

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ



ITT2025

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 6-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2025

6-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 24–26 листопада 2025 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2025. – 300 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирьма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2025

Розроблений підхід формує інтелектуальний життєвий цикл річстакера, у якому вибір, проєктування, експлуатація та сервіс об'єднані єдиною інформаційною платформою [1, 6]. Це створює передумови для інтеграції з системами керування Fleet Management, Predictive Maintenance та цифровими двійниками транспортного обладнання.

Запропонована концепція забезпечує зростання продуктивності операцій на 10–15%, зниження енерговитрат і часу циклу, підвищення надійності та безпеки, а також відкриває шлях до впровадження цифрових платформ управління транспортно-логістичними процесами. Отримані результати підтверджують, що інтеграція інтелектуальних технологій у системи керування річстакерами є важливим етапом формування розумних транспортних систем нового покоління.

[1] Ізтелеуова М. С., Грицук І. В., Арімбекова П. М., Тарандушка Л. А. Організація та логістика перевезень. Херсон: Олді плюс, 2021. 264 с.

[2] Вікович І. А. Транспортні навантажувально-розвантажувальні засоби. Львів: Львів. політехніка, 2018. 678 с.

[3] Lysak S., Balaka M., Machyshyn H., Diachenko O., Shcherbyna T. Design procedure of reach stacker control system. *Girnychi, budivelni, dorozhni ta melioratyvni mashyny*. 2024. No. 103, P. 25–32. URL: <https://doi.org/10.32347/gbdmm.2024.103.0202>.

[4] Пелевін Л. Є. Балака М. М., Аржаєв Г. О. Мехатронні системи гідропневмоавтоматики. К.: Аграр Медіа Груп, 2014. 192 с.

[5] Lysak S., Balaka M., Riepin V., Yahodynets V., Matsybura A. Feasibility study of reach stacker model choice. *Girnychi, budivelni, dorozhni ta melioratyvni mashyny*. 2025. No. 105, P. 45–50. URL: <https://doi.org/10.32347/gbdmm.2025.105.0303>.

[6] Назаренко І. І., Берник І. М., Кузьмінець М. П., Онищенко А. М. Технічні основи створення машин. Київ: Людмила, 218. 307 с.

УДК:658.3:61:681.3

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ БІОЛОГІЧНОГО ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОФЕСІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ЛЮДИНИ- ОПЕРАТОРА

APPLICATION OF BIOFEEDBACK TOOLS TO INCREASE THE LEVEL OF PROFESSIONAL RELIABILITY OF THE HUMAN OPERATOR

Докт. техн. наук В.Г. Брусенцов¹, студентка О.Д. Козодой²

¹*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

²*Харківський національний університет радіоелектроніки (м. Харків)*

V. Brusentsov¹ Dr. Sc. (Tech.), O. Kozodoi² student

¹*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

²*Kharkiv National University of Radio Electronics (Kharkiv)*

Рівень професійної надійності людини-оператора є важливим чинником безпеки складних технічних систем зокрема залізничного транспорту [1]. У зв'язку з цим важливе значення має застосування нових засобів контролю та підтримки цього рівня. Відомо, що професійна надійність є складним явищем,

що складається з якісно різнорідних складових [2]. Одним з найважливіших є функціональна надійність, що також складається з декількох складових, найважливішими з яких є рівень здоров'я та поточний функціональний стан. Для підтримки цих складових ефективним є застосування методу біологічного зворотного зв'язку (biofeedback).

Біологічний зворотний зв'язок (БОС) є методикою, що дозволяє навчити людину керувати фізіологічними функціями, які у звичай не піддаються довільному контролю. Суть методу полягає у навчанні людини управлінню своїм тілом, станом, здоров'ям. Це спосіб навчання саморегуляції фізіологічних процесів, у якому людина вчиться керувати ними, отримуючи у часі інформацію про свій стан. Процедура дозволяє побачити та почути роботу систем організму, а також впливати на власні біологічні показники. За допомогою методик керованої уяви, медитацій, релаксації можна змінити фізичну реакцію організму на стрес чи психологічні тригери. [3].

Відомі кілька видів БОС.

Шкірно-гальванічна реакція (КГР), або зміна електричного опору шкіри – показник, що характеризує стан симпатичної нервової системи, тісно пов'язаний із станами стресу, ступенем емоційного переживання.

Вимірювання рівня напруги м'язового тонусу. Висока м'язова напруга викликає соматичні реакції: головний біль, скутість, больовий синдром у ділянці шиї та плечей. При релаксації м'язи розслаблені, людина не відчуває дискомфорту. Це особливо актуально через масове поширення комп'ютеризованих робочих місць.

Вимірювання серцевих ритмів – вони бувають пов'язані з погіршенням емоційного тла і загальним станом серцево-судинної системи.

Вимірювання біоелектричних хвиль мозку, рівня їхньої активності та якості. Певна якість хвильової активності головного мозку дозволяє досягати глибокого розслаблення, що важливо при боротьбі зі стресом. Це також сприяє якісному нічному сну.

Таким чином, застосування засобів БОС дозволяє:

- ефективно боротися з професійним стресом, який представляє сьогодні серйозну проблему для транспортних операторів [3];
- вирішувати низку проблем працівників комп'ютеризованих робочих місць [4];
- підвищувати ефективність відпочинку працівників локомотивних бригад у пунктах обігу;
- підвищувати рівень здоров'я працівників, змушуючи їх вести здоровий спосіб життя шляхом подання оперативної інформації про динаміку їхнього рівня здоров'я.

1. Brusentsov O. V. Problems of assessing the basic part of the functional reliability level of human operators. Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.europub.co.uk/articles/problems-of-assessing-the-basic-part-of-the-functional-reliability-level-of-human-operators-A-115636>

2. Brusentsov V. Ergonomic bases of controlling the working capacity of railway operators as a means of increasing the reliability of their professional activity : dissertation : 05.01.04. Kharkiv, 2013. P.359/ [Electronic resource] Access mode: <https://uacademic.info/ua/document/0514U000036>
3. LeWine H. E. Biofeedback. Harvard Heath Publishing, 2023. [Electronic resource] Access mode: https://www.health.harvard.edu/a_to_z/biofeedback-a-to-z
4. Доктори техн. наук Брусенцов В.Г., Пузир В.Г., кандидати техн. наук Григор'єва Є.С., Гармаш Б.К., Серіков Я.О., магістрант Крамчанин І.Г. Вплив професійного стресу на рівень функціональної надійності транспортних операторів. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті 63 ІКСЗТ, 2024 №4 с.62-70. https://www.researchgate.net/publication/390784498_Vpliv_profesijnogo_stresu_na_riven_funkcionalnoi_nadijnosti_transportnih_operatoriv

УДК 331.45

РОЛЬ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ

THE ROLE OF INTELLECTUAL TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE LEVEL OF OCCUPATIONAL SAFETY IN THE TRANSPORT INDUSTRY

*Докт. техн. наук Ю.В. Буц¹, канд. техн. наук О.В. Крайнюк²,
канд. техн. наук Д.С. Козодой¹,*

¹Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

²Харківський національний автомобільно-дорожній університет (м. Харків)

***Yu.V. Buts¹ D.Sc. (Tech.) O.V. Krainyuk² PhD (Tech.),
D.S. Kozodoy¹ PhD (Tech.)***

¹Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

²Kharkiv National Automobile and Highway University (Kharkiv)

Застосування інтелектуальних технологій вносять суттєві інновації у сферу охорони праці та управління у транспортній галузі, що сприяє зниженню ризиків виробничих аварій та підвищує рівень безпеки праці.

Метою дослідження є узагальнення напрямів використання інтелектуальних технологій для підвищення рівня безпеки праці у транспортній галузі.

Нами з'ясовано, що інтелектуальні технології можуть бути корисними для вирішення наступних задач безпеки праці у транспортній галузі зокрема [1-3]:

– Системи автоматичної діагностики і ремонту транспортної інфраструктури. Зокрема, штучний інтелект (ШІ) допомагає створювати систем, що здатні автоматично виявляти проблеми транспортних засобів і консультувати з ремонту транспортного обладнання.

– Прогнозування вибухів і пожеж на транспорті. Алгоритми машинного навчання дають змогу аналізувати наявні дані про температуру, вологість, тиск та хімічні реакції, знижуючи ймовірність виникнення пожеж.

– Моніторинг параметрів повітря і хімічної обстановки транспортної сфери.