

2. Залучення інвестицій у галузь.
3. Використання сучасних технологій та висококваліфікованих кадрів.
4. Оптимізація надлишку невикористаної інфраструктури.
5. Підвищити рівень безпеки перевезень та охорону праці.

[1] Правила технічної експлуатації залізниць України. – Харків : Індустрія , 2007.

[2] Стеценко Т.О, Тищенко О.П.. Управління регіональною економікою, К.: Знання. - 2010.

[3] Фінансово-економічний словник. / Загородній А.Г., Вознюк Г.Л., – К.: Знання, 2007.- 1072 с.

[4] Орловська О.В., Белова А.І., Конкурентні переваги залізниці на ринку транспортних послуг України./ 36.наук.праць Державного економіко-технологічного університету: Серія «Економіка і управління».Вип.23-24.-К.: ДЕТУТ, 2013., 103-109с.

[5] SWOT-аналіз – основа формування маркетингових стратегій підприємств : [навч. посіб.] ; під ред. д.е.н. проф., академіка АЕН України Л.В. Балабанової. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2001. – 180 с.

УДК 656. 212. 5

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТОЧКОВИХ ВАГОННИХ УПОВІЛЬНЮВАЧІВ НА СОРТУВАЛЬНИХ ГІРКАХ УКРАЇНСЬКИХ ЗАЛІЗНИЦЬ

PROSPECTS OF IMPLEMENTATION OF POINT AUTOMATIC RETARDERS ON UKRAINIAN RAILWAYS HUMP YARDS

*докт. техн. наук О.М. Озар, канд. техн. наук М.Ю. Куценко
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

***O. Ohar, D.Sc. (Tech.), M. Kutsenko, Ph.D. (Tech.)**
Ukrainian state university of railway transport (Kharkiv)*

Концепція технології квазібезперервного регулювання швидкості відчепів полягає у тому, що сортувальні гірки обладнують точковими вагонними уповільнювачами (ТВУ) [1, 2]. Їх встановлюють вздовж однієї або двох рейок у шпальні ящики протягом всього шляху прямування відчепа від вершини гірки до кінця сортувального парку. Особливістю точкових вагонних уповільнювачів є те, що вони взаємодіють не з бічною поверхнею колеса вагона, а з гребенем або поверхнею кочення. Залежно від конкретного місця встановлення на шляху руху відчепів, кожен ТВУ налаштовують на потрібну (граничну) швидкість. У випадку, коли відчеп має швидкість вищу за граничну, виникає гальмовий ефект, якщо ж ця швидкість нижче граничної, гальмовий ефект відсутній. На даний час ТВУ застосовуються на деяких сортувальних гірках Європи (Англія, Німеччина, Швейцарія, Угорщина, Польща). Відомі два принципово різних типи таких пристроїв – газонаповнені фірм Dowty (Великобританія) та Axton (Польща) та тарілчастими пружинами фірми Tissen (Німеччина).

У робочому режимі ТВУ здатні поглинати від 1000 до 1650 Дж енергії, яка перетворюється у тепло. При кожному спрацьовуванні температура всередині пристрою підвищується приблизно на 1°C. Тому, частота спрацьовувань таких ТВУ обмежується значенням 30 хв⁻¹. Також, чим важче відчеп, тим менший гальмовий ефект припадає на одну тонну його ваги. Отже, в результаті, необхідно встановлювати більшу кількість уповільнювачів для створення необхідного гальмового ефекту (близько 800-1200 ТВУ на кожній підгірковій колії). Отже, для однієї сортувальної гірки з 30 сортувальними коліями необхідно приблизно 30000 ТВУ. Слід зауважити, що висока надійність роботи ТВУ може бути забезпечена лише при високій якості їх технічного обслуговування. З цією метою на гірках необхідно споруджувати спеціалізовані майстерні з дорогим ремонтним та діагностичним обладнанням, а також випробувальні стенди. У роботі [1] зазначається, що вартість таких стендів набагато вища самих уповільнювачів, яка станом на 2015 рік складала 300-400 доларів США за один уповільнювач.

Аналізуючи закордонний досвід використання систем квазібезперервного регулювання з використанням ТВУ, можна виділити такі їх переваги:

- максимально ліквідується ймовірність пошкодження вагонів та вантажів;
- повністю ліквідується можливість виникнення «вікон» між вагонами;
- відпадає необхідність контролю гірковим оператором процесу просування відчепів у сортувальний парк;
- забезпечується стабільне гальмування вагонів.

Разом з тим, у системах квазібезперервного регулювання швидкості відчепів з використанням ТВУ можна виділити такі недоліки:

- використання ТВУ призводить до скорочення добового обсягу переробки;
- у більшості випадків, використання ТВУ вимагає встановлення натискних пневматичних уповільнювачів на спускній частині гірки, спорудження компресорної та пневмомережі, що викликає додаткові капіталовкладення;
- використання ТВУ викликає необхідність забезпечення прискорюючого уклону не менше 1,5‰ на всій довжині сортувального парку;
- мають місце певні ускладнення при виконанні механізованого очищення колій від снігу за допомогою існуючої снігоприбиральної техніки;
- значні капіталовкладення та експлуатаційні витрати, пов'язані зі встановленням та обслуговуванням ТВУ. Згідно з [1], сумарна вартість ТВУ, що встановлюються на кожну колію, складає не менше 1,5 млн грн на колію, а щомісячні експлуатаційні витрати – 120 люд.год/міс на одну колію, тобто на один пучок сортувальних колій потрібно мати приблизно 3 особи експлуатаційного персоналу;
- у випадку використання пасивних ТВУ виникають додаткові витрати енергії гіркових локомотивів на подолання опору ТВУ при витягуванні сформованих составів у бік гірки та обмеження швидкості витягування (не більше 18 км/год).

Резюмуючи, слід зазначити, що на сортувальних гірках України як найбільш раціональний шлях підвищення ефективності їх роботи, збереження вантажів та

безпеки розпуску составів слід розглядати механізацію та автоматизацію сортувального процесу з використанням балочних вагонних уповільнювачів сучасної конструкції (НК-114, ЗВУ, тощо) та впровадженням автоматизованих систем керування сортувальним процесом. Зважаючи на вищевикладене, можна зробити висновок, що питання доцільності використання ТВУ на сортувальних гірках українських залізниць має вирішуватися тільки на підставі детального техніко-економічного обґрунтування.

[1] Николаев, А.В. Сопоставительный анализ технических средств для механизации и автоматизации сортировочных станций, применяемых на Российских железных дорогах и за рубежом. Научно-исследовательский отчёт [Текст] / А.В. Николаев, И.Н. Перов, Н.А. Ефимов. – М.: ВНИИАС МПС России, 2007. – 356 с.

[2] Липинин, С. Принцип действия точечной системы автоматического регулирования скорости отцепов [Текст] / С. Липинин // Вагонный парк. – 2010 – № 9. – С. 34-35.

УДК 656.073

ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВАНТАЖОПОТОКАМИ У ІНТЕРМОДАЛЬНОМУ СПОЛУЧЕННІ З ВИКОРИСТАННЯМ АПАРАТУ ГЕРТ – МЕРЕЖ

канд. техн. наук В.В. Петрушов

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

ORGANIZATION OF FREIGHT TRAFFIC MANAGEMENT SYSTEM IN INTERMODAL CONNECTOIN WITH THE USE OF HERT NETWORKS

V. Petrushov, Ph.D. (Tech.)

Ukrainian state university of railway transport (Kharkiv)

Управління вантажопотоками ставить на меті узгоджене підведення вантажів до великих споживачів (мова йде не тільки про рівномірну доставку окремих вантажів, а й про ефективне транспортне обслуговування в цілому), портів (оскільки виникають значні простой через очікування навантаження або вивантаження) і прикордонних переходів. Сюди ж відноситься управління потоками порожніх вагонів, які в нових умовах стали багатоструменеві.

Тому основною задачею є створення системи управління вантажопотоками, яка може враховувати фактори невизначеності, що виникають у процесі перевезення та дозволить оператору приймати рішення у різних умовах.

Для вирішення поставленої задачі пропонується використання ГЕРТ-систем, модифікованих для випадку використання нечітких валичин, які задають властивості дуг графів мережі.