

Лаврухін О. В., д.т.н.,

Шапатіна О. О., Кануннікова С. П. (УкрДУЗТ)

УДК 656.073

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

В умовах переходу економіки та галузей промисловості України до ринкових відносин зростає конкуренція між видами транспорту, у цей час широкого застосування набувають комбіновані перевезення вантажів.

Комбіновані перевезення є одним із прогресивних напрямків розвитку транспортної галузі в цілому. Максимальне використання серед комбінованих видів перевезень отримали залізнично-автомобільні, їх обсяг складає 20-25 % загальних вантажних перевезень у країнах Західної Європи та США [1]. Основною проблемою залізничного транспорту залишається неможливість забезпечення перевезення вантажів «від дверей до дверей», тоді як тарифи на залізничному транспорті є більш дешевими.

На сьогодні при обранні видів перевезень вантажів основну увагу надають таким показникам, як надійність перевезення, вартість перевезення, швидкість доставки та ще багатьом чинникам, що впливають на вибір виду перевезення.

Обґрунтований вибір виду перевезень дозволяє значно скоротити витрати на всі складові перевезень. В умовах багатофакторності виникає потреба прийняття оптимальних рішень. Завданням прийняття рішень приділяється значна увага в наукових та прикладних дослідженнях, методах теорії вибору, експертних системах, імітаційному моделюванні, теорії ігор стосовно роботи залізниць [2]. Оскільки сучасний транспорт функціонує в умовах невизначеності оточення і перспектив розвитку, цілі управління можуть змінюватися, що викликає необхідність розробки методів нечіткої багатокритеріальної оптимізації [3].

Таким чином, виникає необхідність у розробленні методики, що дозволить формувати базу даних щодо визначення транспортної технології перевезення вантажів та зони вигідної взаємодії видів транспорту.

Список використаних джерел

1. Яцківський, Л. Ю. Загальний курс транспорту: Навчальний посібник [Текст] / Л. Ю. Яцківський, Д. В. Зеркалов // К.: Арістей, 2007. – 544 с.
2. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст] / Т. Саати // М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.
3. Жуковин, В. Е. Нечеткие многокритериальные модели принятия решений [Текст] / В. Е. Жуковин // Тбилиси: Мецниереба, 1988. – 71 с.

Хісматулін В. Ш., к.т.н.,

Сагайдачний В. Г. (УкрДУЗТ)

УДК 681.5.08:629.4.016.5

СУМІСНЕ ОЦІНЮВАННЯ КООРДИНАТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЗА ДАНИМИ ЛОКОМОТИВНОГО ШВИДКОСТЕМІРА ТА ТОЧКОВИХ КОЛІЙНИХ ДАТЧИКІВ

Координатні системи керування рухом поїздів (системи RVTC), які використовують принцип рухомих блок-ділянок, дозволяють суттєво зменшити міжпоїзний інтервал і збільшити пропускну здатність рейкових ліній [1]. Інтервал попутного прямування між поїздами регулюється виходячи з фактичної швидкості кожного з них та швидкості один відносно одного. На відміну від традиційних систем автоматичного блокування принцип рухомих блок-ділянок передбачає регулювання у розрахунку на координату хвоста попереду розташованого поїзда з розрахунком мінімально необхідної захисної ділянки.

У роботі запропоновано вирішення задачі оцінювання поточного стану поїзда (координати, швидкості, прискорення) за результатами сумісної статистичної обробки даних від локомотивного швидкостеміра та точкових колійних датчиків або реперів. Для синтезу алгоритму сумісного оцінювання поточного стану запропоновано оптимальний лінійний алгоритм (алгоритм Калмана), побудований на підставі стохастичної марківської моделі руху транспортного засобу у просторі станів [2,3]. Ця модель базується на статистичному опису процесів прискорення-гальмування рухомої одиниці та рівнянь кінематики, що пов'язують координату (дальність, відстань до визначеної точки), її першу та другу похідні (швидкість, прискорення).

Завдяки врахуванню у запропонованому алгоритмі кореляційних та кінематичних зв'язків між дальністю, швидкістю та прискоренням, виникає можливість суттєво збільшити інтервал часу, на якому можна проводити екстраполяцію дальності голови рухомої одиниці відносно фіксованої опорної точки (репера) з необхідною точністю. Це дає можливість, користуючись обмеженою кількістю реперів, розташованих впродовж колії, підвищити достовірність інформації про дальність голови поїзду до визначеної точки (переїзду, межі станції та ін.).

Отримані результати перевірені шляхом моделювання у системі SIMULINK пакету MATLAB.

Література

1. Бестемьянов П. Ф. Контроль движения при координатном регулировании [Текст] / П. Ф. Бестемьянов, А. М. Романчиков // Мир транспорта. МГУПС. – М., 2006. – Т. 6, вып. 1 (21). – С. 104-109.