

5.5. Призначення і параметри ІМС

На відміну від дискретних елементів (діоди, транзистори), ІМС являють собою функціональні пристрої, призначені для перетворювання електричних сигналів або енергії.

Залежно від призначення ІМС, для неї можуть нормуватися різні параметри, що характеризують її як функціональний пристрій в цілому.

За призначенням усі ІМС поділяються на два класи:

- 1) лінійно-імпульсні (або аналогові);
- 2) логічні (або цифрові).

До лінійно-імпульсних належать ІМС, що виконують функції перетворення й обробки електричних сигналів, які змінюються за законом безперервної функції. До них належать різні підсилювачі, генератори, стабілізатори струму та напруги.

Основні параметри підсилювачів:

- коефіцієнт підсилення за напругою K_u ;
- вхідний опір $R_{вх}$;
- максимальна вихідна напруга $U_{вих.max}$;
- робочий діапазон частот.

Основні параметри стабілізаторів:

- коефіцієнт стабілізації $K_{ст}$;
- напруга стабілізації $U_{ст}$;
- максимальна потужність P_{max} ;
- діапазон зміни вхідної напруги.

До логічних (цифрових) належать ІМС, що виконують функції перетворення й обробки електричних сигналів, які змінюються за законом дискретної функції (зазвичай це двійковий цифровий код).

Параметри таких схем:

- рівень логічного нуля;
- рівень логічної одиниці;
- швидкодія.

Основні переваги ІМС:

- висока надійність;
- малі габарити і маса;
- незначна споживана потужність;
- невисока вартість;
- високий рівень швидкодії.

Недолік – невелика вихідна потужність (50÷100 мВт).

Проте за ІМС майбутнє, бо завдяки створенню мікропроцесорів та внаслідок розвитку інформатики стала можливою побудова функціонально різних електронних пристроїв на однотипних елементах (давачі, перетворювачі аналогових сигналів у цифрові, процесори, вузли пам'яті, перетворювачі цифрових сигналів в аналогові у поєднанні з виконавчими потужними пристроями на дискретних елементах). При цьому алгоритм обробки електричних сигналів визначається заданою програмою роботи пристрою і набір виконуваних функцій фактично залежить від програми, а не від схеми пристрою.