

РОЗПОДІЛЕНА ЦИФРОВА СИСТЕМА ПЕРЕДАЧІ

Розвиток науки і прискорення технічного прогресу неможливі без вдосконалення засобів зв'язку, систем збору, передачі і обробки інформації. Найбільш широке поширення останнім часом отримали багатоканальні системи передачі (БСП) з імпульсно-кодуючою модуляцією (ІКМ). Є певний парк ЦСП з ІКМ, який безперервно поповнюється і удосконалюється.

У проблемі створення і розвитку інформаційно-телекомунікаційних систем (ІТС) важливе місце займають питання оптимізації техніко-економічних варіантів побудови систем і мереж зв'язку.

Цифрові системи передачі (ЦСП), як правило, будуються за принципом однієї системи більш високого рівня і декілька систем нижчого рівня. Об'єднання потоків нижчого рівня проводиться блоками групового формування системи більш високого рівня.

В відмінності від традиційної побудови системи, пропонується змінити структуру блоків групового формування і виконувати їх з двох однакових половин. Перша половина блоків групового формування об'єднує перші дві системи низького рівня, друга половина другі дві системи низького рівня. При цьому блоки групового формування схемотехнічно та конструктивно однакові, відмінність тільки в мікропрограмах. Таким же чином будуються блоки групового формування більш високої ступені і на приймальній стороні. В результаті отримуємо систему ЦСП, що складається з двох половинок блоків групового перетворення як на передачій так і на приймальній стороні.

При безпосередньому, тобто поруч, розташуванні системи низького рівня з системою більш високого рівня є можливість заміни послідовного потоку даних на паралельний. Таким чином, введення даних у блоки більш високого рівня здійснюється по паралельній шині безпосередньо з блоків аналого-цифрового перетворення, за винятком ступенів перетворення паралельного - послідовного та послідовного - паралельного. На приймальній стороні також є можливість заміни потоку даних з блоків більш високої ступені ЦСП до ЦСП більш низького рівня з послідовного на паралельний.

Так як блоки групового формування більш високої ступені ЦСП складаються з двох половинок, то ми можемо створити розподілену, рознесену у просторі, ЦСП. Частина системи з двох ЦСП більш низького рівня і перша половина блоків групового перетворення з своїм генераторним устаткуванням може знаходитись на значній відстані від другої половини, як на передачій стороні, так і на приймальній стороні. Така методика побудови ЦСП найбільш ефективна і пріоритетна у випадку, якщо є можливість закладання лише однієї лінії зв'язку між половинками розподіленої ЦСП.

Кожна половина блоків групового формування більш високого рівня ЦСП складається з двох конвеєрів і блоку мікропрограмного управління. Конвеєри складаються з двоадресної оперативної пам'яті з незалежною і безконфліктною шиною запису і зчитування. Об'єм пам'яті конвеєрів дозволяє зберігати дані усіх каналів за один цикл.

В відмінності від традиційних, існуючих, ЦСП в систему на передачій стороні вводиться блок синтезатора для формування частот каналу тональної частоти і блок приймача сигналів телеуправління. Управління синтезатором здійснюється по каналу телеуправління. На приймальній стороні введені: блок мікроконтролера каналу телеуправління та контролю системи, блок формування сигналів телеуправління, блок контролю каналів. Введені блоки дозволяють дистанційно контролювати і перевіряти систему, починаючи з перевірки лінійного тракту на достовірність передачі, кількості помилок і закінчуючи перевіркою справності та параметрів кожного каналу.

Пропонований варіант побудови ЦСП дозволяє:

- скоротити терміни на проектування;
- використати блоки групового формування більш високого рівня ЦСП для побудови ЦСП нижчого рівня;
- скоротити номенклатуру блоків;
- скоротити номенклатуру комплектуючих;
- гнучко міняти структуру об'єднання потоків, міняючи тільки мікропрограми і не зачіпаючи схемотехніку блоків.