

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

ІТТ | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
ТРАНСПОРТНІ
ТЕХНОЛОГІЇ



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Тези доповідей



22-23 листопада 2022 р., Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 3-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2022

3-я міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 22-23 листопада 2022 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 225 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.

ЗМІСТ

Секція РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОДОРОЖЕЙ ПА САЖИРІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ КРАУДСОРСИНГОВИХ ДАНИХ ПРО ТРАФІК Т.В. Бутько, Т. Horsin, Ю.І. Ящук	14
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОПУСКУ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ Т.В. Бутько, Д.А. Гайдук, В.С. Гарвона.....	16
ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ НА ОСНОВІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ Т. В. Бутько, А. В. Топчій, К. А. Ступницька.....	18
ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВАГОНОПОТОКАМИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ Г.С. Бауліна, Г.Ю. Прокопенко, О.В. Антонова.....	20
ІНОЗЕМНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ Т.В. Головка, І.С. Демченко.....	21
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СВІТОГО ДОСВІДУ МІСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ ДОСТАВКИ ОСТАННЬОЇ МИЛІ В УКРАЇНІ О.О. Грекова, А.С. Галкін.....	23
ОПТИМІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ П.В. Долгополов, О.Є. Думбасар, М.І. Назаренко.....	26
УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗЛА В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ П.В. Долгополов, Ю.М. Бондар, Д.С. Гордієнко.....	27
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ СКЛАДАННЯ ГРАФІКА РУХУ ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ А.М. Кисельова, Ю.С. Мінейкіс, Т.І. Руденко.....	29
АДАПТИВНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ Д.В. Константінов, Д.А. Бєліков, А.А. Кубінський, О.П. Опанасюк.....	30

АНАЛІЗ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ А.Л. Кравець, М.В. Ветренко.....	131
РАЦІОНАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ – ШЛЯХ ДО ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ А.Л. Кравець, С.Я. Тимків.....	133
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ ТА МИТНИХ ОРГАНІВ А.Л. Кравець, Ю.І. Андрейко.....	134
ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ЯК БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНИЙ ШЛЯХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ О.М. Красноштан.....	135
ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ В УМОВАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ О.В. Лаврухін, В.С. Михайлова.....	137
УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПІД'ЇЗНИХ КОЛІЇ НА БАЗІ ЛОГІСТИЧНИХ ПІДХОДІВ Д.В. Ломотько, І.І. Самойлов, М.В. Андрейчук, М.Т. Гусейнова.....	138
ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ В УМОВАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ В.С. Михайлова.....	140
CONCEPTS FOR ORGANIZING VIDEO SURVEILLANCE SYSTEMS TO INCREASE THE SAFETY OF TRAIN TRAFFIC V.P. Nerubatskyi, D.A. Hordiienko, V.R. Tsybulnyk.....	141
ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ КАНАЛІВ ДОСТАВКИ ДРІБНОПАРТІОННИХ ВАНТАЖІВ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ Н.В. Потаман.....	143
СУЧАСНИЙ СТАН ЛОГІСТИКИ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ Г.О. Примаченко, Є.І. Григорова, К.О. Тарасов, Н.А. Карпенко.....	145
ОСОБЛИВОСТІ ВИБІРКОВИХ ОБСТЕЖЕНЬ МІСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕСУВАНЬ НАСЕЛЕННЯ С.В. Свічинський.....	147
ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ КОНТЕЙНЕРІВ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНТЕЙНЕРНИХ ПОЇЗДІВ Н.М. Сосулева, Г.І. Михайлюк, А.Ю. Добровольська.....	149

митний контроль вантажів.

Розрахунок і оптимізація технічних і технологічних параметрів прикордонних станцій є можливими тільки на підставі математичної моделі функціонування станції. Створення такої моделі вимагає чіткого уявлення послідовності і взаємозв'язку окремих технологічних операцій, що виконуються в різних підрозділах станції.

Узагальнений аналіз результатів моделювання показав, що значні витрати часу виникають при виконанні технологічних операцій та операцій обробки перевізних документів працівниками станції та митними органами.

При детальному розгляді послідовності обслуговування матеріального та інформаційного потоків на станції у поєднанні з митницею, було встановлено декілька технологічних нюансів, відповідно до яких можливе запровадження інших умов їх виконання, що дозволить досягти більш раціональних умов обробки вантажів.

[1] Закон України про залізничний транспорт : затв. постановою Верховної Ради від 04.07.1996 р., № 274/96-ВР. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80#Text>.

[2] Науково-технічні дослідження у галузі транспорту: колективна монографія / за заг. ред. Д.В. Ломотька. – Академія технічних наук України. – Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М. – 2022, Т2. – 216 с.

УДК 656.2

ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ЯК БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНИЙ ШЛЯХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

INTELLECTUALIZATION AS AN UNALTERNATIVE WAY OF TRANSPORT SYSTEMS INNOVATIVE DEVELOPMENT

*Канд. техн. наук, доцент О.М. Красноштан
Національний транспортний університет (м. Київ)*

*PhD (Tech.) O.M. Krasnoshtan
National Transport University (Kyiv)*

Транспортні системи постійно перебувають в процесі розвитку. В процесі розвитку постійного удосконалення зазнають конструкції транспортних засобів, об'єкти інфраструктури, параметри їх взаємодії. Не стоїть на місці і розвиток технології перевезень.

В ході розвитку відбуваються запровадження нових (тих, що раніше не використовувались) фізичних, хімічних і біологічних явищ та ефектів. Розвиток транспортних систем стимулюється двома основними мотиваторами:

- Економічні фактори: підвищення ефективності та операційних параметрів задля досягнення бажаних економічних результатів функціонування та перемоги у конкурентній боротьбі;

- Формальні вимоги та обмеження: національні або міжнародні норми та обмеження, яким повинні відповідати системи або їх компоненти – норми з екологічності, безпеки тощо.

Досягнення цільових параметрів системи можливе екстенсивними або інтенсивними шляхами.

В поточному періоді екстенсивний підхід застосовується не часто з огляду на низьку ефективність. А іноді його застосування не можливе. Для прикладу, підвищення пропускної здатності ділянки при екстенсивному шляху розвитку вирішується будівництвом додаткових колій. Однак, через щільність забудови, особливості рельєфу місцевості, інші фактори, реалізувати екстенсивний розвиток практично неможливо. Більш того, це призводить до вилучення з економічного обігу земель.

Таким чином, все більшого поширення набуває інтенсивний розвиток, суть якого в загальному вигляді можна викласти як максимально інтенсивне використання наявних можливостей: інфраструктурних, технологічних, технічних тощо.

Своєю чергою, реалізація інтенсивний розвиток передбачає підвищення параметрів роботи системи: швидкодії, швидкості, точності, складності систем управління тощо. При цьому часто настає момент, при якому фізичні спроможності людини (зокрема швидкість реакції, пильність, уважність) в транспортній системі (яка є людино-машинною системою) стають обмежувачим фактором подальшого розвитку транспортної системи. У таких випадках подальший розвиток системи можливий лише за рахунок заміщення функцій людини технічними засобами.

Як відомо, існує 7 ієрархічних рівнів технізації систем: 1 – ручна праця, 2 – механізація, 3 – автоматизація, 4 – інформатизація, 5 – інтелектуалізація, 6 – самоорганізація, 7 – самовідтворення [1]. Наразі розвиток транспортних систем перебуває на 3...5 рівнях. При тому, вихід на рівень 5 лише розпочався, тому говорити про повноцінне перебування на п'ятому ієрархічному рівні технізації ще зарано.

Разом із тим, інтелектуалізація транспортних систем дозволить змінити парадигму їх розвитку. Ряд основоположних принципів розвитку, які десятиліттями сповідувались у процесі функціонування транспортних систем, відійдуть у минуле, а на заміну прийдуть інші принципи, які до того вважались невірними або нездійсненними.

Так, однією з головних цінностей інтелектуалізації в транспортних системах, є об'єднання множинних підсистем (наприклад транспортних засобів, рухомих одиниць), не пов'язаних між собою фізично (механічно або електрично), в єдину систему, що управляється з єдиного центру. Це дозволяє відмовитись від традиційного підходу щодо укрупнення для підвищення інтенсивності та перейти до множинного способу підвищення інтенсивності, при цьому зберігши переваги множинного способу: гнучкість, ширина охопту, більша надійність та відмовостійкість.

Як відомо [2], одним із головних заходів, що застосовуються для реалізації способів підвищення продуктивності транспортних систем, є перехід від

дискретних до неперервних (або квазібезперервних) процесів. Саме інтелектуалізація транспортних систем і транспортних процесів є необхідним і безальтернативним фундаментом для переходу від дискретних до неперервних (або квазінеперервних) процесів.

Так, для прикладу, використання множини малих рухомих одиниць взамін однієї великої дозволяє перейти від дискретної системи перевезень (формування збірних вантажів, великопартійних поставок тощо) до неперервної (перевезення малих партій малими рухомими одиницями). Однак, такий перехід можливий лише у випадку жорсткої координації і об'єднання множини одиниць у єдине ціле з точки зору управління процесом. При цьому надійність та ритмічність перевезень значно зростуть. Більш того, такий підхід дозволить в майбутньому скоротити потребу у консолідуючих потужностях (склади, накопичувальні комплекси тощо), оскільки потреба у їх функціях зникне.

[1] Інновації на залізничному транспорті: стан, проблеми, перспективи: / О.Красноштан // Інноваційний розвиток транспортного комплексу: Монографія / За загальною редакцією проф. О.М.Ложачевської. Київ: Міленіум, 2021. 210 с.

[2] Ломотько Д.В., Красноштан О.М. Інноваційні методи підвищення продуктивності та швидкодії систем контрейлерних перевезень – Д.В. Ломотько, О.М. Красноштан // Вісник Національного транспортного університету. – 2021. - №1(48). – С.188-202.

УДК 656.2

ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ В УМОВАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ

STATION WORK TECHNOLOGY UNDER AUTOMATION CONDITIONS

док. техн. наук., професор О.В. Лаврухін, магістр Михайлова В.¹

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

Dr., professor Lavrukhin O., master Mykhailova V.¹

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

В умовах кризових явищ на ринку вантажних перевезень України спостерігається тенденція щодо зменшення обсягів вагонопотоків на залізничній мережі, і як наслідок, збільшується період накопичення составів, що призводить до невиконання строків доставки вантажів, тощо. В той же час загострюється конкуренція з автомобільним вантажним транспортом в секторі перевезень вагонних та групових відправок [1]. Залізничні станції є одним з головних елементів транспортної інфраструктури країни. Від якості їх роботи суттєво залежить рівень конкурентоспроможності залізничного транспорту на ринку транспортних послуг. У зв'язку з цим особливої актуальності набувають питання вдосконалення станцій для приведення їх технічного оснащення і технології роботи у відповідність до сучасних вимог ринкової економіки. При цьому виникає проблема оцінки ефективності можливих варіантів