

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту

**ІТТ** | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ  
ТРАНСПОРТНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ



# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

II МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

## Тези доповідей



27 - 29 квітня 2021р., Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 2-ої міжнародної  
науково-технічної конференції**

**«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

Харків 2021

2-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 27-9 квітня 2021 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 173 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 РОБОТИ ЛОКОМОТИВІВ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИВАТНОЇ ЛОКОМОТИВНОЇ ТЯГИ НА АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ» <b>С.В. Панченко, Т.В. Бутько, С.В. Харланова.....</b>	12
РОЗРОБКА ПРОЄКТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ ERTMS/ETCS РІВНЯ 2 НА ДІЛЬНИЦІ КЛЕСІВ – СТРАШІВ <b>В.М.Самсонкін, С.Ю.Круглик.....</b>	14
ВДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ВТРАТ ПОТУЖНОСТІ ТЯГОВОГО ДВИГУНА ПУЛЬСУЮЧОГО СТРУМУ <b>С. Гулак, С. Сапронова, В. Ткаченко, Є. Рябов.....</b>	16
АНАЛІЗ ЗМІН ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ ВІДКРИТОГО ДОСТУПУ ДО ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ <b>А.В. Прохорченко, М.Є. Щербина, О.М. Декарчук.....</b>	18
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВАНТАЖНИХ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ З ТОЧКИ ЗОРУ ПОБУДОВИ НОВИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ШЛЯХІВ З ЄВРОПЕЙСЬКОЮ ШИРИНОЮ КОЛІЇ <b>Т.В. Бутько, В.М. Прохоров, Л.О. Пархоменко, А.О. Прокопов.....</b>	19
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ШЛЯХ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОСТІ, БЕЗПЕКИ І СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ <b>О.В. Кириллова, В.Ю. Кириллова.....</b>	21
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НЕЧІТКИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕДУРАХ РОЗРАХУНКУ ПЛАНУ ФОРМУВАННЯ ВАНТАЖНИХ ПОЇЗДІВ <b>М. Mezitis, В.М. Прохоров, В.В. Васильковський.....</b>	23
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПОСТАЧАННЯ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ В ПОРТИ <b>Н.Ю. Шраменко.....</b>	25
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ В ЗЕРНОВІЙ ЛОГІСТИЦІ РАЙДШЕРІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ <b>А.В. Прохорченко, Т. Horsin, М.А. Кравченко.....</b>	27

**РОЗРОБКА ПРОЄКТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ  
УПРАВЛІННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ ERTMS/ETCS РІВНЯ 2 НА ДІЛЬНИЦІ  
КЛЕСІВ – СТРАШІВ**

**DEVELOPMENT OF THE PROJECT OF THE INTELLECTUAL  
TRAFFIC MANAGEMENT SYSTEM OF ERTMS / ETCS LEVEL 2 TRAINS  
AT THE SECTION OF CLASSES – FEAR**

*Д.т.н. В.М.Самсонкін<sup>1</sup>, С.Ю.Круглик<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Державний університет інфраструктури та технологій (м. Київ),  
<sup>2</sup>Львівська залізниця (Сарни)*

*DSc. V.M.Samsonkin<sup>1</sup>, S.Y.Kruhlyk<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>The State University of Infrastructure and Technologies (Kyiv),  
<sup>2</sup>Lviv railway (Sarny)*

Для досягнення єдиної експлуатаційної сумісності залізниць ЄС, а також з метою підвищення надійності однозначного сприйняття сигналів з управління рухом поїздів з кінця 1990-х років в ЄС розробляється єдина уніфікована європейська система управління рухом поїздів (ETCS – European Train Control System). По своїй суті це інтелектуальна комп'ютерно-комунікаційна система. Вона має три рівня.

У даній роботі надано проект системи ERTMS/ETCS для ділянки Львівської залізниці. Робота є результатом виконання дипломного проекту студенту УкрДУЗТ.

До складу проектної ділянки Клесів – Страшів входять станція Клесів, станція Страшів і прилеглий до станцій перегін.

Станція Клесів є станцією I класу, на станції відбувається прийом, відправлення і схрещення поїздів, та має досить великий обсяг маневрової роботи, станція є вантажопасажирською. Станція обладнана БМРЦ з центральними залежностями і маршрутним управлінням стрілками і сигналами. Електрична централізація ув'язана із засобами сигналізації і зв'язку прилеглих перегонів. Для управління стрілками і сигналами, контролю зайнятості колій, стрілочних та безстрілочних ізольованих ділянок, ділянок наближення і віддалення, контролю приготування маршрутів у приміщенні чергового по станції встановлені виносне табло, пульт-маніпулятор. Станція має 13 колій та 45 стрілочних переводів (9 з яких є спареними, 4 - оснащені пристроями авто повернення). Використовується п'ятипровідна схема управління стрілкою.

Станція Страшів обладнана пристроями МРЦ з використанням малогабаритних реле. Пристрої електричної централізації дозволяють здійснювати дистанційне керування стрілками і сигналами і забезпечувати контроль за вільним та зайнятим станом колій, стрілочних ділянок, ділянок наближення і віддалення, контроль за приготуванням маршрутів, положенням

стрілок. В приміщенні чергового по станції встановлений блочний пульт-табло. Електрична централізація ув'язана із засобами сигналізації і зв'язку прилеглих перегонів, обладнаних одноколіїним двостороннім кодовим автоматичним блокуванням. Станція має 3 колії та 4 одиноких стрілочних переводів.

На перегоні розташовано шість сигнальних установок, три з яких типу О (одиночна), дві - типу Ом і одна - типу С (спарена).

Встановлення системи ERTMS рівня 2 в якості сумісної системи надасть можливість суттєво скоротити затрати, щоб забезпечити стимул для залізниць на предмет впровадження системи ERTMS.

Рух поїздів в межах LCS і RBC буде контролюватися централізовано дільничним диспетчером руху. Необхідно провести модернізацію існуючої системи радіозв'язку, щонайменше обладнати транспортні засоби, що будуть рухатися по дільниці, портативними терміналами GSM-R.

Система GSM-R повинна бути встановлена тимчасово в окремому контейнері, для того, щоб в майбутньому була можлива зміна його розміщення.

На дільниці Клесів – Страшів, передбачається: один Центр радіокерування, розміщений разом з Локальним центром керування, а також Центр діагностики і утримання (рис. 1) для зв'язку з пристроями СЦБ.

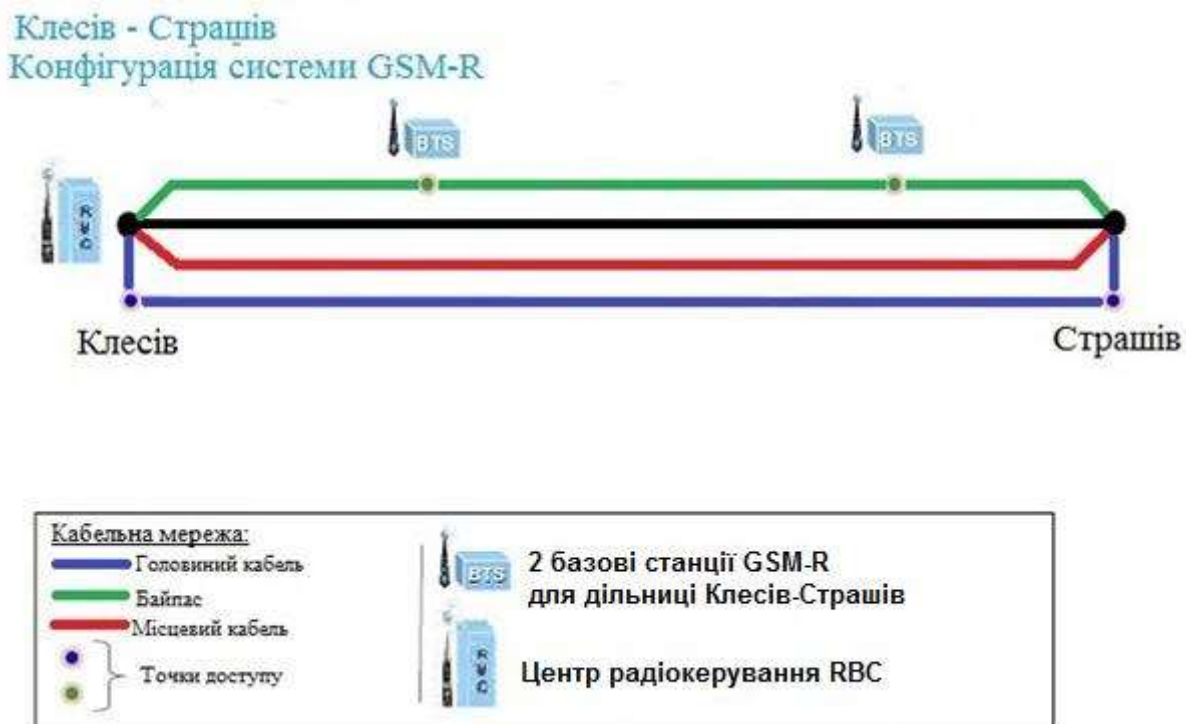


Рисунок 1- Конфігурація ERTMS/ETCS дільниці Клесів – Страшів

На коліях перегону дільниці, повинні бути розміщені мережі Євробаліз (через кожні 600 метрів), що містять телеграми ERTMS/ETCS , на «підходах» до дільниці (біля вхідних світлофорів) - група Євробаліз оголошень.