

технічних засобів радіозв'язку та розширення сфер їх застосування. Існуючі мережі побудовані з використанням аналогового обладнання, переважно вітчизняного виробництва. Необхідність модернізації технологічного радіозв'язку визначається значними обсягами радіозасобів, що виробили свій ресурс, а також мають параметри, які не відповідають вимогам державних стандартів і у зв'язку з цим підлягають зняттю з експлуатації.

Визначені основні напрямки розвитку радіозв'язку – перехід на цифрові технології і освоєння нових діапазонів радіочастот. Вже прийняті рішення щодо частотного забезпечення радіомереж в найближчій перспективі, що є обов'язковим першим етапом впровадження нових систем радіозв'язку. Передбачається додаткова організація сучасних мереж рухомого радіозв'язку в діапазоні 450 або 900 МГц. В необхідних випадках це дозволить забезпечити організацію дубльованих мереж радіозв'язку в різних діапазонах радіохвиль з метою розширення функціональних можливостей і підвищення надійності.

Найбільшою мірою вимоги до залізничного технологічного радіозв'язку можна реалізувати із застосуванням цифрових стільникових систем стандарту GSM-R та транкінгових систем TETRA.

Однак вартість таких систем досить висока і ускладнені умови їх поетапного впровадження. Економічно ефективні рішення можливі на основі використання систем стандарту цифрового мобільного радіозв'язку DMR. Робота радіостанцій в стандарті DMR можлива на частотах метрового діапазону 150 МГц, які вже виділені для залізничного транспорту. Завдяки частотному розподілу каналів в системі можливий плавний перехід від аналогового до цифрового обладнання з частковим використанням існуючої інфраструктури.

Процес впровадження нових радіозасобів є багатограним і стосується технології роботи значної кількості експлуатаційного штату залізниць, в тому числі безпосередньо пов'язаного з організацією і управлінням рухом поїздів. У зв'язку з цим необхідна розробка концепції організації цифрових мереж технологічного радіозв'язку, яка включає рекомендації щодо способів побудови таких систем в залежності від поставлених задач, впровадження і експлуатації систем. Це вимагає проведення відповідних науково-дослідних робіт і розробки програми модернізації мереж радіозв'язку на залізничних лініях різних категорій та розробки відповідних нормативно-технічних документів.

УДК 621.327

А.Р. Мазіашвілі

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ

А. Maziashvili

RESEARCH INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TELECOMMUNICATION NETWORKS

Поява в кінці 1950-х років ЕОМ і стрімке вдосконалення їх експлуатаційних можливостей створило реальні передумови

для автоматизації управлінської праці та формування ринку інформаційних продуктів і послуг.

Інформаційні технології (ІТ) – це комплекс методів переробки розрізнених вихідних даних в надійну та оперативну інформацію для прийняття рішень за допомогою апаратних і програмних засобів з метою досягнення оптимальних параметрів об'єкта управління.

Нові інформаційні технології та реалізовані на їх основі інформаційні системи є потужним інструментом для організаційних змін, які «змушують» підприємства перепроєктувати свою структуру, галузі діяльності, комунікації, ресурси тобто провести повний реінжиніринг бізнес-процесів для досягнення нових стратегічних цілей.

У широкому розумінні ІТ охоплює всі галузі передачі, зберігання і сприйняття інформації і не тільки комп'ютерні технології. При цьому ІТ часто асоціюють саме з комп'ютерними технологіями, і це не випадково: поява комп'ютерів вивела ІТ на новий рівень, як колись телебачення, а ще раніше – друкарська справа. При цьому основою ІТ є технології обробки, зберігання і сприйняття інформації.

Впровадження інформаційних технологій може призводити до організаційних змін різного ступеня: від мінімальних до далекосяжних.

УДК 621.391

В.П. Лисечко, Ю.О. Свергунова, К.А. Перегон

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОКОРЕЛЯЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СКЛАДНИХ СИГНАЛІВ НА ОСНОВІ КВАЗІОРТОГОНАЛЬНОГО ДОСТУПУ НА ПІДНЕСНИХ ЧАСТОТАХ

V. Lysechko, Y. Sverhunova, K. Perehon

RESEARCH OF CROSS-CORRELATION PROPERTIES OF DIFFICULT SIGNALS IS ON BASIS OF QUASI ORTOGONAL ACCESS ON SUBCARRIER FREQUENCIES

Впровадження та експлуатація систем когнітивного радіо потребують вирішення задачі спільного використання користувачами спектральних дір. Отже, виникає питання усунення явищ частотних колізій, що виникають при одночасному використанні однієї смуги частот двома або більше користувачами. А це, у свою чергу, призводить до появи високого рівня внутрішньосистемних завад. Для вирішення такої задачі пропонується використати розроблений метод квазіортогонального доступу на піднесних - Quasiorthogonal frequency-division multiplexing (QOFDM).

Робота присвячена дослідженню взаємокореляційних властивостей складних сигналів на основі квазіортогонального доступу на піднесних (Quasiorthogonal Frequency Division Multiplexing – QOFDM).

Метою дослідження є підвищення ефективності когнітивних радіомереж за рахунок застосування QOFDM, заснованого на використанні нелінійного розподілу піднесних частот.

Метод QOFDM значно підвищує пропускну здатність безпроводової мережі зв'язку і, отже, підвищує ефективність її використання.

Було досліджено властивості складних сигналів на основі квазіортогонального доступу на піднесних частотах. Зроблено висновок, що навіть при максимальному значенні ширини смуги частот ступінь взаємної кореляції частотних планів буде задовільним.

Було розроблено та досліджено модель радіоканалу на основі QOFDM в складних завадових умовах. Для