

Технічні науки

УДК 339.138

Огар Олександр Миколайович

доктор технічних наук, професор,

завідувач кафедри залізничних станцій та вузлів

Український державний університет залізничного транспорту

Ohar Oleksandr

D.Sc.(Technical), Head of the Department of Railway Stations and Junctions

Ukrainian State University of Railway Transport

Ігнатенко Валерія Сергіївна

студентка

Український державний університет залізничного транспорту

Ihnatenko Valeriia

Student of the

Ukrainian State University of Railway Transport

**ТЕНЕДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИСОКОШВИДКІСНОГО РУХУ НА
ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ
ТЕНЕДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОСКОРОСНОГО ДВИЖЕНИЯ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
HIGH-SPEED TRAFFIC DEVELOPMENT TRENDS IN RAILWAY
TRANSPORT**

Анотація. У статті розглядається питання щодо тенденцій розвитку високошвидкісного руху на залізничному транспорті. Світовий досвід показав, що реалізація високих швидкостей вимагає комплексного підходу, що залежить від конкретних особливостей країни і передбачає як будівництво нових швидкісних ліній, так і реконструкцію існуючих.

Ключові слова: транспорт, високошвидкісний рух, залізничні перевезення.

Аннотація. В статті розглядається питання про тенденції розвитку високошвидкісного руху на залізничному транспорті. Світовий досвід показав, що реалізація високих швидкостей потребує комплексного підходу, залежного від конкретних особливостей країни і передбачає як будівництво нових швидкісних ліній, так і реконструкцію існуючих.

Ключевые слова: транспорт, высокоскоростное движение, железнодорожные перевозки.

Summary. The article examines the issue of trends in the development of high-speed rail transport. World experience has shown that the implementation of high speeds requires a complex approach that depends on the specific features of the country and involves both the construction of new high-speed lines and the reconstruction of existing ones.

Key words: transport, high-speed traffic, railway transportation.

Постановка проблеми. Залізничний транспорт займає провідне місце в загальній транспортній системі. Впорядкування залізничного транспорту тісно пов'язане з вирішенням проблеми підвищення швидкості у вантажних і особливо пасажирських перевезеннях. Підвищення швидкості руху поїздів є одним із найважливіших завдань удосконалення експлуатаційної роботи та розвитку залізничного транспорту в усіх промислово розвинених країнах світу. Швидкісний курс пасажирських поїздів дозволяє скоротити час перебування пасажирів у дорозі і тим самим підвищити якість обслуговування руху. Завдяки цим та іншим перевагам високошвидкісний зв'язок стає економічною та екологічно

чистою частиною світової транспортної системи порівняно з іншими видами транспорту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченням кола питань щодо дослідження розвитку високошвидкісного руху займалися: С.В. Амеліна, В.І. Ангелейко, Т.В. Бутько, Б.А. Волкова, Н.А. Воробйова, С.С. Жаброва, І.І. Кантора, А.Д. Каретнікова, В.Ю. Козлова, Н.В. Колодяжного, В.А. Копіленко, Ф.П. Кочнева, В.А. Лазаряна, В.С. Міронова, Переселенкова, С.П. Першіна, О.В. Розсохи, О.С. Свінцева, О.А. Сотнікова, І.В. Турбіна, Г.І. Черномордіка, А.Д. Чернюгова, С.В. Шкурнікова, Г.М. Шахунянца і багатьох інших по широкому колу питань. Ці питання стосувалися плану і профілю для ліній з великими швидкостями руху, улаштування та утримання колії на прямих ділянках і на кривих, підготовки колії до високих швидкостей, повздовжньої динаміки поїздів, вибору ваги і швидкості пасажирських поїздів, встановлення оптимального рівня середніх швидкостей у пасажирському та вантажному русі, організації руху високошвидкісних поїздів та ін.

Постановка завдання. У світовій практиці швидкісні пасажирські перевезення зазвичай реалізуються на існуючих лініях зі змішаним вантажним і пасажирським сполученням. Дорогу потрібно реконструювати, щоб збільшити швидкість руху. Завдання реконструкції – забезпечити безпеку та комфорт пасажирів на високих швидкостях, а також збільшити можливу пропускну спроможність лінії, адже під час швидкісної роботи значно збільшується обстріл вантажних поїздів над пасажирськими та пропускну здатність залізниці. Необхідно дослідити світовий досвід для уникнення проблемних ситуацій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Підвищення швидкості руху завжди було одним із головних завдань залізниці. Необхідність підвищення швидкості руху на всіх видах транспорту з метою прискорення доставки пасажирів і вантажів викликана вимогами підвищення

ефективності суспільного виробництва і продуктивності праці. Одночасно зі збільшенням швидкості руху вантажних поїздів зростає можлива пропускна здатність і провізна спроможність залізничної лінії. У пасажирському транспорті збільшення швидкості руху поїздів збільшує фонд робочого часу, відпочинку та сприяє розвитку державних і культурних зв'язків. У вантажному транспорті в результаті збільшення швидкості певна частина ваги вантажу переходить зі сфери обігу в сферу споживання, а звільнені вагони направляються під навантаження. Маючи значні переваги перед іншими видами транспорту, швидкісні залізниці все більше розширюються. Загальна протяжність високошвидкісних ліній у світі на даний момент становить близько 7 тис. км, з них 3750 км у Європі, близько 20 тис. км реконструйованих для швидкісної роботи звичайних залізничних ліній також обслуговуються швидкісними поїздами. Ще 10 тис. км швидкісних доріг знаходяться в процесі проектування та будівництва.

Багаторічний зарубіжний досвід проектування та експлуатації швидкісних доріг, незважаючи на відмінності соціально-економічних, геологічних, топографічних і демографічних умов у різних країнах, показав доцільність двох шляхів вирішення проблеми підвищення швидкості:

- організація швидкісного руху на існуючих лініях;
- будівництво та введення в експлуатацію спеціалізованих швидкісних магістралей.

Дослідження показали, що реконструкція існуючих залізничних колій із змішаним курсуванням вантажних і пасажирських поїздів дозволяє збільшити швидкість до 200 км/год. Для досягнення більших швидкостей доцільно будувати спеціалізовані високошвидкісні лінії. За прогнозами, найближчим часом швидкісні перевезення охоплять значно ширший сектор пасажирських перевезень, ніж швидкісні, оскільки їх організація не

пов'язана з будівництвом нових ліній, хоча потребує значних витрат на реконструкцію існуючих залізниць. .

На сьогоднішній день створено два центри швидкісного зв'язку - Японія і Європа, що пов'язано з великим значенням для цих регіонів залізничного транспорту, щільністю населення території і високим розвитком науки і техніки, зокрема - залізнична техніка. У Китаї швидкими темпами впроваджується високошвидкісний транспорт.

Динаміку безперервного зростання швидкості легко простежити в історії розвитку світових залізниць. У 1829 році паровоз «Ракета» досяг швидкості 85 км/год. У 1890 році у Франції паровий локомотив Крамптон досяг швидкості 144 км/год. при масі поїзда 157 т. У 1903 році німецький електропоїзд на ділянці Цоссен-Марієнфельд вперше перевищив швидкість 200 км/год, розігнавшись до 210 км/год. Перед Другою світовою війною в США був встановлений рекорд швидкості 180 км/год. , але в лютому 1954 року у Франції була зареєстрована швидкість 243 км/год, а в 1955 році там була встановлена швидкість 331 км/год. з локомотивною тягою. У 1959 році в Японії були проведені експериментальні заїзди зі швидкістю до 256 км/год. Там були встановлені рекорди швидкості у Франції:

26 лютого 1981 року - потяг TGV розігнався до 380 км/год. У травні 1988 року експериментальний поїзд Intercity Express (ICE) у Німеччині встановив рекорд швидкості залізничного транспорту — 406,9 км/год. Франція, під час випробувального польоту швидкого поїзда TGV - Atlantic у 1990 році була зафіксована швидкість 515,3 км/год. Досвідчений електропоїзд із серії TGV, розроблений спеціально для встановлення рекорду швидкості. Цей рівень не межа. 3 квітня 2007 року на ще не відкритому шосе LGV Est між Страсбургом і Парижем він розігнався до 574,8 км/год, побивши рекорд 1990 року. Але це були рекордні поїздки, метою яких було показати технічні можливості нових локомотивів.

В даний час у світовій практиці вирішення проблеми підвищення швидкості руху здійснюється в двох напрямках:

- будівництво нових швидкісних автомагістралей зі швидкістю до 300 км/год і більше;
- реконструкція існуючих колій на швидкість до 200-250 км/год.
- Тенденція до будівництва нових залізничних ліній включає:
- будівництво ізольованих від існуючої мережі спеціалізованих швидкісних магістралей для пасажирського транспорту;
- будівництво швидкісних автомагістралей з виходом на існуючу залізничну мережу;
- будівництво швидкісних магістралей для пасажирських перевезень у поєднанні з вантажними.

Реконструкція існуючих колій в залежності від темпів збільшення швидкості - принципова зміна траси колії, збільшення кількості колій на існуючих коліях при швидкості від 160 до 200 км/год. і високі швидкості.

Проблеми підвищення швидкості руху в кожній країні вирішуються з урахуванням конкретної ситуації, що склалася на дорогах.

Література

1. Розсоха О.В. Моделювання пасажирських поїздопотоків високошвидкісних залізничних магістралей / О.В. Розсоха, В.М. Солонець // Збірник наукових праць УкрДЗЗТ. Харків : УкрДЗЗТ, 2015. Вип. 154. С. 5-13.
2. Огар О.М. Визначення раціонального місця розташування пасажирської станції для обслуговування високошвидкісних поїздів біля великого залізничного вузла / О.М. Огар, М.С. Кужавський, Є.М. Кузнецов, М.В. Наумов // Збірник наукових праць УкрДЗЗТ. Харків : УкрДУЗТ, 2017. Вип. 173. С. 42-50.

3. Високошвидкісні залізничні сполучення – досягнення та проблеми // Залізниці світу. 2001. №2. С. 5-9.
4. Бутько Т.В. Удосконалення підходів щодо розвитку швидкісного та високошвидкісного руху пасажирських поїздів на залізницях України / Т.В. Бутько, Л.О. Пархоменко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. Харків, 2014. Вип. 4. С. 14.
5. Кантор І.І. Високошвидкісна магістраль Центр - Південь / І.І. Кантор, В.М. Резник // Транспортне будівництво. 1988. № 10. С. 17-18.