

- Національної комісії з питань регулювання зв'язку України. Київ. №6, 2006. –174 с.
- Рішення НКРЗІ № 411 від 19.10.2006 Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів зв'язку УКХ діапазону.
 - ДСТУ 4184:2003. Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання. 2003.– 50 с.

*Приходько С. І., д.т.н., професор,
Штомпель М. А., д.т.н., професор (УкрДУЗТ)*

УДК 621.391

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНО- КОНФІГУРОВАНИХ МЕРЕЖ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Необхідність впровадження новітніх інформаційних та телекомунікаційних послуг для пасажирів залізниць України призводить до пошуку нових архітектурних рішень з побудови мережевої інфраструктури. Проведений аналіз показав, що наявні мережі мають ряд обмежень, зокрема, статичне надання мережевих ресурсів, індивідуальне конфігурування кожного мережевого обладнання, складність зміни мережевих політик та впровадження нових сервісів, використання мережевого обладнання різних виробників [1].

Для подолання наведених обмежень та підвищення ефективності мережевої інфраструктури у роботі розглянуто можливість застосування технології програмно-конфігурованих мереж в умовах залізничного транспорту. Показано, що дана технологія дозволяє здійснити відокремлення функції керування мережевим обладнанням від безпосередньої передачі інформації, забезпечити керування мережею в цілому та створити програмний інтерфейс між мережевим додатком та транспортним середовищем [2, 3].

У роботі представлена архітектура програмно-конфігурованих мереж у загальному випадку та розглянуто підходи до адаптації існуючих технічних рішень з урахуванням особливостей залізничної галузі. Також у роботі проаналізовано принципи технічної реалізації відповідних мережевих протоколів та елементів мережевої інфраструктури, на яких заснована технологія програмно-конфігурованих мереж. На основі проведених досліджень запропоновані практичні рекомендації щодо застосування даного підходу до модернізації наявної мережевої інфраструктури.

Література

- Воробієнко, П.П. Телекомунікаційні та інформаційні мережі / П.П. Воробієнко, Л.А. Нікіт'юк, П.І. Резніченко. – К., 2010. – 708 с.
- Cox, Jacob H. Advancing Software-Defined Networks: A Survey / Jacob H. Cox, Joaquin Chung, Sean Donovan, Jared Ivey, Russell J. Clark, George Riley, Henry L. Owen // Access IEEE. – 2017. – Vol. 5. – P. 25487-25526.
- Thyagaturu, Akhilesh S. Software Defined Optical Networks (SDONs): A Comprehensive Survey / Akhilesh S. Thyagaturu, Anu Mercian, Michael P. McGarry, Martin Reisslein, Wolfgang Kellerer // Communications Surveys & Tutorials IEEE. – 2016. – Vol. 18, No. 4. – P. 2738-2786.

*Штомпель М. А., д.т.н., професор,
Жученко О. С., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ)*

УДК 621.391

ДЕКОДУВАННЯ ЗАВАДОСТІЙКИХ КОДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Розвиток мережевих технологій забезпечує можливість постійного удосконалення якості надання телекомунікаційних послуг та впровадження новітніх сервісів. Розширення застосування безпроводових засобів передавання інформації призводить до ускладнення завадового стану та потребує застосування додаткових методів обробки сигналів, завадостійкого кодування, стиснення даних тощо [1, 2]. З метою підвищення достовірності інформації, що передається у безпроводових мережах різного призначення, широко застосовуються блокові коди. При цьому декодування даних кодів є складною задачею, що потребує значних обчислювальних ресурсів (особливо для кодів великої довжини), а існуючі традиційні методи декодування мають ряд суттєвих обмежень [3].

У роботі проведено аналіз наявних методів декодування блокових кодів, що засновані на технології нейронних мереж, та виявлено шляхи подальшого розвитку даного підходу. Також у роботі сформульовано задачу декодування даного класу кодів у вигляді оптимізаційної задачі з відповідними обмеженнями. Наведено загальну схему нейромережевого декодування блокових кодів та розглянуто особливості реалізації окремих етапів декодування. Проведено дослідження ефективності традиційних та нейромережевих методів декодування блокових кодів із заданими параметрами у каналі з адитивним білим гауссовим шумом. На основі отриманих результатів запропоновано практичні рекомендації щодо застосування представлених підходів до декодування блокових кодів у сучасних безпроводових мережах.