

*Штомпель М. А., д.т.н., доцент,
Кучеренко Д. М., студент (УкрДУЗТ)*

УДК 621.391

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ РОЗРОБКИ БАЗИ ДАНИХ МЕРЕЖІ РАДІОЗВ'ЯЗКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Сучасне суспільство характеризується швидким збільшенням обсягів інформації. Для поліпшення інформаційного обслуговування користуються автоматизованими системами інформації. Дані у таких системах можуть бути структурованими або неструктурованими [1, 2]. База даних (БД) – це упорядкована сукупність даних, які являють собою складний структурний об'єкт. Принципи організації зберігання даних в базі називають моделями даних. Відповідно до типу моделі БД можна поділити на реляційні, ієрархічні, мережеві структури. Управління БД здійснюється за допомогою спеціальних автоматизованих систем. Їх основне призначення зберігання, пошук інформації, подання її у зручному вигляді, автоматизація однотипних операцій [3].

У роботі розглядаються питання щодо розробки бази даних, яка має відношення до мережі радіозв'язку залізничного транспорту. На основі системного аналізу предметної області визначено цілі автоматизації та створення бази даних мережі радіозв'язку залізничного транспорту. Представлено приклади інформаційно-пошукових запитів до створеної бази даних та вимоги до інформаційного забезпечення, а також визначено інформаційно-довідкові задачі. Розроблено концептуальну, логічну та фізичну моделі бази даних мережі радіозв'язку залізничного транспорту.

Список використаних джерел

1. Моделі та структури даних у системах / І. О. Фурман, В. А. Краснобаєв, В. Д. Далека та інші. - К., 2004. – 253 с.
2. Пістун Є. Основи автоматики та автоматизації / Є. Пістун, І. Стасюк. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 333 с.
3. Форкун Ю.В. Інформатика Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. Львів : “Новий Світ – 2000”, 2012. – 464 с.

*В. П. Лисечко, к.т.н., доцент,
А. О. Остин, магістрант (УкрДУЗТ)*

МЕТОД ВИБОРУ КАНАЛІВ КОГНІТИВНОГО РАДІО ПІД КЕРУВАННЯМ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

У роботі було розглянуто метод динамічного спектрального доступу мобільних (первинних та

вторинних) користувачів до вільних частот спектру з метою зменшення дефіциту спектра в середовищі телекомунікаційних систем та зв'язку. В ході досліджень розглядалась велика кількість вторинних користувачів зі здатністю “збору” енергії в багатоканальній когнітивній радіомережі. Також була розроблена політика вибору каналу для безлічі вторинних користувачів на основі конкуруючого набору та проведено моделювання передачі даних під керуванням нейронної мережі [1].

Розглянутий метод засновано на активному аналізі частотного спектру та виявленні спектральних дір, що можуть бути використані користувачами згідно з їх місцезнаходженням. Для ефективної роботи із просторовим розташуванням первинних та вторинних користувачів їх місцезнаходження можна розбити на декілька підзон. Згідно запропонованому методу використовуються дві моделі передачі даних для вторинних користувачів, що активно використовують спектральні діри: режим поєднання та режим перекриття. Для реалізації необхідного моделі здійснюється аналіз частотних каналів відповідно до локальних обмежень користувачів та необхідної для запиту залишкової енергії, оскільки результати вимірювань для абонентів можуть бути різні в одному і тому ж каналі.

Список використаних джерел

1. Obikhod Ya. Mobile Users' Multiple Detection Method On The Basis Of The Particle Swarm Optimization In The Cognitive Radio Network / Y.Y. Obikhod // *Quarterly scientific and technical journal*. - Kharkiv: National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute” – Vol. 2(2). – 2018. – P. 127-132.

*Лисечко В. П., к.т.н., доцент,
Хомутова А. С., магістрант (УкрДУЗТ)*

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ МУЛЬТИСЕРВІСНОГО РАДІОДОСТУПУ СІМЕЙСТВА ПРОТОКОЛІВ IEEE 802.16

В умовах модернізації систем і мереж зв'язку особливо актуальними є завдання створення нових мереж радіодоступу для організації високошвидкісної передачі даних на великих залізничних станціях і вузлах, коли відбувається модернізація систем.

До таких мереж зв'язку пред'являється сукупність вимог: висока перешкодозахищеність і надійність, інформаційна безпека й широкий спектр послуг, надаваних системою, мобільність і здатність до реконфігурації, робота в реальному часі, універсальність і масштабованість устаткування, низька вартість виробництва й впровадження обладнання мережі.

Забезпечення безпеки руху поїздів вимагає створення альтернативних, стосовно традиційним провідних, каналів передачі даних для систем залізничної автоматики. Наявність каналу передачі даних з рухомими одиницями забезпечує широкі можливості як у розробці систем керування безпекою й рухом поїздів, так і систем контролю стану рухомого состава й інфраструктури залізниць.

Типові області застосування мереж широкосмугового радіодоступу (ШРД) стандарту WiMAX - це передача даних і відеозображення, у тому числі від систем відеоспостереження й відеоконтролю, моніторингу й адміністрування інформаційно-управляючих систем спостереження за місцем розташування й станом рухомих об'єктів.

Список використаних джерел

1. Сютаткин В. С. и др. WiMAX — Технология беспроводной связи: основы теории, стандарты, применение. / Под ред. В. В. Крылова. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 368 с.

*Д. Д. Михайлова, ст. гр. 18-IV-ОМП,
А. В. Прохорченко, док. техн. наук, професор
(Український державний університет
залізничного транспорту)*

УДК 656.2

АНАЛІЗ СТРУКТУРИ, ФУНКЦІЙ ТА ПОВНОВАЖЕНЬ ОРГАНУ РЕГУЛЮВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ГАЛУЗІ РЕСПУБЛІКИ ПОЛЬЩА

Одним із напрямків підвищення ефективності залізничної галузі України в умовах лібералізації ринку перевезень є створення незалежного органу регулювання суб'єктів природних монополій на ринках транспортних послуг [1]. На даний час змінюються концепції організації структури українського залізничного галузі, що потребують дотримання принципів недискримінаційних відносин на ринку перевезень [2]. В умовах відсутності дієвої системи регулювання залізничної галузі важливим завданням є дослідження функцій аналогічного незалежного регулятора у галузі залізничного транспорту Республіки Польща.

В роботі досліджено структуру національного транспортного регулятора Республіки Польща (Urząd Transportu Kolejowego- УТК) [3], що є національним органом безпеки і національним регулятором залізничного транспорту в значенні правил Європейського Союзу в галузі безпеки, взаємодії і регулювання. Аналіз функцій, структури та повноважень органу регулювання Республіки Польща вказав на злагоджену роботу системи галузі, яка

корелює з бюджетом доходів суб'єктів господарювання залізниці, покращує їх показники. УТК має наступні задачі: утвердження і узгодження тарифів, нагляд за забезпеченням недискримінаційного доступу залізничних підприємств до залізничної інфраструктури, нагляд за правильністю встановлення базової плати за користування залізничною інфраструктурою, нагляд за однаковим ставленням оператора інфраструктури до всіх залізничних підприємств, дає висновки щодо проектів транспортних планів, співпраця з компетентними органами в сфері протидії використанню монополістичної практики керівниками і перевізниками залізниць, розгляд скарг залізничних підприємств.

За результатами досліджень запропоновано удосконалення організації структури залізничного транспорту Української, саме на основі дослідження незалежного органу регулювання сусідньої країни. Практичною цінністю дослідження є можливість використання отриманих знань для побуду ефективного органу регулювання транспортної галузі України.

Список використаних джерел

1. Офіційний веб-портал Верховної Ради України - Проект Закону про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сфері транспорту – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69593

2. Сайт новин «Центр транспортних стратегій» – стаття «В Раде зареєстрован законопроект о НКРТ» - Режим доступу: https://cfts.org.ua/news/2020/07/24/v_rade_zaregistrirovan_zakonoproekt_o_nkrt_59885

3. Puls Biznesu. [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <https://www.pb.pl/urzed-transportu-kolejowego-prowadzi-wakacyjne-kontrolę-pociagow-996452>

*Штомпель М. А., д.т.н., доцент,
Ахленко В. О., студент
(УкрДУЗТ)*

АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК ЛІНІЙ ЗВ'ЯЗКУ

Лінії зв'язку є невід'ємною складовою телекомунікаційних систем, за допомогою яких здійснюються, передаються інформаційні сигнали від одного абонента іншому та у зворотному напрямку на необхідну відстань. Поширення сигналів залежить від його середовища. Лінії зв'язку розділяються на групи: радіолінії, проводові й волоконно-оптичні. Класифікуючи лінії зв'язку: у радіолініях сигнали передаються у вільному просторі, в проводових лініях