

аппаратурой ВУПЗ-05М общий расход сжатого воздуха на работу замедлителей всех тормозных позиций горки при роспуске одного состава может снизиться на 24,61 м³/состав (или на 41,2 %).

Стоимость одного комплекта воздухоборника с управляющей электронной аппаратурой ВУПЗ-05М составляет 21714,0 BYN.

Один вагонный замедлитель оснащается двумя воздухоборниками с электронной управляющей аппаратурой ВУПЗ-05М, тогда в целом для переоснащения горочного комплекса Нечетной системы станции Гомель необходимо 54 воздухоборника, однако может отсутствовать необходимость установки новой аппаратуры на всех вагонных замедлителях. Капитальные вложения на приобретение оборудования составят 1,172,556 BYN. (450983,1 USD) в ценах текущего периода. С учетом амортизационных отчислений период возврата инвестиций составит около 8 лет, что указывает на эффективность модернизации систем управления вагонными замедлителями.

Следует отметить, что помимо экономии затрат на электроэнергию, которые составляют 37510,2 BYN/год и обслуживание замедлителей, экономия эксплуатационных расходов образуется, главным образом, за счет сокращения продолжительности расформирования составов с горки, ускорения процесса накопления составов и сокращения расхода топлива на маневровые передвижения. Так же при внедрении 8-миступенчатой системы управления замедлителями более точное выторможивание отцепов на тормозных позициях горки позволяет повысить сохранность подвижного состава и грузов за счет обеспечения допустимой скорости соударения вагонов в сортировочной парке.

Список использованной литературы

1. Инновационное оборудование для сортировочных станций [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.eav.ru/publ1.php?page=1&publid=2018-12a10>.
2. Проектирование сортировочных станций с автоматизированными горочными комплексами : учеб.-метод. пособие для курсового и дипломного проектирования по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» / В. Я. Негрей [и др.] ; М-во. трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 235 с.

Ковтун І. В., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ)

УДК 621.391

АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ СТИСНЕННЯ ВІДЕОДАНИХ НА ОСНОВІ БАГАТОКАНАЛЬНОГО ВЕЙВЛЕТ- ПЕРЕТВОРЕННЯ

З розвитком телекомунікаційних систем та мультимедійних технологій неухильно ростуть обсяги переданих мультимедійних файлів, а разом з ними підвищуються і вимоги до ефективності роботи систем кодування інформації, в тому числі до алгоритмів стиснення відеоконтенту. Крім того, збільшуються і середні обсяги переданих відеоданих в зв'язку зі збільшенням здатності зображень в сучасних форматах цифрового відео. Також необхідно враховувати, що загальний об'єм відеоданих в інтернет трафіку збільшується за рахунок широкого використання сервісів потокового телемовлення, систем хмарного зберігання даних, збільшення числа камер безпеки і інших пристроїв, що здійснюють передачу відео через інтернет.

В той же час пропускні здібності каналів передачі даних ростуть не так швидко. У зв'язку з цим для побудови складних інформаційних систем критично важливо кодувати відеодані як можна компактніше, що дозволяє передавати більше даних по тому ж самому інформаційному каналу, збільшуючи швидкість роботи таких систем.

Одним із способів пониження об'ємів вихідного бітового потоку при кодуванні візуальних даних є використання дискретних ортогональних перетворень. Дискретні ортогональні перетворення активно використовуються в усіх сучасних стандартах стиснення зображень і відео, наприклад, в таких як H.264, H.265, JPEG і багатьох інших. Одним з дискретних ортогональних перетворень, що дозволяють досягати значних мір стиснення, є дискретне вейвлет-перетворення, яке використовується в таких стандартах стиснення, як JPEG2000, відеокодеках Dirac і Schrodinger.

Використання багатоканальних схем дискретного вейвлет-перетворення в системах відеокодування є новим і перспективним підходом, який дозволяє збільшити міру стиснення при збереженні якості відновлених зображень, однак практично у всіх існуючих дослідженнях розглядається лише двохканальна схема, яка поступається за ефективністю кодування багатоканальним аналогу. Таким чином, розробка відеокодуєчих систем на базі багатоканального вейвлет-перетворення є актуальним напрямом досліджень.

Список використаних джерел

1. Usage of Video Codec Based on Multichannel Wavelet Decomposition in Video Streaming Telecommunication Systems / Kirill Bystrov, Alexander Dvorkovich, Viktor Dvorkovich, Gennady Gryzov // Distributed Computer and Communication Networks / Ed. by Vladimir M. Vishnevskiy, Konstantin E. Samouylov, Dmitry V. Kozyrev. — Cham: Springer International Publishing, 2017. — P. 108–119.
2. Yan R. Mutual information-assisted wavelet function selection for enhanced rolling bearing fault diagnosis / R. Yan, M. Shan, J. Cui, Y. Wu // Shock and Vibration, vol. 2015, 9 p.
3. Albrecht A., Howlett P., Verma G. Optimal splitting of Parseval frames using Walsh matrices // Poincare J. Anal. Appl. Special Issue (IWWFA-III, Delhi). 2018. № 2. P. 39–58.

Прилипко А. А., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ)

УДК 519.876.5:681.586

РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ ДІАГНОСТИКИ ПРИСТРОЇВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ

У зв'язку із широким упровадженням нових мікропроцесорних систем технічної діагностики з'явилася можливість одночасно контролювати роботу великої кількості пристроїв СЦБ. Технічна діагностика, завдяки ранньому виявленню дефектів та несправностей, дозволяє усунути подібні відмови в процесі обслуговування та ремонту, що підвищує надійність та ефективність експлуатації пристроїв. Важливим напрямом у технічній діагностиці є підвищення контролездатності пристроїв на стадії проектування.

Список використаних джерел

1. Прилипко А. А. Моделювання точкових колійних датчиків з підвищеною завадостійкістю / А. А. Прилипко, С. О. Змій, О. А. Бойнік // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. - 2019. - № 5. - С. 32-39.
2. Бойнік, А. Б. Вибір типу чутливого елемента для точкового колійного датчика [Текст] / А. Б. Бойнік, А. А. Прилипко, О. Ю. Каменєв, О. В. Лазарєв, О. В. Щєблїкіна // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2017. - №2. – С. 31-39.
3. Бойнік, А. Б. Розширення функціональних можливостей систем повної діагностики пристроїв залізничної автоматики [Текст] / А. Б. Бойнік, А. А. Прилипко // Гірнична електромеханіка та автоматика. Збірник наукових праць № 94, Дніпропетровськ, 2015, С. 42-48.

*Малахова О. А., к.т.н., доцент,
Воробель І. І., магістрант (УкрДУЗТ)*

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО УПРАВЛІННЯ ПРИ ПРОПУСКУ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ

На сьогодні проблеми сегментації ринку транспортних послуг і вибору цільових груп споживачів, зокрема, на залізничному транспорті вивчені недостатньо. Залишаються недослідженими основні мотивації і частота поїздок пасажирів, а також динаміка зміни цих показників в залежності від тимчасових чинників.

При формуванні та призначенні приміських пасажирських поїздів необхідно враховувати такі чинники, що відображають реальний попит на пасажирські перевезення, а також дозволяють зрозуміти, які корективи повинні бути внесені в роботу приміського залізничного комплексу для збільшення обсягів перевезень і підвищення якості обслуговування пасажирів.

З метою виявлення шляхів покращення приміських перевезень було проведено аналіз поїздок залежно від напрямку, частоти, способу оплати, віку, місця проживання.

Діаграма розподілу пасажирів за частотою поїздок показує, що 48% пасажирів приміських поїздів здійснюють поїздки 3 і більше разів на тиждень, 20% - користуються приміським залізничним транспортом 1-2 рази на тиждень, а 32% - 1-2 рази на місяць і рідше. У зв'язку з таким розподілом пропонується класифікувати пасажирів за ступенем активності використання приміських поїздів на:

- постійні (активні);
- помірні;
- пасивні.

Розподіл пасажирів приміських поїздів по мірі активності представлено на рис. 1.

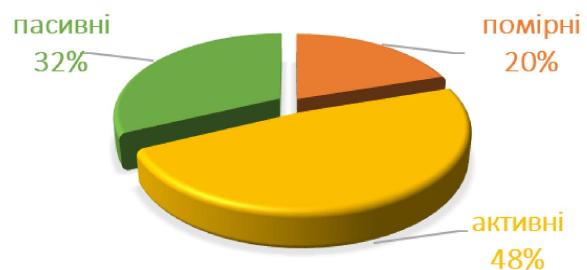


Рис. 1. Розподіл пасажирів приміських поїздів за активністю