

декодирования помехоустойчивых кодовых конструкций различных классов. Рассмотрены особенности реализации основных биоинспирированных процедур, а также проведена оценка эффективности их применения для различных помехоустойчивых кодов и моделей каналов связи.

Література

1. Жученко, А. С. Метод декодирования линейных блоковых кодов на основе популяционных процедур поисковой оптимизации [Текст] / А. С. Жученко, Н. Г. Панченко, С. В. Панченко, Н. А. Штомпель // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті: науково-технічний журнал. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – Вип. 2 (117). – С. 25 – 29.
2. Приходько, С. І. Методи ітеративного декодування кодів з малою щільністю перевірок на парність [Текст] / С. І. Приходько, М. А. Штомпель // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті: науково-технічний журнал. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – Вип. 3 (118). – С. 11 – 14.
3. Штомпель, Н. А. Мягкое декодирование высокоскоростных блоковых кодов на основе популяционных процедур поисковой оптимизации [Текст] / Н. А. Штомпель // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті: науково-технічний журнал. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – Вип. 4 (119). – С. 15 – 19.

Бунчуков О. А., директор департаменту автоматизації та телекомунікацій публічного акціонерного товариства «Українська залізниця»

Панченко С. В., д.т.н., професор,

Приходько С. І., д.т.н., професор (УкрДУЗТ)

УДК 621.391

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МЕРЕЖ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

Якість транспортних та супутніх послуг, що надаються залізницями України, значним чином залежить від стану транспортної інфраструктури, у тому числі систем та мереж технологічного зв'язку [1]. На теперішній час актуальною проблемою є модернізація телекомунікаційної інфраструктури залізниць шляхом впровадження новітніх технологій з урахуванням особливостей залізничного транспортного комплексу [2]. Перспективним напрямом розвитку мереж рухомого технологічного зв'язку є перехід до цифрових безпроводових технологій, зокрема технології DMR. Для підвищення ефективності використання пропускної здатності наявних волоконно-оптичних ліній зв'язку доцільно здійснити перехід до систем передачі нового покоління

на базі пакетних технологій та спектрального ущільнення каналів [3]. Удосконалення проводових мереж технологічного зв'язку засноване на повному переході до цифрової комутації каналів та використанні стандартизованих підходів при з'єднанні телекомунікаційного обладнання різних виробників.

Література

1. Волков, А.С. Исследование принципов построения цифровых сетей оперативного-технологической связи железнодорожного транспорта Украины [Текст] / А.С. Волков, А.С. Жученко, Н.В. Полянская, С.И. Приходько // Збірник наукових праць Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – С. 256 – 265.
2. Жученко, О. С. Вимоги до якості обслуговування у цифрових відомчих телекомунікаційних мережах [Текст] / О. С. Жученко, В. П. Лисечко, М. А. Штомпель // Науково-практична конференція «Застосування інформаційних технологій у підготовці та діяльності сил охорони правопорядку» (м. Харків, 17 – 18 березня 2016 р.). – Збірник тез доповідей. – Харків: Національна академія Національної гвардії України, 2016. – С. 40 – 41.
3. Приходько, С. І. Дослідження параметрів елементів волоконно-оптичних ліній зв'язку [Текст] / С. І. Приходько, С. В. Панченко // 78-ма міжнародна науково-технічна конференція «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті» (м. Харків, 26 – 28 квітня 2016 р.). – Тези доповідей. – Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. – Харків: УкрДУЗТ, 2015. – № 160 (додаток). – С. 10 – 11.

Ястребов Є. С., начальник дистанції зв'язку служби автоматизації, телемеханіки та зв'язку комунального підприємства «Харківський метрополітен»,

Жученко О. С., к.т.н., доцент,

Лисечко В. П., к.т.н., доцент,

Штомпель М. А., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ)

УДК 621.391

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ DMR

Стандарт DMR є відкритим стандартом цифрового радіозв'язку, технічні характеристики якого регламентовані документами Європейського інституту телекомунікаційних стандартів (ETSI). Архітектура побудови системи відповідно до вимог відкритого стандарту забезпечує можливість використання

апаратури різних виробників і її функціональну сумісність, що в кінцевому підсумку знижує вартість будівництва [1]. Проведені випробування показали, що при застосуванні технологічної цифрового радіозв'язку стандарту DMR досягається: більш ефективне використання частотного ресурсу в метровому (160 МГц) радіохвилі, на основі реалізації двох робочих каналів на кожній з пар частот з кроком сітки 12,5 кГц; істотне підвищення якості передачі мови на локомотивні радіостанції в умовах високих рівнів акустичних шумів і електромагнітних завад; збільшення дальності і якості радіозв'язку для абонентів носимих радіостанцій; можливість використання стандартних додатків і нових прикладних задач на основі технічних засобів системи; відносно низька вартість будівництва в порівнянні з іншими системами технологічного радіозв'язку, в тому числі стандартів GSM-R, TETRA тощо [2]. Система дозволяє створювати мережу поїзної радіотелефонного зв'язку і передачі даних в цілях організації каналів передачі інформації для систем управління рухом поїздів. Причому в найбільш поширеному варіанті реалізації даної системи передбачається використання не менше двох радіоканалів поїзного радіозв'язку для переговорів з машиністами двох різних поїздів і організація до шести інформаційних каналів обміну даними з локомотивних обладнанням з використанням радіонавігаційних пристроїв для контролю місця розташування.

Література

1. Слюняев А.Н. Система цифровой технологической радиосвязи стандарта DMR [Текст] / Слюняев А.Н., Вериго А.М., Ананьев Д.В. // М.: Автоматика, связь, информатика, № 1. – 2014.с 23-28
2. Тихвинский В.О. Сети мобильной связи LTE: технологии и архитектура [Текст] / Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б. – М.: Эко-Трендз, 2010. – 284с.

Мороз В. П., к.т.н., доцент,

Змій С. О., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ)

УДК 658.5

ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ СТАНУ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

На залізничному транспорті, як відомо, значна увага приділяється контролю стану рухомого складу під час руху поїздів, але контролю стану стаціонарних об'єктів інфраструктури, пов'язаних з рухомих складом, на даний час ще недостатньо приділяється уваги.

У доповіді надається аналіз існуючих методів контролю стану стаціонарних об'єктів інфраструктур та відповідних технічних рішень.

Показано, що на цей час відсутній комплексний, а тим більше системний підхід до контролю стану об'єктів інфраструктури на залізничному транспорті.

Також проведено аналіз технологічних можливостей в області оптоелектронних датчиків, акселерометрів, акустичних датчиків, тензо- і вібродатчиків та інших типів датчиків. Суттєво зросли можливості цифрових сигнальних процесорів, промислових контролерів і комп'ютерів та інтелектуальних датчиків, які дозволяють значно підвищити швидкість оброблення та складність використовуваних алгоритмів, що в значному ступеню визначає якість прийнятих рішень.

Метою створення комплексної системи контролю стану об'єктів інфраструктури на залізничному транспорті є підвищення безпеки руху, оскільки за останній час технічний стан таких об'єктів значно погіршився. Це стало причиною деяких аварій, які завдали значних збитків, що суттєво перевищують можливі витрати на створення таких систем. Створення таких систем сприятиме переходу на нову модель технічного обслуговування об'єктів інфраструктури.

Крім того, актуальність підтверджується і у зв'язку з впровадженням інтегрованих інформаційно-управляючих систем на залізничному транспорті.

У доповіді обговорюються функції та складові комплексної системи. В основу вимірювання значень контрольованих параметрів покладено використання інтелектуальних датчиків особливістю яких, є оброблення інформації у місцях її породження.

Складові такої комплексної системи закладуть основи створення інтегрованої розподіленої бази даних з широким використанням сучасних інформаційних технологій, що надає можливість стежити у реальному часі за динамікою об'єктів інфраструктури.

Таким чином, створення комплексної системи контролю стану об'єктів інфраструктури дозволить не тільки підвищити безпеку руху поїздів, але й перейти на обслуговування по фактичному стану таких об'єктів.

Література

- Бочаров, О.П. Загальні принципи побудови інтегрованої інформаційно-керуючої системи сортувальної станції [Текст] /О.П. Бочаров, В.П. Мороз, В.О. Шиш // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті . – 2010. – № 4 (Додаток). – С. 44-46.