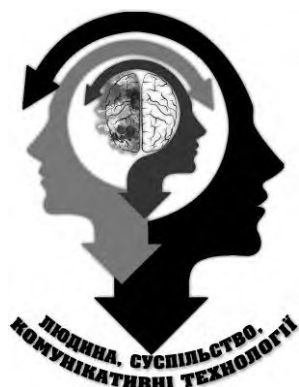


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІНСТИТУТ ФІЛОСОФІЇ ім. Г. СКОВОРОДИ НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. М. ДРАГОМАНОВА
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ» ім. І. СІКОРСЬКОГО



ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ

**МАТЕРІАЛИ XII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

м. Харків, 25 жовтня 2024 р.

**Харків
2024**

УДК 316.05

Л 93

Затверджено до друку Вченою радою Українського державного університету залізничного транспорту (протокол № 8 від 25.10.2024 р.)

Головні редактори:

Панченко С. В., доктор технічних наук, професор, академік Транспортної академії України, в. о. ректора Українського державного університету залізничного транспорту

Андрущенко В. П., доктор філософських наук, професор, член-кореспондент НАН України, академік Національної академії педагогічних наук України, заслужений діяч науки і техніки України, ректор Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова

Редакційна колегія:

Абашинік В. О., д-р філос. наук, професор

Вельш Вольфганг, габілітований доктор філософії, професор

Каграманян А. О., канд. техн. наук, доцент

Коростельов Є. М., канд. техн. наук, доцент

Лях В. В., д-р філос. наук, професор

Новіков Б. В., д-р філос. наук, професор

Панченко В. В., канд. техн. наук, доцент

Соломніков І. В., канд. екон. наук, доцент

Толстов І. В., канд. філос. наук, доцент

Людина, суспільство, комунікативні технології: матеріали XII Міжнар. наук.- практ. конф. 25 жовтня 2024 р. / відп. за випуск І. В. Толстов. — Харків: УкрДУЗТ, 2024. — 217 с.

УДК 316.05

8. Bozhkova V. V., Ptashchenko O. V., Saher L. Y., Syhyda L. O. Transformation of marketing communications tools in the context of globalization. *Marketing and Management of Innovations*. 2018. № 1. P. 73–82. URL: <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.1-05>.

9. Cebula J., Pimonenko T. Comparison financing conditions of the development biogas sector in Poland and Ukraine. *International Journal of Ecology and Developmen*. 2015. 30 (2). P. 20–30.

*ДУДІН О. А., канд. техн. наук, доцент,
КОРОСТЕЛЬОВ Є. М., канд. техн. наук, доцент,
ЗВЕРЄВА А. С., канд. техн. наук, асистент,
Український державний університет залізничного транспорту,
м. Харків, Україна*

ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА СУПЕРТЕПЛООВОГО МАГНІТНОГО НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ МАГНІТО- ЛЕВІТАЦІЙНИХ ПОЇЗДІВ

Магніто-левітаційні поїзди – це тип поїздів, що використовують магнітну левітацію для руху, завдяки якій відбувається усунення тертя, що дає змогу досягати надзвичайно високих швидкостей і забезпечує плавність і стабільність руху. Серед їхніх переваг – висока швидкість, низькі витрати енергії та знижене шумове забруднення [1, 2]. Сучасні технологічні виклики та прагнення до зниження вуглецевого сліду актуалізують необхідність інтеграції маглев-поїздів у транспортну систему майбутнього. Зокрема, через тенденцію до зростання частки відновлюваних джерел енергії, маглевам необхідно забезпечити стабільність живлення за коливань напруги. Для вирішення цієї проблеми розробляють схему супертеплового магнітного накопичення енергії (SMES), яка дає змогу стабілізувати напругу та покращити якість електроживлення маглевів.

Схема супертеплового магнітного накопичення енергії (SMES) працює на основі накопичення енергії в магнітному полі супертеплопровідних магнітів, яка може швидко вивільнятися за потреби [3]. Така система дає миттєву компенсацію енергії під час швидких змін споживання, що виникають з прискоренням або гальмуванням маглев-поїздів. На відміну від інших систем накопичення енергії, SMES має переваги швидкої реакції, високої щільності потужності та низьких втрат енергії.

Дослідження, проведене авторами роботи [4], пропонує інноваційну схему інтеграції маглев-поїздів із відновлюваними джерелами енергії, використовуючи

систему SMES. Вона дає змогу згладжувати коливання напруги, викликані нерівномірним виробленням енергії, зокрема з сонячних і вітрових джерел, і забезпечує плавний перехід між різними робочими режимами системи живлення маглевів. Основними елементами схеми SMES є супертеплопровідний магніт, Н-мостовий перетворювач і фільтруючий конденсатор. Ці компоненти встановлені на шині постійного струму (DC), яка забезпечує енергопостачання для маглев-поїздів.

З інтеграцією відновлюваної енергії в систему живлення коливання напруги можуть призводити до проблем з якістю живлення, особливо під час різких змін потужності або коротких замикань у системі. SMES дає змогу швидко компенсувати ці коливання завдяки здатності вивільняти накопичену енергію менш ніж за 10 мілісекунд, що стабілізує напругу шини постійного струму.

У рамках дослідження було проведено моделювання системи живлення маглев-поїздів із використанням SMES. З прискоренням маглева до 430 км/год система SMES успішно стабілізувала напругу шини постійного струму, зменшивши коливання до менш ніж 0,8 %. Це дало змогу уникнути різких перепадів потужності, що могли б негативно вплинути на загальну надійність і ефективність транспортної системи. Також SMES ефективно компенсувала зниження напруги, спричинене інтеграцією відновлюваних джерел енергії, забезпечуючи постійне живлення для маглева навіть під час різких падінь напруги.

Використання схеми супертеплого магнітного накопичення енергії (SMES) у системах живлення маглев-поїздів є перспективним напрямом для підвищення якості живлення і стабільності роботи транспортних систем. Зокрема, SMES згладжує коливання напруги, викликані нерівномірним постачанням енергії з відновлюваних джерел, а також забезпечує швидку компенсацію енергії під час прискорення та гальмування маглевів. Дослідження показало, що використання SMES значно покращує якість електроживлення маглевів, що робить цю технологію перспективною для майбутніх транспортних систем, зокрема в умовах переходу до низьковуглецевих енергетичних систем.

Список використаних джерел

1. Li F., Sun Y., Xu J., He Z., Lin G. Control methods for levitation system of EMS-type maglev vehicles: An overview. *Energies*. 2023. 16. 2995.
2. Beauloye L., Dehez B. Permanent Magnet Electrodynamic Suspensions Applied to MAGLEV Transportation Systems: A Review. *IEEE Trans. Transp. Electrif.* 2023. 9. 748–758.

3. Chen X., Yue J., Fu L., Zhang M., Tang M., Feng J., Shen B. Green hydrogen production and liquefaction using offshore wind power, liquid air, and LNG cold energy. *J. Clean. Prod.* 2023. 423. 138653
4. L. Fu Y. Chen M. Zhang X. Chen and Shen B. Multifunctional superconducting magnetic energy compensation for the traction power system of high-speed maglevs. *Electronics*. Mar. 2024. Vol. 13, No. 5. P. 979.

ЗАПАРА В. М., канд. техн. наук, професор,
БЄЛЯЄВ Я. А., здобувач вищої освіти,
БУВАЛІНА А. І., здобувач вищої освіти,
КРАВЦОВ О. С., здобувач вищої освіти,
*Український державний університет залізничного транспорту,
м. Харків, Україна*

ВПЛИВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ТЕХНІЧНУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ ЗАЛІЗНИЦІ

АТ «Укрзалізниця» активно працює над осучасненням технологічних процесів вантажних перевезень, продовжує оцифровувати вантажну роботу: вводить в експлуатацію новий програмний продукт підсистеми АСК ВП УЗ-Є і новий зручний сервіс через систему «АС Клієнт-УЗ».

Активні процеси інформатизації технологічних процесів перевезень на залізничному транспорті відкривають нові можливості як для підвищення ефективності технічної експлуатації залізниці, так і підвищення рівня сервісу вантажовласників - користувачів послуг АТ «Укрзалізниця». Однією з таких перспектив стала можливість проведення концентрації обробки перевізних документів на значних полігонах мережі зі створенням Пунктів концентрації обробки перевізних документів (ПКОПД).

Досягнутий рівень інформатизації технологічних процесів залізничного транспорту України дає можливість сконцентрувати обробку перевізних документів вантажних станцій значного полігона в одному місці – ПКОПД. До ПКОПД прикріплюють усі лінійні станції полігона (зазвичай дирекції залізничних перевезень, відкриті для виконання вантажних операцій). Тобто технологічно вантажні операції проводять як і раніше (на тих самих станціях), а їхнє документальне оформлення виконують територіально лише в одному місці полігона. Теоретично є всі можливості сконцентрувати роботу з документального оформлення вантажних перевезень в одному місці (наприклад у Києві) для всієї залізниці України, проте доцільнішим все ж таки є варіант розміщення ПКОПД

Наукове видання

ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО,
КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ

МАТЕРІАЛИ XII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

25 жовтня 2024 р.

Відповідальність за редагування та достовірність інформації несуть автори робіт.

Відповідальний за випуск Толстов І. В.

Підписано до друку 25.10.2024 р.
Умовн. друк. арк. 13,5. Тираж . Замовлення № .

Художнє оформлення Л.І. Мачулін

Свідоцтво про держреєстрацію: сер. ХК №125 від 24.11.2004

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,

61050, Харків-50, майдан Фейсбаха, 7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.