

УДК 656.078

НАПРЯМКИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ ТА ЄВРОПИ

Цейко Б.О.

DIRECTIONS IMPLEMENTATION OF AUTOMATED SYSTEMS ON THE RAILWAYS OF UKRAINE AND EUROPE

Tseiko B.

У статті розглянуто питання щодо напрямків впровадження автоматичних систем на залізницях України та Європи. Розглянуто принцип роботи Системи управління рухом поїздів (ETCS), а також аспекти функціонування Єдиної автоматизованої системи керування вантажними перевезеннями Укрзалізниці (АСКВПУЗ-Є), Автоматичної локомотивної сигналізації (АЛСН).

Ключові слова: напрямки впровадження, автоматизована система, АСКВПУЗ-Є, ETCS.

Вступ. Залізницями України розроблено низку перспективних програм, направлених на підвищення ефективності роботи, впровадження нових технологій і забезпечення конкурентоспроможності залізничних послуг. Серед них найважливішими є розвиток телекомунікацій і розробка на їх основі сучасних технологій; створення інтелектуальних систем логістичних центрів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аспекти функціонування та роботи Єдиної автоматизованої системи керування вантажними перевезеннями Укрзалізниці (АСКВПУЗ-Є) приведені у працях Г.І. Кириченко.

Постановка проблеми. З набуттям практичного досвіду в розвитку логістичних систем можливо зробити реальний крок в процесі інтеграції залізничного транспорту України в європейську і світову транспортні мережі

Важливо використовувати досвід, методи, що використовуються в країнах Європи для розвитку залізничного транспорту в сучасних умовах. Європейська комісія проводить велику роботу в області створення єдиної системи автоматизованого управління і контролю руху потягів і загальної сучасної системи цифрового радіозв'язку на базі стандарту GSM-R, який враховує специфічні вимоги залізничного транспорту.

По рекомендації Європейської комісії 30% інвестицій в розвиток транспортної інфраструктури повинно прямувати на створення і впровадження єдиної європейської системи автоматизованого управління рухом потягів ETCS. Ця система призначена для контролю швидкості поїздів. Установка такої системи управління на основних транспортних і швидкісних магістралях дозволить значно збільшити конкуренту спроможність європейської залізниці.

Мета статті. Розглянути напрямки впровадження автоматичних систем на залізницях України та Європи з метою залучення іноземного досвіду.

Результати досліджень. Принцип роботи Системи управління рухом поїздів простий: інформація з землі передається на бортовий комп'ютер поїзда, який розраховує максимально допустиму швидкість і, у разі необхідності, автоматично уповільнює рух. Європейська система управління рухом поїздів є складовою Європейської системи організації руху залізничного транспорту.

ETCS вимагає стандартного обладнання колій і стандартний контролер всередині кабіни потяга. У своєму остаточному вигляді, вся оперативна інформація передається машиністу в електронному вигляді, усуваючи необхідність в залізничній сигналізації, покази якої, на високій швидкості, може бути майже неможливо побачити або асимілювати.

Візуальна схема руху потяга в системі ETCS наведена на рис.1.

Упровадження інформаційних технологій та їх інтеграція на основі телематики реалізуються на залізничному транспорті України за декількома основними напрямками – це система диспетчерського контролю «Каскад» і АРМ ДНЦ в середовищі АСКВПУЗ-Є.

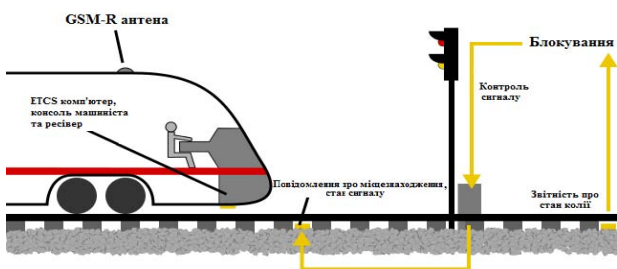


Рис. 1. Візуальна схема руху потяга в системі ETCS

У 2012р. в Україні впроваджена єдина автоматизована система керування вантажними перевезеннями Укрзалізниці (АСК ВП УЗ-Є). Вона охоплює всі залізниці України, здійснюється збір інформації про події з об'єктами управління, в т.ч з локомотивами. Локомотиви обладнані системами ідентифікації рухомого складу та системами АЛСН (Автоматична локомотивна сигналізація).

Управління будь-яким підприємством вимагає високого рівня інформативності та аналізу отриманої інформації для формування управлінського рішення. Тому важливо до основних функцій системи АСК ВП УЗ-Є – додати функції взаємодії з системами «зчитування інформації».

Сучасна тенденція переходу до цифрових методів створення, передачі, обробки та зберігання інформації призводить до широкого впровадження, статичних і динамічних баз даних, організації телекомунікаційного зв'язку для доступу до інформації через наземні, як ETCS, Каскад та супутникові інформаційні канали.

Функціональна схема єдиної централізованої системи АСК ВП УЗ-Є наведена на рис.2.

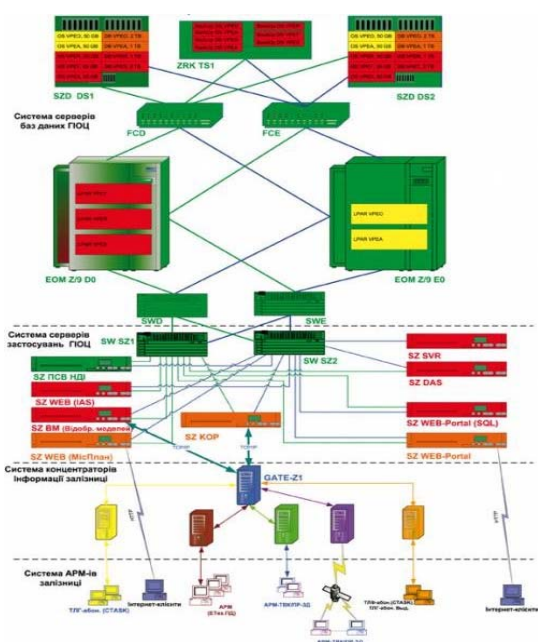


Рис. 2. Функціональна схема єдиної централізованої системи АСК ВП УЗ-Є

Висновок. Враховуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що необхідно нарощувати функції АСКВПУЗ-Є, АЛСН функціями подібними до ETCS. З цією метою необхідно розробляти нові системи, або вдосконалювати існуючі.

Література

1. Вікіпедія: вільна електронна енциклопедія: на українській мові [Електронний ресурс] // Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Єдина_автоматизована_система_керування_вантажними_перевезеннями_Укрзалізниці
2. Вікіпедія: вільна електронна енциклопедія: на англійській мові [Електронний ресурс] // Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/European_Train_Control_System
3. Николай Копылов [www.magistral-uz.com.ua Единый процесс — единая система] // газета "Магістраль".— 2012. Режим доступу: <http://www.magistral-uz.com.ua/articles/edinyj-process--edinaja-sistema.html>

References

1. Wikipedia, the free encyclopedia E: the Ukrainian language [electronic resource] // Rezhym dostupu: https://uk.wikipedia.org/wiki/Єдина_автоматизована_система_керування_вантажними_перевезеннями_Укрзалізниці
2. Wikipedia, the free encyclopedia E: English [electronic resource] // Rezhym dostupu: https://en.wikipedia.org/wiki/European_Train_Control_System
3. Nikolai Kopylov [www.magistral-uz.com.ua Edynyy process - edynaya system] // Newspaper "Mahistral" .- 2012. Rezhym dostupu: <http://www.magistral-uz.com.ua/articles/edinyj-process--edinaja-sistema.html>

Цейко Б.О. Направления внедрения автоматизированных систем на железных дорогах Украины и Европы.

В статье рассмотрены вопросы относительно направлений внедрения автоматических систем на железных дорогах Украины и Европы. Рассмотрены принципы работы Системы управления движением поездов (ETCS), а также аспекты функционирования Единой автоматизированной системы управления грузовыми перевозками Укрзалізниці (АСКВПУЗ-Е), Автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН).

Ключевые слова: направления внедрения, автоматизированная система, АСКВПУЗ-Е, ETCS.

Tseiko B. Directions of the introduction of automated systems on the railways of Ukraine and Europe.

The article considers the questions concerning the directions of the implementation of automatic systems on the railways of Ukraine and Europe. The principle of operation of the Trains Control System (ETCS), as well as the functioning of the Unified Automated Cargo Transportation Management System Ukrzaliznytsia (ASKVPUZ-E), Automatic Locomotive Signaling (ALSН) are considered.

Keywords: directions of implementation, automated system, ACVPUZ-E, ETCS.

Цейко Б.О. – аспірант кафедри «Управління процесами перевезень» Державний економіко – технологічний університет транспорту (м. Київ)

Рецензент: д.т.н., проф. **Горбунов М.І.**

Стаття подана 27.03.2017