

Матеріали XVIII наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 2014

УДК 004.4

І. Кордяк, Д. Михалик, канд. техн. наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СТАНЦІЇ РОЗПОРЯДЧОЇ ДЛЯ ПОЇЗНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ НА БАЗІ ЕОМ

I. Kordiak, D. Mykhalyk

DEVELOPMENT SYSTEM OF ADMINISTRATIVE STATION MANAGEMENT FOR COMPUTER-BASED TRAIN RADIO COMMUNICATION

Швидкий розвиток радіотехніки створив передумови для широкого використання радіозасобів на залізничному транспорті. Поїзний диспетчер, використовуючи станцію розпорядчу, може оперативнo керувати рухом поїздів, передавати локомотивним бригадам вказівки про зміну швидкості, уточнювати місце розташування поїзда на перегоні, дізнатися причини його затримки[1].

Для встановлення зв'язку між диспетчером і машиністом локомотива використовується розпорядча станція та лінійні радіостанції, що встановлюються вздовж колії та під'єднані до лінії поїзного диспетчерського зв'язку. Підключення лінійної радіостанції до станції розпорядчої, що знаходиться в диспетчера, здійснюється за допомогою посилки сигналу вибіркового підключення. Даний сигнал - це одна із 28 кодових комбінацій із заданими частотами. Діапазон частот кодових посилок варіюється в межах від 1037 Гц до 1683 Гц[2]. Після встановлення зв'язку між станцією розпорядчою та лінійною радіостанцією диспетчер голосом викликає необхідного йому радіоабонента.

Станції розпорядчі, що застосовуються на даний час, розроблені з використанням електромеханічних фільтрів та великої кількості напівпровідникових елементів (мікросхем, транзисторів і т.д.), а тому її ціна є досить високою. З метою зменшення вартості та підвищення надійності станцій розпорядчих пропонується система, створена базі ЕОМ.

Для передачі та прийому інформації може використовуватись звукова карта. Для надсилання сигналу необхідно згенерувати кодові комбінації відповідних частот і тривалості, після чого через підсилювач направити його на зовнішню лінію зв'язку. При прийомі, сигнал надходить на звукову карту, де здійснюється аналого-цифрове перетворення і подальша цифрова обробка. Ключовим завданням постає виявити частоту отриманого сигналу відповіді лінійної радіостанції (сигналу контролю підключення). Для цього використовується швидке перетворення Фур'є, яке транслює дискретні дані з часового в частотний діапазон.

Завдяки використанню запропонованого підходу залізниці можуть знизити витрати на закупівлю та обслуговування апаратних засобів. Також пропонується система може надати додатковий функціонал, який не можна було отримати, використовуючи наявну апаратуру, наприклад, вести журнал переговорів між диспетчером і машиністом локомотиву.

Література

1. Правила організації та розрахунку мереж поїзного радіозв'язку. ЦШ - 4818 М. Транспорт 1991р.
2. Ю.В. Ваванов, О.К. Васильев, С.И. Тропкин. Станционная и поездная радиосвязь. - М.: «Транспорт», 1979.