

Иммитансные многозначные логические элементы на R-,L-,C-негатронах на ОПИ

Филинюк Н.А., проф.; Лазарев А.А., доц.; Войцеховская Е.В., доц.;
Горчица Т.П., студ.

Винницкий национальный технический университет, г. Винница

В иммитансных логических схемах в качестве логической переменной используется характер иммитанса электрической цепи на переменном токе – положительные и отрицательные дифференциальные сопротивления ($R^{(+)}$, $R^{(-)}$), емкости ($C^{(+)}$, $C^{(-)}$), индуктивности ($L^{(+)}$, $L^{(-)}$) [1]. Поскольку при этом не важно количественное значение этих иммитансов, такие логические элементы (ЛЭ) обладают высокой помехозащищенностью и могут работать во всем диапазоне СВЧ. Основой построения таких логических элементов являются обобщенные преобразователи иммитанса (ОПИ). Перспективными являются многозначные ЛЭ. Рассматривая иммитансы как логические уровни, получим шестизначную логику. Количество возможных функций одной переменной $6^6 = 46656$. Рассмотрим четыре логические функции, которые может выполнять ОПИ (рис. 1 а).

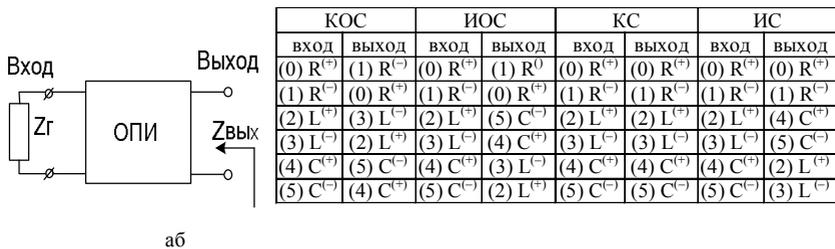


Рисунок 1 – Структурная схема логического элемента на ОПИ (а) и таблицы истинности (б).

Таблицы истинности для ЛЭ, когда ОПИ выполняет функции конвертора, инвертора отрицательного сопротивления (КОС, ИОС) и конвертора, инвертора сопротивления (КС, ИС) даны на рис. 1 б.

1. Л.Б. Ліщинська, М.А. Філінюк, *Информ. Технол. та комп. інженерія* **2**, 25 (2010).