

моторному блоці дозволяє досягти високих енергетичних показників маневрових локомотивів.

[1] <https://ganzmotor.hu/products/railway-bogies/>

[2] <http://www.gronataget.se/upload/PM%20motors%20for%20railway%20applications.pdf>

**УДК 656.22**

## **РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ НА ОДНОКОЛІЙНІЙ ЗАЛІЗНИЧНІЙ ДІЛЬНИЦІ**

### **DEVELOPMENT OF METHODS FOR DETERMINATION OF ENERGY EFFICIENT TECHNOLOGY OF CARGO TRANSPORTATION ON A SINGLE RAIL LINE**

*д-р техн. наук А.В. Прохорченко, канд. техн. наук О.А. Малахова, Д.О. Гурін,  
канд. техн. наук Г.М. Сіконенко, канд. техн. наук Г.О. Прохорченко,  
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*A. Prokhorchenko, DSc. (Tech.), O. Malakhova PhD (Tech.), D. Gurin,  
G. Sikonenko, PhD (Tech.), G. Prokhorchenko, PhD (Tech.)  
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

В умовах пошуку стратегій розвитку залізничної інфраструктури важливим є теоретичне обґрунтування вибору конструктивних та організаційних заходів, що дозволять освоїти перспективні пасажиро- та вантажопотоки. Одним із елементів залізничної інфраструктури, що найчастіше стають обмежувачами в мережі та потребують вдосконалення організації перевезень або технічного оснащення, є одноколійні дільниці. Для підвищення конкурентоздатності залізничних перевезень, обмеження впливу на довкілля, зниження витрат важливо визначати доцільність реалізації запропонованих заходів з урахуванням ефективного використання енергії, ресурсів – енергоефективності [1].

В роботі запропоновано методику визначення енергоефективної технології перевезень вантажів на одноколійній дільниці. На прикладі дільниці Кременчук – Бурти регіональної філії “Південна залізниця” АТ “Укрзалізниця” запропоновано теоретично обґрунтувати впровадження диспетчерської централізації з пошуком енергоефективної технології перевезень вантажів на дільниці [2,3]. Виконані теоретичні розрахунки зміни дільничної швидкості при впровадженні диспетчерської централізації з урахуванням вибору різних варіантів маси вантажних поїздів. Проведені тягові розрахунки витрат електроенергії на тягу з урахуванням різної маси вантажних поїздів [4, 5]. З огляду на обмеженість вихідних даних для техніко-економічних розрахунків застосовано метод розрахунку дільничної швидкості через коефіцієнт швидкості. Коефіцієнт швидкості відображає вплив на дільничну швидкість як загальної тривалості зупинок поїздів на проміжних станціях, так і час, що витрачається на зупинки для виконання схрещень і обгонів. Спираючись на Інструкцію з визначення станційних та міжпоїзних інтервалів (ІЦД 0034) та дані щодо допустимих швидкостей руху та відстаней колійного розвитку перегонів і

приймально-відправних колій дільниці проведено розрахунок станційних інтервалів та середньозваженого часу руху дільницею вантажного поїзда різної маси [6]. Отримані залежності зміни витрат на один відправлений вагон та дільничної швидкості від маси поїзду, що дозволило визначити оптимальні параметри енергоефективної технології перевезень вантажів дільницею.

Відповідно до проведених розрахунків впровадження диспетчерської централізації та застосування енергоефективної технології перевезень вантажів на дільниці дозволить збільшити дільничну швидкість, скоротити час руху дільницею та зменшити витрати електроенергії на рух поїздів.

[1] ISO 50001:2011. Energy management systems – Requirements with guidance for use (Системи енергетичного менеджменту – Вимоги та настанови з використання).

[2] Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання (ISO 50001:2011, IDT): ДСТУ ISO 50001:2014. – [Чинний від 2015-01-01]. – Київ: МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ, 2015, 19 с. – (Національний стандарт України).

[3] Максимович Б.М. Участковая скорость и факторы, влияющие на нее. В кн. Ф.П. Кочнев, Б.М. Максимович, И.Б. Сотников Вопросы организации движения поездов. М., Трансжелдориздат, 1960.

[4] Інструкція користування програмним продуктом ГАС – „Railway”. Державна адміністрація залізничного транспорту України, Львів, 2007.

[5] Правила тяговых расчетов для поездной работы.–М:Транспорт, 1985.

[6] Каретников, А.Д., Воробьев, Н.А. График движения поездов. [Текст] Изд. 2-е, перераб. и доп. М: Транспорт, 1979.

**УДК 621.316**

## **УДОСКОНАЛЕНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ВХІДНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЕЛЕКТРИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ**

### **IMPROVED CONTROL SYSTEM OF INPUT CONVERTER OF THE ELECTRIC ROLLING STOCK**

*канд. техн. наук В.П. Нерубацький,  
канд. техн. наук О.А. Плахтій, аспірант Д.А. Гордієнко  
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*V.P. Nerubatskyi, PhD (Tech.), O.A. Plakhtii, PhD (Tech.), D.A. Hordiienko  
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

У тягових електроприводах електричного рухомого складу змінного струму застосовуються тиристорні та діодні випрямлячі, але це викликає певні недоліки, серед яких викид вищих гармонік струмів і реактивної потужності в контактну мережу. Зважаючи на це перспективним є використання однофазних чотириквadrантних активних випрямлячів (рис. 1) з корекцією коефіцієнта потужності [1, 2]. Перевагою цих перетворювачів є забезпечення коефіцієнта потужності, що близький до одиниці, реалізація синусоїдального вхідного струму, а також можливість реалізації рекуперації електроенергії у контактну мережу [3, 4].