

Принципи ISO 31000 мають бути інтегровані в систему менеджменту, щоб гарантувати послідовність й ефективність управлінського контролю у всіх сферах діяльності підприємств залізничного транспорту. Наведені інструменти включатимуть стратегію і планування, організаційну стійкість, інформаційні технології, корпоративне управління, кадрові питання, дотримання вимог, якість, здоров'я і безпеку праці.

Стандарт ISO 31000 надає особам, які відповідальні за прийняття рішень, і також відповідальним сторонам чіткіше зрозуміти ризики, що виникають на підприємстві, і які можуть вплинути на досягнення цілей, а також на адекватність й ефективність вже існуючих контрольних заходів.

Отже, правильний підхід до організації управління ризиками на підприємстві, грамотне використання різних способів стимулювання працівників дають останнім необхідне почуття надійності, стабільності й зацікавленості керівництва у своїх співробітниках. Таким чином, завдяки налагодженій роботі знижується також плінність кадрів, що в свою чергу благотворно впливає на стабільність усього підприємства.

Список використаних джерел

1. Гогіташвілі Г. Системи управління охороною праці: Навчальний посібник. – Львів: «Афіша», 2012. – 320 с.
2. ISO 31000:2018 Risk management – Guidelines.
3. www.iso.org

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

УДК 621.391

АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК КРИПТОГРАФІЧНОГО ПРОТОКОЛУ TLS

Перехід до інформаційного суспільства обумовлює необхідність організації захищеної передачі даних у інформаційно-телекомунікаційних мережах загального користування та критичного призначення [1]. Широке розповсюдження мереж на основі стеку протоколів TCP/IP призвело до стрімкого розвитку сімейства криптографічних протоколів. Дані протоколи суттєво різняться між собою за функціональними можливостями, складністю технічної реалізації та іншими показниками. У роботі розглядаються принципи реалізації та характеристики криптографічного протоколу захисту на транспортному рівні TLS [2]. Для дослідження даного протоколу було використано спеціалізоване програмне середовище, що дозволило визначити особливості структури повідомлень сучасних версій протоколу TLS. На основі отриманих відомостей деталізовано принципи мережевої взаємодії у захищеному режимі та досліджено основні характеристики даного протоколу.

Список використаних джерел

1. Ficco, M. Security and Resilience in Intelligent Data-Centric Systems and Communication Networks [Text] / M. Ficco, F. Palmieri. – London: Academic Press, 2018. – 366 p.
2. Davies, J. Implementing SSL/TLS: Using Cryptography and PKI [Text] / Joshua Davies. – New York: John Wiley & Sons, 2011. – 697 p.

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

УДК 621.391

АНАЛІЗ ГАЛУЗЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ БІОІНСПІРОВАНОГО ПІДХОДУ У ТЕОРІЇ ЗАВАДОСТІЙКОГО КОДУВАННЯ

Перспективним напрямком розвитку у теорії завадостійкого кодування є впровадження методів декодування та оптимізації кодів на основі біоінспірованих процедур [1]. У багатьох сучасних телекомунікаційних системах різного призначення важливою складовою є використання лінійних блокових кодів, які забезпечують прийнятну достовірність передачі інформації. Використання біоінспірованих методів декодування відносно коротких блокових кодів дозволяє значно підвищити їх ефективність. Також, для підвищення достовірності передачі даних у телекомунікаційних системах, доцільно застосовувати згорткові кодові конструкції з методами декодування, що побудовані з використанням різноманітних біоінспірованих процедур. Дані методи забезпечують високу корегувальну здатність, а також мають прийнятну обчислювальну складність. Крім того, важливою задачею є біоінспірована оптимізація турбоподібних кодових конструкцій з метою отримання додаткового виграшу від кодування [2, 3]. У зв'язку з цим, виникає задача щодо програмної реалізації даного підходу та його впровадження у сучасних телекомунікаційних системах. Таким чином, використання розглянутих методів на основі біоінспірованих процедур є перспективним, адже вони допомагають вирішити ряд проблем, при технічній реалізації та застосуванні телекомунікаційних систем різного призначення.

Список використаних джерел

1. Штомпель, Н. А. Тенденции развития методов помехоустойчивого кодирования информации в телекоммуникациях [Текст] / Н. А. Штомпель // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил – Харків: ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2017. – № 1. – С. 35 – 37.
2. Жученко А. С., Панченко Н. Г., Панченко С. В., Штомпель Н. А. Метод декодирования линейных

блоковых кодов на основе популяционных процедур поисковой оптимизации / А. С. Жученко, Н. Г. Панченко, С. В. Панченко, Н. А. Штомпель // Информационно-керуючі системи на залізничному транспорті: науково-технічний журнал. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – Вип. 2 (117). – С. 25 – 29.

3. Штомпель, Н. А. Мягкое декодирование алгебраических сверточных кодов на основе природных вычислений [Текст] / Н. А. Штомпель // Информационно-керуючі системи на залізничному транспорті: науково-технічний журнал. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – Вип. 5 (120). – С. 14 – 18.

*Беркатюк В. Р., Симоненко М. І.,
Шевченко В. І., магістранти (УкрДУЗТ)*

УДК 656.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВАНТАЖНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОЗРАХУНКУ ПЛАНУ ФОРМУВАННЯ ПОЇЗДІВ

Однією з основних цілей управління експлуатаційною роботою є побудова ефективної і економічної системи організації вантажних залізничних перевезень на основі керування вагонопотоками. Основою для побудови такої системи на Українській залізниці досі залишаються теоретичні знання та практичний досвід, що були напрацьовані ще за радянських часів. На Українській залізниці прийнята система організації вагонопотоків на основі розробки чіткої стратегії управління вагонопотоками, що має назву плану формування поїздів. План формування поїздів є однією із базових складових системи організації вантажних залізничних перевезень в Україні. Він визначає порядок направлення вагонопотоків на всій залізничній мережі України, на його основі розробляють загальномережевий розклад руху поїздів. Для того, щоб розробити цей план якісно, необхідно із прийнятною точністю вирішити складну комбінаторну задачу, що лежить в основі економічної моделі розподілу вагонопотоків, однак існуючі методи розрахунків цього зробити не дозволяють в масштабі Укрзалізниці. Процес побудови плану формування поїздів був формалізований у вигляді оптимізаційних задач. Для оптимізації сформованих математичних моделей був використаний математичний апарат генетичних алгоритмів. Така формалізація у купі із застосуванням математичного апарату генетичних алгоритмів надає необхідну гнучкість і дозволяє, на відміну від класичних методів розрахунку плану формування поїздів, враховувати всі необхідні обмеження. Використання генетичних алгоритмів дозволяє частково вирішити проблему обчислювальної

складності задачі побудови плану формування поїздів і надає можливість розраховувати проводити розрахунки на великих залізничних полігонах, таких як полігон Укрзалізниці, зберігаючи при цьому високий ступінь наближення до оптимального варіанту плану.

Створені моделі та запропонований механізм їх оптимізації дозволяють вирішувати як стратегічні так і оперативні задачі формування оптимальної структури призначень за критерієм вагоно-годин, оптимізувати роботу локомотивного парку, пришвидшувати просування вагонів певних категорій, здійснювати корегування плану в умовах коливань вагонопотоків, мінімізувати експлуатаційні витрати і собівартість вантажних перевезень.

Список використаних джерел

1. Butko, T. Devising a method for the automated calculation of train formation plan by employing genetic algorithms. [Text] / T. Butko, V. Prokhorov, D. Chekhunov. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017, Vol. 85(Pt1), №3, p. 55–61. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.93276.

*Журба М. О., Менделєва В. В., Похвалій В. В.,
Чубенко А. Р., магістранти (УкрДУЗТ)*

УДК 656.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ СОРТУВАЛЬНИМИ СТАНЦІЯМИ НА ОСНОВІ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ

Сортувальні станції є одними з найбільш складних підсистем у системі вантажних залізничних перевезень України. Важливість розробки сучасних і ефективних методів і алгоритмів управління сортувальними станціями обумовлена тим, що вони виконують значну частку обсягів роботи із організації і здійснення вантажних залізничних перевезень в Україні. Оперативне планування роботи сортувальних станцій є найважливішою складовою процесу обробки вагонопотоків але й управління процесом вантажних залізничних перевезень в цілому. У ході оперативного планування встановлюють склад составів, що формуються на станції, моменти часу початку та закінчення їх формування, послідовність виконання основних операцій з розформування, формування, приймання та відправлення поїздів, виконання місцевої роботи.

Таким чином, складність задачі оперативного планування полягає у великій розмірності множини варіантів плану. Отже, здійснення оперативного планування роботи сортувальної станції навіть досвідченим маневровим диспетчером не гарантує високої якості планування. Задачу оперативного