

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПОЇЗДІВ ІЗ СПІЛЬНИМ ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЇ З РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ

Єгоров О.Й.

Український державний університет науки і технологій, Україна

Анотація. *З системами ідентифікації на залізничному транспорті тісно пов'язане створення інформаційно-диспетчерських систем, систем управління рухом окремих одиниць, як у межах станції, так і на прилеглих коліях. У даній роботі описана процедура методу ідентифікації, що дозволяє визначити поїзд зі списку можливих. При цьому використовуються дані контрольної ділянки та дані інформаційних систем верхнього рівня. Для досягнення поставленої мети використано метод моделювання та метод планування експерименту. Розроблена імітаційна модель методу ідентифікації дозволяє перевірити правильність роботи різних алгоритмів ідентифікації рухомих одиниць. Результати цієї роботи можуть бути використані для ідентифікації як окремих рухомих одиниць, так і всього поїзда.*

Ключові слова: *методи ідентифікації, ідентифікація рухомого складу, контрольна ділянка, міжосьова відстань, інформаційні системи.*

Одним із ключових аспектів функціонування автоматизованих систем управління на залізничному транспорті є безпосередньо інформація про об'єкти управління. Джерелами цієї інформації можуть бути різні підсистеми організації введення даних, як автоматизація, так і все ще використовують ручне введення.

Системи ідентифікації рухомих одиниць дозволяють автоматизувати введення деяких даних залежно від завдань ідентифікації. В основному можна виділити три напрями ідентифікації: визначення динамічних, статичних характеристик рухомих одиниць та номерів вагонів. У цій роботі розглядаються лише два останніх видів ідентифікації. Ідентифікація статичних характеристик рухомих одиниць включає визначення кількості осей, кількість рухомих одиниць, відстані між осями рухомих одиниць і, як результат, тип рухомих одиниць. Ідентифікація відбувається на спеціально обладнаних засобах залізничної автоматики ділянках залізниці. Для визначення номерів вагонів було зроблено спроби розробки та впровадження систем, що використовують різноманітні методи передачі на відстань. Найбільш вдалим

з них були системи, що використовують телевізійно-цифрові комплекси та RFID-системи. Перші з них, що використовують набори відеокамер і засобів розпізнавання зображення, не набули широкого поширення і в основному використовуються лише на деяких нечисленних станціях. Другі, що використовують вагонні датчики та пристрої зчитування з них інформації на відстані за допомогою мікрохвиль, виявилися дорогими та трудомісткими, з точки зору їх впровадження та супроводу. Сьогодні вони перебувають у «замороженому» стані.

Системи ідентифікації дозволяють отримати різну інформацію різних технологічних етапах обробки вагонопотоків. При прибутті та відправленні поїзда на станції сортування відбувається списування номерів кожної рухомої одиниці; постійно ведеться відстеження руху складів та окремих відцепів по коліях парків сортувальної станції за допомогою підлогового обладнання; при скочуванні відцепів із гірки відбувається визначення їх динамічних характеристик та контроль правильності розпуску складів.

Метою даної роботи є розробка процедури, яка дозволить ідентифікувати поїзд, зіставивши дані отримані з інформаційної системи верхнього рівня та дані, отримані при ідентифікації вагонів поїзда після проходження контрольної ділянки.

Метод ідентифікації складається з наступних етапів:

- визначення статичних характеристик вагонів поїзда;
- формування можливих комбінацій номерів кожного з вагонів;
- зіставлення даних отриманих з верхнього рівня та розрахованими комбінаціями номерів вагонів.

Визначення статичних характеристик вагонів поїзда та його локомотива виконується на стандартній триточковій контрольній ділянці.

Для апробації та перевірки правильності роботи запропонованого методу ідентифікації поїзда було обрано імітаційне моделювання. Розроблена імітаційна модель містить інформацію про більш ніж 50 поїздів. Результати імітаційного моделювання показали, що розроблена процедура для методу ідентифікації поїздів має високу надійність та правильність роботи.

За результатами застосування різних методів ідентифікації рухомих одиниць з використанням контрольних ділянок та встановлених на них засобів залізничної автоматики, було зроблено такі висновки:

- при розробці систем ідентифікації найбільш правильно розглядати питання щодо спільного використання на одній контрольній ділянці двох і більше методів ідентифікації, придатних для даної контрольної ділянки з урахуванням її конструктивних особливостей; подібна інтеграція призведе до підвищення вірогідності ідентифікації;
- розроблена процедура визначення відповідності даних інформаційних систем верхнього рівня та даних ідентифікації, отриманих на контрольній ділянці, повною мірою відповідає поставленим цілям та підвищує достовірність ідентифікації рухомих одиниць та поїзда загалом.

ЛІТЕРАТУРА

1 Жуковицький І.В., Єгоров О.І. Процедура ідентифікації поїздів з використанням інформації АСК ВП УЗ-Е / І.В. Жуковицький, О.І. Єгоров // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. - Харків. - 2015.-№6(115).-С.61-66 (фахове видання).

IDENTIFICATION OF TRAINS FROM VARIOUS SOURCES OF INFORMATION

Yehorov O.

Abstract. *Creating of information and control systems, rolling unit traffic control systems, both within the station and on the adjacent tracks, is closely linked to the identification systems. This paper describes the procedure of the identification method allowing to determine a train from the list of possible. This uses a data of the control section and a data of the top-level information systems. To achieve the set purpose the simulation method and experiment planning method were used. The developed simulation model of the identification method allows you to check the correct operation of different algorithms for identifying rolling units. The results of this work can be used to identify both individual rolling units and the whole train.*

Keywords: *method of identification, rolling stock identification, control section, axle spacing, information systems.*

REFERENCE

1. Zhukovytskyi I., Yehorov O. The procedure for identifying trains using information from ASK VP UZ-E / I. Zhukovytskyi, O. Yehorov // Information and security systems in railway transport. – Kharkiv. – 2015.–№6(115).–P.61–66 (fahove vidannya).