

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**HIGHLIGHTS OF REPORTS AND PRESENTATIONS OF
PARTICIPANTS TO THE CONFERENCE**

втрат тягового струму у вигляді струмів витоку (рис. 2), які мають потужний електрокорозійний вплив на металеві конструкції і арматуру залізобетонних конструкцій. Навіть бетон в пульсуючому режимі їх впливу, відповідному проходженню електрорухомого складу секцією контактної мережі, зазнає електрокорозійного ушкодження у вигляді багатократного прискорення вилугування. Зниження опору в ланці «права рейка – ліва рейка» більше допустимих величин призводить до порушення роботи рейкових кіл сигнальних струмів.

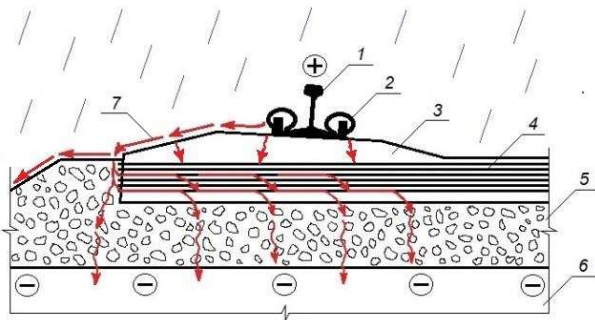


Рис. 2. Схема протікання струму витоку у дощову погоду крізь шпалу: 1 – рейка; 2 – рейкове скріплення; 3 – бетон шпали; 4 – арматурний дрiт; 5 – баласт; 6 – земляне полотно; 7 – струм витоку

Отже, тріщиностійкість залізобетонних шпал – здатність опиратись утворенню силових тріщин від механічних навантажень є однією зі складових, що забезпечують надійну роботу контактної мережі та систем СЦБ залізниць. Виходячи з викладеного дослідження, спрямовані на підвищення електричного опору шпал, їх тріщиностійкості є актуальним завданням.

У зв'язку з цим на будівельному факультеті УкрДУЗТ виконуються дослідження з підвищення електричного опору шпал шляхом заміни сталеві арматури композитною, підвищення тріщиностійкості шпал додатковим дисперсним армуванням тощо.

УДК 629.3

*канд. техн. наук В. П. Нерубацький,
магістрант Ф. Р. Фалєєв*

*Український державний університет залізничного
транспорту, м. Харків*

ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА

Сучасний розвиток транспортної галузі зумовлює потребу у впровадженні рішень, що забезпечували б підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту та зменшення їх шкідливого впливу на довкілля. Традиційні види палива, такі як бензин і дизель, залишаються основними джерелами енергії, проте вони характеризуються високим рівнем викидів шкідливих речовин і залежністю від коливань світових цін на нафту. За таких обставин все більшій актуальності набуває використання альтернативних видів палива, здатних забезпечити як екологічну безпеку, так і економічну доцільність.

Застосування альтернативних видів палива на транспорті, включаючи біодизель, біоетанол, стиснений і скраплений природний газ, водень і синтетичні види пального, відкриває можливості для значного підвищення експлуатації засобів транспорту [1]. По-перше, використання таких видів палива сприяє зниженню шкідливих викидів, зокрема вуглекислого газу, оксидів азоту і твердих частинок, що безпосередньо впливає на поліпшення якості атмосферного повітря і зменшення екологічного навантаження на міста і транспортні вузли. По-друге, експлуатація засобів транспорту на альтернативному паливі забезпечує більш стабільний процес згоряння, що знижує утворення нагару та уповільнює зношування деталей двигуна. У результаті це подовжує строк експлуатації техніки та скорочує витрати на її обслуговування.

Економічна ефективність також є важливим аспектом аналізу. У ряді випадків вартість альтернативного палива виявляється нижчою за традиційне, що особливо відчутно при масових вантажних перевезеннях або використанні громадського транспорту [2]. Разом з тим реалізація таких переваг вимагає розвитку відповідної інфраструктури – від створення мережі газових і водневих заправних станцій до вдосконалення систем зберігання і транспортування палива [3]. Без цього перехід на нові види палива може залишатися обмеженим і локальним. Також перспективним є використання гібридних технологій, які поєднують двигуни внутрішнього згоряння з електричними системами, що дає змогу підвищити ефективність транспорту та зменшити залежність від традиційного палива [4, 5].

Таким чином, перехід на альтернативні види палива є одним із головних способів підвищення результативності експлуатації транспорту. Він забезпечує комплексні переваги: зниження екологічного впливу, економію експлуатаційних витрат, продовження ресурсу техніки та підвищення стійкості транспортної системи в цілому. Однак для

повноцінного розкриття потенціалу альтернативних видів палива необхідний розвиток інфраструктури та інтеграція інноваційних технологій. У перспективі це дозволить забезпечити баланс між потребами транспорту, економічними інтересами та вимогами екологічної безпеки.

1. Sandaka B. P., Kumar J. Alternative vehicular fuels for environmental decarbonization: A critical review of challenges in using electricity, hydrogen, and biofuels as a sustainable vehicular fuel. *Chemical Engineering Journal Advances*. 2023. Vol. 14. 100442. DOI: 10.1016/j.ceja.2022.100442.
2. Venkatesh V., Awasthi A. Evaluation of factors for adoption of alternative-fuel-based vehicles. *Sustainability*. 2025. Vol. 17, Iss. 18. 8243. DOI: 10.3390/su17188243.
3. Halder P., Babaie M., Salek F., Haque N., Savage R., Stevanovic S., Bodisco T. A., Zare A. Advancements in hydrogen production, storage, distribution and refuelling for a sustainable transport sector: Hydrogen fuel cell vehicles. *International Journal of Hydrogen Energy*. 2024. Vol. 52, Part D. P. 973–1004. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2023.07.204.
4. Delso-Vicente A.-T., Camperos M.-C., Almonacid-Durán M. The evolution of electric and hybrid vehicles and their influence on sustainable transport: A review and future research lines. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*. 2025. Vol. 4, Iss. 2. 100100. DOI: 10.1016/j.stae.2025.100100.
5. Waseem M., Amir M., Sree Lakshmi G., Harivardhagini S., Ahmad M. Fuel cell-based hybrid electric vehicles: An integrated review of current status, key challenges, recommended policies, and future prospects. *Green Energy and Intelligent Transportation*. 2023. Vol. 2, Iss. 6. 100121. DOI: 10.1016/j.geits.2023.100121.

УДК 629.3

канд. техн. наук В. П. Нерубацький,
магістрант Ф. Р. Фалєєв
Український державний університет залізничного
транспорту, м. Харків

ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Сучасні транспортні системи стикаються зі зростаючими вимогами щодо зниження енергоспоживання та викидів парникових газів. Тому впровадження та використання

енергоефективних технологій стає ключовим напрямком у питанні підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту. Використання гібридних та електричних силових установок, інтелектуальних транспортних систем, легких матеріалів та цифрових технологій управління є комплексним підходом до вирішення даної проблеми.

Гібридні та електричні транспортні засоби демонструють значне зниження витрати палива та викидів CO₂ [1]. Використання рекуперативного гальмування дає змогу відновлювати значну кількість енергії, витраченої на рух, що особливо ефективно в умовах міського трафіку з частими зупинками [2]. Електротранспорт демонструє значно вищий коефіцієнт корисної дії порівняно з ДВЗ і особливо ефективний в умовах міської мобільності [3, 4].

Інтелектуальні транспортні системи дозволяють оптимізувати транспортні потоки, скорочуючи час у дорозі та витрати палива. Їх застосування може зменшити енергоспоживання за рахунок поліпшення управління світлофорами, моніторингу трафіку та адаптивного управління рухом, що також знижує викиди та підвищує загальну ефективність транспортної системи.

Важливим напрямком залишається впровадження легких конструкційних матеріалів. Зниження маси транспортного засобу дає економію палива. Застосування алюмінієвих сплавів і композитів дозволяє скоротити масу кузова автомобіля. Міжнародні дослідження підтверджують, що легкі матеріали зменшують споживання енергії та викиди протягом усього життєвого циклу засобу транспорту [5, 6].

Цифровізація процесів експлуатації з використанням цифрових двійників, інтернету речей та двонаправлених систем управління енергією підвищує ефективність експлуатації транспорту [7]. Цифрове моделювання мультимодальної логістики дає значний приріст в енергоефективності, а застосування двонаправлених перетворювачів енергії на електричному рухомому складі дозволяє більш раціонально використовувати накопичену енергію.

Таким чином, використання енергоефективних технологій на транспорті забезпечує комплексний ефект: зниження енерговитрат, зменшення викидів, продовження ресурсу техніки та підвищення економічної віддачі. Найбільш перспективними напрямками є гібридні та електричні установки з рекуперацією енергії, інтелектуальні транспортні системи, легкі матеріали та цифрові технології управління. У сукупності вони формують основу стійкої транспортної системи майбутнього, що відповідає сучасним викликам енергетики та