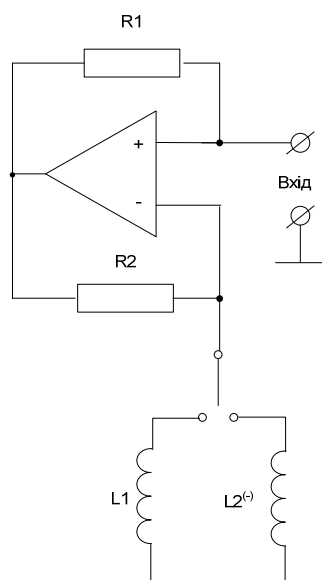


Рис. 1 – Імітансний логічний елемент “НІ”

Було розроблено імітансний логічний елемент “НІ”. На операційному підсилювачі реалізовано конвертор від’ємного опору. Якщо на інвертуючий вхід операційного підсилювача через ключ під’єднана перша котушка індуктивності, індуктивність якої є додатною, що відповідає логічній одиниці, то вихідна індуктивність буде менше нуля. Це відповідає логічному нулю на вхідних клеммах. Але якщо на інвертуючий вхід операційного підсилювача через ключ під’єднана друга котушка індуктивності, індуктивність якої є від’ємною, що відповідає логічному нулю, то вихідна індуктивність буде більше нуля. Це відповідає логічній одиниці на вхідних клеммах. Таблиця істинності подана на рисунку 2.

Вхід		Вихід	
$L^+ > 0$	1	$L^- < 0$	0
$L^- < 0$	0	$L^+ > 0$	1

Рис. 2 – Таблиця істинності імітансного логічного елемента “НІ”