

МЕТОДИ СТВОРЕННЯ КОДЕКІВ ПІДВИЩЕНОЇ СТІЙКОСТІ ДО ПЕРЕШКОД

Рябкова Т. П., Шубін І. Ю.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Розробка математичних моделей і алгоритмів, здатних реалізувати підвищену стійкість до перешкод сучасних інформаційних каналів (ІК), що структурно містять канали зв'язку (КЗ) і кодеки – пристрої кодування і декодування, – у першу чергу, диктується вимогами забезпечення достовірного прийому інформації, переданої в умовах обмежень і неконтрольованих зовнішніх впливів (зокрема, перешкод) з боку КЗ.

Метою доповіді є опис вирішення актуального завдання синтезу математичних моделей і алгоритмів для ІК підвищеної стійкості до перешкод при надійній синхронно-синфазній роботі кодеків в умовах дії імпульсних випадкових завад великої інтенсивності.

Математична модель ІК розглядається при наступних припущеннях: імпульсні випадкові завади виникають тільки в КЗ і не виникають через некоректну роботу кодеків та перешкоди представляються як адитивний імпульсний випадковий потік інтенсивності, що еквівалентно визначенню інтенсивності випадкової імпульсної перешкоди за умови безперервної передачі кодових посилок від першого каскаду до другого каскаду кодування.

Перспективними представляються моделі з коригувальним первинним кодом у перших каскадах кодування, кожен елемент якого кодується додатково в останньому каскаді кодування захисним вторинним кодом з кодовою сигнальною ознакою (КСО).

Однак для коду із КСО не запропонована математична модель, відсутні алгоритми кодування й декодування й не вирішене завдання визначення ймовірностей результатів прийому (правильного й хибного прийомів і захисної відмови) по заданих статистичних характеристиках імпульсних випадкових перешкод у КЗ.

Запропонована математична модель коду із КСО, відрізняється від відомих моделей можливістю заміни передачі по КЗ елементів первинного коригувального коду, що не має достатньої завадостійкості, передачею серій імпульсів малої тривалості з фіксованими часовими інтервалами між ними, які дозволяють парировувати імпульсні випадкові перешкоди великої інтенсивності.

Список літератури

1. Elias, P. Error-free coding / P. Elias // IEEE Transactions on Information Theory. — 1994. — No. 4. — P. 29—37.
2. Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2). — DVB Document Final draft ETSI EN 302 755 V1.3.1. — 2016.