

## ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ СИНХРОНІЗАЦІЇ ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ ЗВ'ЯЗКУ

Садовий К. В., Карлов Д. В., Малюга В. Г., Кузнецов О. Л.  
Харківський національний університет Повітряних Сил  
імені Івана Кожедуба, Харків, Україна  
Коломійцев О. В.

Національний технічний університет “ХПИ”, Харків, Україна

Останнім часом сучасний розвиток мають цифрові засоби зв'язку, що засновані на дискретизації і цифровій обробці повідомлень, що передаються у мережі та мають істотні переваги у порівнянні з аналоговими засобами. Однак, одночасне і ефективне функціонування різних за призначенням цифрових мереж зв'язку досягається за рахунок прив'язки їх потоків інформації і внутрішніх тактових генераторів до єдиної часової шкали.

Тому, синхронізація повинна здійснюватися за ієрархічною структурою систем синхронізації, розділених на відповідні рівні, що відрізняються похибкою прив'язки за часом.

Отже, усі системи цифрового зв'язку вимагають синхронізації сигналів, яка полягає у встановленні і підтримці точної часової відповідності сформованих у передавальній частині і прийнятих у приймальної частині сигналів.

**Метою доповіді** є розробка пропозиції щодо підвищення точності синхронізації цифрових мереж зв'язку.

В доповіді розглянуто стисло основи синхронізації різних рівнів у цифровому зв'язку та характеристики мережної синхронізації цифрових систем зв'язку.

Надано характеристику різних видів синхронізації, їхнє місце, роль і значення на різних етапах обробки сигналів у системах цифрового зв'язку. При цьому, істотну увагу приділено розгляду фазової (частотної) і тактової (символьної) синхронізації, а також аналізу схем фазового автопідлагоджування частоти та сучасного стану систем тактової синхронізації цифрових мереж зв'язку.

Представлені пропозиції щодо їх використання у вітчизняній мережі зв'язку для підвищення точності синхронізації цифрових мереж зв'язку.

Відмічено, що використання модуляційного методу кварцової стабілізації частоти дозволить: відмовитись від закупівлі дорогих атомних стандартів, розвивати власне високотехнологічне виробництво стандартів частоти та вирішувати завдання щодо інформаційної безпеки національної мережі зв'язку.

### Список літератури

1. Садовий К.В. Модель кварцового генератора зі схемою керування частотою для реалізації модуляційного методу стабілізації частоти / К.В. Садовий. // Системи управління, навігації та зв'язку. – К.: ЦНДІ НУ, 2009. – Вип. 1(9). – С. 67-69.