

Предмет: «Засоби КІС»

Тема: «Основні характеристики процесорів»

Основними параметрами процесорів є:

- тактова частота,
- розрядність,
- робоча напруга,
- коефіцієнт внутрішнього домноження тактової частоти,
- розмір кеш пам'яті.

Тактова частота визначає кількість елементарних операцій (тактів), що виконуються процесором за одиницю часу. Тактова частота сучасних процесорів вимірюється у МГц (1 Гц відповідає виконанню однієї операції за одну секунду, 1 МГц=10⁶ Гц). *Чим більша тактова частота, тим більше команд може виконати процесор*, і тим більша його продуктивність. Перші процесори, що використовувалися в ПК працювали на частоті 4,77 МГц, а сьогодні робочі частоти найсучасніших процесорів досягли позначки в 3,4 ГГц (1 ГГц = 10³ МГц).

Розрядність процесора показує, скільки біт даних він може прийняти і обробити в свої регістрах за один такт. Розрядність процесора визначається розрядністю командної шини, тобто кількістю провідників у шині, по якій передаються команди. Сучасні процесори сімейства Intel є 64-розрядними.

Робоча напруга процесора забезпечується материнською платою, тому різним маркам процесорів відповідають різні материнські плати. Зараз робоча напруга процесорів не перевищує 3,3 В.

Коефіцієнт внутрішнього домноження тактової частоти - це коефіцієнт, на який слід помножити тактову частоту материнської плати, для досягнення частоти процесора. Тактові сигнали процесор отримує з материнської плати, яка з чисто фізичних причин не може працювати на таких високих частотах, як процесор. На сьогодні тактова частота материнських плат складає 100-133 МГц.

Кеш-пам'ять. Обмін даними всередині процесора відбувається набагато швидше ніж обмін даними між процесором і оперативною пам'яттю. Тому, для того щоб зменшити кількість звертань до оперативної пам'яті, всередині процесора створюють так звану надоперативну або кеш-пам'ять. Коли процесору потрібні дані, він спочатку звертається до кеш-пам'яті, і тільки якщо там потрібні дані відсутні, відбувається звертання до оперативної пам'яті. Чим більший розмір кеш-пам'яті, тим більша ймовірність, що необхідні дані знаходяться там. Тому високопродуктивні процесори оснащуються підвищеними обсягами кеш-пам'яті.

Розрізняють **кеш-пам'ять першого рівня** (виконується на одному кристалі з процесором і має об'єм порядку декілька десятків Кбайт), **другого рівня** (виконується на окремому кристалі, але в межах процесора, з об'ємом в 1-2 Мбайт) та **третього рівня** (виконується на окремих швидкодійних мікросхемах із розташуванням на материнській платі і має обсяг один і більше Мбайт).