

Отже, у доповіді було наведено результати дослідження методу квазіортогонального доступу на піднесних частотах, було розглянуто основні принципи та квазіортогонального доступу на піднесних частотах.

Список використаних джерел

1. Свергунова Ю.О. Метод квазіортогонального частотного мультиплексування на піднесних частотах. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті [Текст] //Ю.О. Свергунова, В.П. Лисечко, Д.О. Легка. - Х.: УкрДУЗТ –2015. – Вип. 2(111). – С. 75-79.
2. Sverhunova Y. Method of determining coincidence positions subcarrier frequencies by QOFDM. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті [Text] //Y. Sverhunova, V. Lysechko, G. Kachurovskiy. - Х.: УкрДУЗТ –2015. – Вип. 3(112). – С. 78-81.

*О. С. Жученко, к.т.н., доцент,
О.О. Кухарчік, магістрант
(УкрДУЗТ)*

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАВАД МНОЖИННОГО ДОСТУПУ НА РОБОТУ КОГНІТИВНОЇ МЕРЕЖІ

Найбільш поширеною проблемою, що виникає при функціонуванні систем когнітивного радіо є виникнення завад множинного доступу [1, 2]. Такі завади виникають при одночасній роботі радіостанцій різних абонентів однієї системи в загальній смузі частот у вигляді взаємного заважаючого впливу сигналів різних абонентів однієї системи за рахунок неідеальності їх взаємкореляційних характеристик і значно впливають на кількість користувачів, що обслуговуються і якість зв'язку між ними.

Щоб провести розрахунок потрібно знати статистичні характеристики завад множинного доступу на виході узгодженого фільтру. Відлік інформації робочого абонента з'являється миттєво в точках, де значення максимальних викидів бічних пелюсток взаємкореляційних функцій дорівнюють максимальним значенням. Напруга відліку, якщо не враховувати завади множинного доступу, в цьому випадку дорівнює $\pm aE$, так як $R_{\max}=1$. Область визначення взаємкореляційних функцій дорівнює $2T$. Внаслідок чого, необхідно брати до уваги два сусідніх сигнали в момент відліку від кожного заважаючого абонента, оскільки їх взаємкореляційні функції перекриваються. Таким чином, залишаючи для кожного $j \neq m$ два сусідніх доданки, знаходимо внутрішньосистемну заваду в момент відліку $t=t_0$.

В доповіді визначено, чим вище рівень огинаючих взаємкореляційних функцій, тим менше допустиме

число адресів. Тобто, при збільшенні a в 2 рази відбувається зменшення l в 4 рази. З розширенням бази сигналу FT, в свою чергу, збільшується число сигнатур. Крім того, з ростом спектральної густини шуму при тій же помилці кількість сигнатур зменшується.

Список використаних джерел

1. Свергунова Ю.О. Метод квазіортогонального частотного мультиплексування на піднесних частотах. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті [Текст] //Ю.О. Свергунова, В.П. Лисечко, Д.О. Легка. - Х.: УкрДУЗТ –2015. – Вип. 2(111). – С. 75-79.
2. Sverhunova Y. Method of determining coincidence positions subcarrier frequencies by QOFDM. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті [Text] //Y. Sverhunova, V. Lysechko, G. Kachurovskiy. - Х.: УкрДУЗТ –2015. – Вип. 3(112). – С. 78-81.

*Штомпель М. А., д.т.н., доцент,
Гелюх Н. В., студентка
(УкрДУЗТ)*

УДК 621.391

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ PON

Впровадження новітніх телекомунікаційних технологій на залізничному транспорті потребує удосконалення мереж доступу. Перспективним напрямом розвитку даних мереж є застосування технології пасивних оптичних мереж PON (Passive Optical Network) [1, 2]. Дана технологія має ряд переваг, серед яких зменшення необхідної кількості оптичних волокон, забезпечення одночасного передавання різних типів інформації, використання виключно пасивних оптичних компонентів при побудові лінійного тракту тощо. Для розширення технічних можливостей мереж доступу на основі даної технології можливе використання різноманітних технологій спектрального ущільнення каналів [3]. Таким чином, дослідження принципів побудови та особливостей технічної реалізації мереж доступу на основі технології PON є актуальною задачею.

У роботі проведено аналіз різних топологій, що можуть бути використані при побудові мереж доступу залізничного транспорту. Проведено аналіз особливостей телекомунікаційного та кабельного обладнання для створення даних мереж. Для визначення характеристик оптичного лінійного тракту мережі доступу на основі технології PON заданої топології було розроблено відповідну імітаційну