

разработанные табличные модели EXCEL. Описаны аналитические выражения для обработки экспертных оценок, расчета коэффициентов принадлежности и

важности критериев на примере выбора наилучшей распределённой системы управления сортировочной горкой (из четырех структур по семи критериям).

УДК 656.25

А.Б. Бойнік, І.Г. Воліченко

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ПЕРЕЇЗНОЮ СИГНАЛІЗАЦІЄЮ

A. Bojnik, I. Volichenko

RESEARCH OPPORTUNITIES TO EXTEND THE FUNCTIONALITY OF THE CONTROL OF CROSSING AUTOMATIC WARNING DEVICES

Аналіз технологій та технічних засобів, що застосовуються на переїздах для забезпечення безпеки, дозволяє зробити висновок, що дані комплекси технічних засобів розроблені більш ніж п'ятдесят років тому та мають суттєві недоліки. Основними проблемами існуючих систем переїзної сигналізації є такі:

1) передчасне закриття переїздів через жорстке встановлення моменту закриття переїзду за точкою надходження поїзда, що наближається. При цьому не враховується реальна швидкість його руху;

2) відсутність контролю реального звільнення переїзду автотранспортом після закриття переїзду;

3) відсутність автоматизації обробки аварійних ситуацій на переїзді;

4) відсутність повної телеметричної діагностики апаратури переїзної сигналізації.

Виходячи з перерахованих проблем до основних напрямків розвитку систем керування переїзною сигналізацією можна віднести:

1) перехід на мікропроцесорну елементну базу в пристроях курування;

2) блочно-модульний принцип побудови всієї апаратури переїзної сигналізації;

3) створення підсистем контролю параметрів рухомого складу для динамічного керування часом сповіщення про наближення поїзда;

4) створення інтелектуальних систем діагностування стану небезпечної зони та апаратури переїзду.

УДК 621.391

Н.Г. Панченко, М.А. Штомпель, О.С. Жученко

ОПТИМІЗАЦІЯ СТИРАЮЧИХ КОДІВ БЕЗ ФІКСОВАНОЇ ШВИДКОСТІ НА ОСНОВІ ПРИРОДНИХ ОБЧИСЛЕНЬ

N. Panchenko, M. Shtompel., A. Zhuchenro

OPTIMIZATION RATELESS ERASURE CODES BASED ON NATURAL COMPUTING

Розвиток телекомунікаційних мереж з комутацією пакетів та впровадження сучасних мережних додатків потребує

забезпечення заданої достовірності передачі даних. У цих телекомунікаційних мережах інформація передається з

використанням окремих одиниць даних – пакетів, що містять службові поля для виявлення помилок при передачі. Згідно з класичним підходом, відновлення даних у телекомунікаційних мережах з комутацією пакетів забезпечується використанням методів повторної передачі, які реалізуються протоколом TCP. З іншого боку, у сучасних телекомунікаційних мережах з комутацією пакетів для передачі мови та відео застосовується протокол UDP, який не має механізмів для відновлення даних. Це обумовило застосування у даних мережах стираючих кодів без фіксованої швидкості, зокрема, кодів на основі перетворення Лабі.

Ефективність даних кодів суттєво залежить від розподілу ймовірностей, що використовується для вибору інформаційних символів при формуванні

деякого кодового символу. Оптимізація даного розподілу ймовірностей за деяким критерієм ефективності, наприклад, ймовірністю помилки декодування, є актуальною науково-прикладною задачею.

Показано, що формально дану задачу можна подати у вигляді задачі неперервної оптимізації. Як цільову функцію обрано ймовірність помилки декодування, а як змінні параметри – нормалізовані елементи розподілу ймовірностей. Запропоновано метод оптимізації розподілу ймовірностей вибору інформаційних символів кодів на основі перетворення Лабі з використанням процедур природних обчислень. Розроблено алгоритм передачі даних у телекомунікаційній мережі з комутацією пакетів та його програмну реалізацію, що дозволяє дослідити ефективність запропонованого методу оптимізації.

УДК 621.391

С.В. Папченко, С.І. Приходько

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕМЕНТІВ ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИХ ЛІНІЙ ЗВ'ЯЗКУ

S. Panchenko, S. Prykhodko

RESEARCH PARAMETERS OF FIBER OPTIC COMMUNICATION LINES ELEMENTS

Волоконно-оптичні технології, обладнання та системи передачі є ключовим напрямком розвитку інформаційних систем залізничного транспорту. Волоконно-оптичні лінії зв'язку складаються з різноманітних пасивних компонентів: оптичних кабелів, оптичних муфт, розподільних шаф тощо. Ефективність даних ліній зв'язку значним чином залежить від типу джерела випромінювання та типу фотоприймача, а також параметрів оптичного волокна. Дослідження характеристик даних елементів волоконно-оптичних ліній зв'язку полягає у порівнянні результатів, що отримані шляхом розрахунків з

використанням систем комп'ютерної математики, вимірювання технічними засобами та проведення комп'ютерного моделювання у спеціалізованому програмному середовищі з використанням обчислювальної техніки. Складність та висока вартість елементів волоконно-оптичних ліній зв'язку обумовила перспективність проведення досліджень шляхом створення комп'ютерних моделей засобами єдиного програмного комплексу, що дозволяє проводити повний цикл досліджень без необхідності використання сторонніх програмних та апаратних засобів. У результаті проведення моделювання отримано чисельні значення параметрів та