

## Імітансний логічний елемент «І»

Лазарєв О.О., доцент; Явтухівський В.А., студент;  
Ковалюк О.М. студент

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

В імітансній логічній схемі в якості логічної змінної використовується імітанс електричного кола на змінному струмі – позитивний і негативний диференційний опір ( $R^{(+)}$  та  $R^{(-)}$ ), ємність ( $C^{(+)}$  та  $C^{(-)}$ ), індуктивність ( $L^{(+)}$  та  $L^{(-)}$ ) [1]. Його структурну реалізацію розглянемо на прикладі позитивної імітансної логіки, коли логічній одиниці відповідає негативний дійсний імпеданс « $1 \rightarrow C^{(-)}$ », а логічному нулю – позитивний дійсний імпеданс « $0 \rightarrow C^{(+)}$ ». У цьому випадку, структурна схема логічного елемента має вигляд, представлений на рисунку 1.

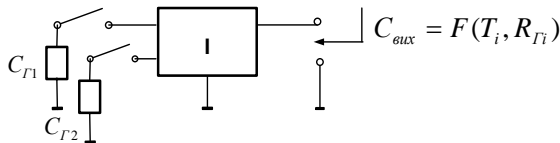


Рисунок 1 – Структурна схема ємнісного логічного елемента «І»

Логічний елемент являє собою багатополісник, в якому вихідний імпеданс залежить від вхідного імітансу. Кількісно ця залежність визначається коефіцієнтом перетворення імітансу, який у загальному випадку є комплексною величиною. Саме реалізація цього коефіцієнту забезпечує реалізацію необхідної логічної функції, представленої в таблиці 1.

Таблиця 1 – Таблиця істинності логічного елемента «І»

$R_{Г1}$	X1	$R_{Г2}$	X2	$R_{вих}$	Y
$R_{Г1}^{(-)} < 0$	0	$R_{Г2}^{(-)} < 0$	0	$R_{вих}^{(-)} < 0$	0
$R_{Г1}^{(-)} < 0$	0	$R_{Г2}^{(+)} > 0$	1	$R_{вих}^{(-)} < 0$	0
$R_{Г1}^{(+)} > 0$	1	$R_{Г2}^{(-)} < 0$	0	$R_{вих}^{(-)} < 0$	0
$R_{Г1}^{(+)} > 0$	1	$R_{Г2}^{(+)} > 0$	1	$R_{вих}^{(+)} > 0$	1

1. М.А. Філінюк, Л.Б. Ліщинська, *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія* Т. 2, № 18, 25 (2010).