

## **СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ**

© Полтавська О.С., 2014

Розглянуто світовий досвід упровадження швидкісного залізничного руху у різних країнах світу. Описано світові моделі реформування залізничного транспорту і ймовірність розвитку однієї з моделей на залізничному транспорті України. Також розглянуто і проаналізовано роботу швидкісних поїздів “ІНТЕРСІТІ+”. Для підвищення ефективності функціонування українського залізничного транспорту підтверджено необхідність вирішення нагальних завдань сьогодення.

Ключові слова: прискорений рух, швидкісний рух, реформування залізничного транспорту, підвищення конкурентоспроможності.

O.S. Poltavskaya

Ukrainian State Academy of Railway Transport (UkrSA of RT)

## **WORLD EXPERIENCE OF RAIL TRANSPORT DEVELOPMENT AND ITS PROSPECTS OF DEVELOPMENT IN UKRAINE**

©Poltavskaya O.S. 2014

Ukrainian rail transport is one of the most important sectors of the industrial infrastructure of the national economy - the foundation of the transport system of Ukraine. The Future of the Railway Transport of Ukraine related to the implementation of strategic decisions, including reforming and implementing large-scale innovation projects. The organization of the high-speed passenger traffic is the most relevant today.

The future of the passenger traffic by rail of Ukraine depends on the further development and improvement of highways, and on the creation of high-speed highways in the future. It will help to improve the competitiveness of the rail transport.

The purpose of the article – is to research the world experience of the implementation of high-speed railway traffic by rail and prospects of its development in Ukraine.

The world experience of the implementation of the high-speed railway traffic by rail of Western Europe and Japan, Great Britain, France, Germany, Belgium, Holland, Spain, Italy, France and China is considered.

The models according to which the reformation of Ukrzaliznytsia can be implemented are considered:

1. The European model is the first one, it assumes that cars and locomotives are owned by private companies competing with each other. Routes, stations and other infrastructure are owned by the state or state company, such as Ukrzaliznytsia. Private operators pay for the use of the public infrastructure.

2. The second model assumes that the state owns the infrastructure and rolling stock, but private companies are eligible to railroading market in order to increase the service quality by means of the competition.

3. The third model is implemented in the United States, Canada, Brazil and Mexico. It implies the existence of several railway companies like Ukrzaliznytsia. It means that tracks and trains are in their possession, and they compete with each other through offering transportation by alternative routes.

In Ukraine the high-speed running (up to 300 km / h) is unlikely to be possible in the near future. Such speed needs a separate line, where neither crossing with other highways nor a large number of turns of small radius will prevent the railway traffic. By international experience, its construction will cost several dozens or hundreds of millions of dollars. For example, in China, where the construction of high-speed roads is put on a grand scale, the cost of a kilometer of this highway is \$ 10-20 million.

Therefore, the most promising way for railway transport of Ukraine is to develop so-called accelerated motion (up to 160 km / h) on the basis of available ways.

Considering the world experience, to enhance the efficiency of the Ukrainian rail transport currently it is necessary:

1. To develop the accelerated motion (up to 160 km / h) on the basis of available routes.
2. To enhance the speed of passenger trains to 200km / h, it requires the technical re-equipment of railroad facilities, providing of further mechanization of its technologic processes.
3. To implement the high-speed running, a separate new track should be built for it, which provides the possibility of the passenger train movement at a speed of 200 - 350 km / h. In this regard capacities of the rail transport and other organizations should be involved.
4. To divide freight and passenger flows.

To improve the competitiveness of high-speed trains "Intercity +" it is necessary:

1. To reduce the term of travel;
2. To optimize the schedule of high-speed trains;
3. To extend the network of highways network throughout the whole territory of Ukraine;
4. To optimize the rate of tariffs in order to attract extra passengers to high-speed traffic.
5. To implement the high-speed traffic on the territory of Ukraine.

The main direction of Ukrainian rail transport development is the establishment and further improvement of speed and then high-speed highways. This will create a number of competitive advantages not only for rail transport, but also for the entire state economy by increasing amount of passengers.

**Key words:** accelerated motion, fast motion, railway reform, improving competitiveness.

**Постановка проблеми.** Залізничний транспорт України є однією з найважливіших галузей виробничої інфраструктури національної економіки – основою транспортної системи України. Майбутнє залізничного транспорту України пов'язане з реалізацією стратегічних рішень, серед яких реформування галузі та впровадження великомасштабних інноваційних проєктів. Найбільш актуальною сьогодні є організація швидкісного пасажирського руху.

Майбутнє пасажирських перевезень на залізничному транспорті України залежить від подальшого розвитку і удосконалення швидкісних магістралей, а надалі – створення високошвидкісних магістралей. Це допоможе підвищити конкурентоспроможність залізничного транспорту.

Україна має високорозвинену мережу залізниць. З її загальної експлуатаційної протяжності (22,05 тис. кілометрів) 67,5 відсотка становлять одноколіїні ділянки; 32,5 – двоколіїні і триколіїні.

Розвинена залізнична інфраструктура – одна з небагатьох переваг України. Згідно зі звітом про глобальну конкурентоспроможність ( The Global Competitiveness Report 2013–2014), за критерієм оцінки залізничної інфраструктури наша країна займає 25-те місце в світі, випереджаючи сусідню Росію (31-ше) і Польщу (70-те). Але хронічна нестача грошей на модернізацію з кожним роком робить вітчизняні залізничні перевезення все менш конкурентоспроможними. Значно підвищити конкурентоспроможність залізничного транспорту можна, впроваджуючи та розвиваючи так званий прискорений рух (до 160 км/год) на основі наявних шляхів.

Саме такий шлях дає можливість галузі залізничного транспорту зберегти й найефективніше використовувати існуючий науково – технічний потенціал для структурних та технологічних змін та збереження конкурентних переваг перед іншими видами транспорту.

Розвиток залізничного транспорту спрямований на забезпечення зростаючих потреб у перевезеннях вантажів та пасажирів в умовах зростаючої економіки України за дотримання високих стандартів якості в обслуговуванні споживачів. Це можливо на основі ефективного функціонування й модернізації залізничного транспорту, постійного оновлення техніки, впровадження сучасних технологій обслуговування, вдосконалення процесів організації праці й управління на залізничному транспорті та ін.

**Аналіз останніх досліджень і результатів.** Основи дослідження ефективності впровадження швидкісного руху на залізницях України закладено в праці Г. Кірпи [1]; комплексних результатів оцінювання ефективності впровадження швидкісного руху досягли В. Дикань та Ю. Пашенко [2,3]; профільне Міністерство розробило Концепцію Державної цільової програми впровадження на залізницях швидкісного руху пасажирських поїздів на 2005–2015 роки. Цією Концепцією визначено основні засади розроблення Державної цільової програми впровадження на залізницях України мережі швидкісних залізничних магістралей для сполучення України з великими промисловими центрами, а також з країнами Західної Європи та СНД [4]; продовжено дослідження щодо визначення розмірів економії поточних витрат при впровадженні швидкісного руху І. Корженевичем, М. Курганом, Ю. Барашем [5]; проаналізовано впровадження та розвиток швидкісних пасажирських перевезень в Україні (Ю.С. Бараш, О.М. Гненний, А.В. Момот [6]); проаналізовано напрями впровадження швидкісних пасажирських перевезень в Україні та їх недоліки Н.О. Божок [7].

**Постановка цілей.** Мета статті - вивчення світового досвіду впровадження швидкісного залізничного руху залізницями та перспективи його розвитку в Україні.

**Виклад основного матеріалу.** Розглянемо світовий досвід упровадження швидкісного залізничного руху на залізницях.

Досвід країн Західної Європи та Японії показує, що найбільшій швидкості руху – 200–350 км / год – можна досягти, організуючи високошвидкісний рух поїздів на спеціалізованих високошвидкісних магістралях. Проте їх будівництво і виробництво спеціалізованого рухомого складу вимагає великих капіталовкладень, бо їм має передувати будівництво окремих швидкісних магістралей.

У світі застосовують таку класифікацію швидкісних залізниць для перевезення пасажирів за трьома категоріями максимальної швидкості руху потягів:

перша – 200–250 км/год;

друга – 250–350 км/год;

третя – понад 350 км/год.

Високошвидкісні залізниці (що також називаються Lignes Grande Vitesse, або швидкісні лінії LGV) визначаються Міжнародним союзом залізниць та ЄС як стандартні, з допустимою максимальною швидкістю понад 200 км/год, або як нові лінії, з передбаченою максимальною швидкістю понад 250 км/год.

Усі високошвидкісні залізниці LGV Великобританії, Франції, Німеччини, Бельгії, Голландії, Іспанії та Італії, прокладені протягом останніх 30 років, мають проектну швидкість лінії 300 км/год або більше. Французька національна залізниця є світовим рекордсменом зі швидкості із зареєстрованою швидкістю 575 км/год на показовому пробігу по лінії LGV Est у 2007 році між Парижем та Страсбургом. Ці лінії використовуються лише для денних перевезень швидкісними пасажирськими поїздами з відносно низьким навантаженням на вісь, а рух поїздів вночі відсутній.

На високошвидкісних лініях зазвичай немає вантажних перевезень (але є поодинокі випадки легких, наприклад, пошти і посилок, вантажних перевезень, які створюють навантаження на вісь, порівнянне з пасажирськими потягами, і дозволяється на цих залізницях).

Швидкість найсучасніших поїздів перевищує 350 км/год, а на окремих ділянках досягає швидкості 486,1 км/год (магістраль Пекін–Шанхай). Загальна протяжність високошвидкісних залізничних магістралей у світі зараз 7000 км, зокрема 3750 км в Європі, причому високошвидкісні поїзди обслуговують також полігон протяжністю близько 20 тис. км звичайних залізничних ліній, реконструйованих під швидкісний рух. Але процес проектування й будівництва нових ліній високошвидкісного руху не припиняється: так, поряд з розвитком високошвидкісної залізничної мережі Південної Європи, довжина якої до 2020 р. може становити приблизно 10 тис. км, передбачається зростання кількості високошвидкісних ліній у країнах Азії.

Перше місце в рейтингу високошвидкісних магістралей займає Китай, де швидкість руху перевищує 350 км/год. В Китаї до 2015 р. планується будівництво високошвидкісних ліній залізниць протяжністю близько 45 тис. км. Влада Китаю планує пов'язати країну ще з 17 державами. Це надасть Китаю статусу світового лідера в галузі швидкісних залізничних перевезень, а протяжність високошвидкісних залізничних магістралей у країні перевищить 50% від загального обсягу подібних магістралей у всьому світі.

Сьогодні Китай відмовився від ідеї повсюдного будівництва високошвидкісних магістралей і залучив нову стратегію на період до 2015 року, спрямовану на розвиток магістралей із різною швидкістю руху. Незважаючи на комфортабельність високошвидкісних експресів, вони виявляються недоступними для великої категорії людей з низьким рівнем доходів. На відносно коротких маршрутах перевага високошвидкісних поїздів зовсім нівелюється високою вартістю проїзду. Поява поїздів з різними швидкостями руху дасть змогу пасажирам купувати дешевші квитки на “повільні” потяги, а також збільшить кількість зупинок [8].

До програми високошвидкісного руху долучилася й Росія, керівництво якої вбачає головні цілі розвитку високошвидкісних залізничних перевезень у поліпшенні транспортних зв'язків між найбільшими містами та регіонами країни, підвищенні транспортної мобільності населення, підвищенні якості послуг, які пропонуються пасажирам [9].

Підвищення швидкості руху пасажирських поїздів було і залишається однією з основних проблем розвитку залізниць у всіх індустріально розвинених країнах світу, що викликано прагненням забезпечити масові перевезення пасажирів у регіонах з високою щільністю населення; бажанням скоротити час поїздок пасажирів; необхідністю збільшення провізної здатності існуючих залізничних ліній, економії ресурсів.

Світовий досвід свідчить, що підвищення швидкості руху поїздів реалізується поетапно:

- під швидкісний рух реконструюються існуючі залізничні магістралі, при цьому максимальна швидкість руху пасажирських поїздів не перевищує 160–200 км /год;
- створюються високошвидкісні спеціалізовані залізничні магістралі, які передбачають можливість руху пасажирських поїздів зі швидкістю 200–350 км /год.

На противагу поширеній думці, залізничні дороги зберігають свої позиції на ринку при часу поїздки, що перевищує 3 год. : їх частка становить 40–50% на маршруті Париж–Амстердам (час поїздки 4 год), 20–30% на маршрутах Париж–Тулун, Париж–Тулуза (5 год.), 10–20% на маршрутах зі часом поїздки 6–6,5 годин.

Досягнення в освоєнні високих швидкостей руху привели в 1990-х роках до появи перших планів створення європейської швидкісної залізничної мережі на основі проектів національних швидкісних ліній. Мережі швидкісних повідомлень різних країн поступово інтегруються, утворюючи єдину європейську мережу. Вона має такі ланки:

- сполучення Eurostar – за допомогою цих сполучень Великобританія отримала постійний “сухопутний” зв'язок залізницею з країнами континентальної Європи через тунель під Ла-Маншем;

– сполучення Thalys – ці сполучення пов'язують великі міста чотирьох країн: Париж, Лілль (Франція), Брюссель, Антверпен, Льеж (Бельгія), Амстердам, Гаагу, Роттердам (Нідерланди), Ахен, Кельн, Дюссельдорф (Німеччина);

– сполучення Rbealys – високошвидкісний напрямок з Парижа у Страсбург, Люксембург та інші великі німецькі міста.

На відстанях між 500 і 1000 км існує інтенсивна конкуренція між залізничним та повітряним транспортом, і вирішальну роль при виборі пасажирями виду транспорту меншою мірою грають тривалість поїздки або польоту, а більшою – набір і якість послуг, що надаються, а також можливість адаптації до постійно змінюваних умов перевезень.

У залізничних сполучень є та перевага, що внаслідок збільшення кількості проміжних зупинок окремих потягів (навіть з деяким невеликим збитком для маршрутної швидкості) можна охопити високошвидкісним сполученням міста, що знаходяться між кінцевими пунктами маршруту і, отже, залучити додаткових пасажирів. Так, багато в чому завдяки цьому вдалося добитися, що поїзди TGV перевозять на маршрутах між Парижем і франкомовними регіонами Швейцарії утричі більше пасажирів, ніж літаки.

Ці два види транспорту нерідко прагнуть співпрацювати (доповнювати один одного) в певних сегментах ринку транспортних послуг. Це прагнення зумовлено тим, що поєднанням різних видів транспорту можна надати пасажирам можливість здійснити поїздку з більшими зручностями, ніж будь-яким з них окремо [9].

Під тиском міжнародних кредиторів український уряд нарешті зважився на реформу Укрзалізниці, яка була передбачена законодавчо ще два роки тому.

Планується, що з початку 2015 р. Держадміністрація залізничного транспорту стане публічним акціонерним товариством. Замість шести окремих залізниць і десятків підприємств (від вагоноремонтних і будівельних організацій до установ соціальної сфери) з'явиться один господарчий суб'єкт з 25 філіями.

У результаті утворяться вертикально інтегровані за видами діяльності структури (вантажні та пасажирські перевезення, ремонт рухомого складу і т. д.). Це допоможе скоротити дублювання функцій і, як наслідок, мінімізувати штат і витрати. Буде скасовано схему перехресного субсидування пасажирських перевезень за рахунок вантажних. Крім того, структура компанії стане прозорою та зрозумілою для інвесторів.

Акціонування Укрзалізниці – це ще й одна з вимог міжнародних кредиторів (СБРР, Світового банку, Європейського інвестиційного банку). Саме їхні гроші можуть допомогти відновити ряд програм. Зокрема, йдеться про кошти на оновлення рухомого складу, поліпшення залізничного господарства і подальшу електрифікацію доріг.

За два останні десятиліття залізничну інфраструктуру багатьох країн світу було реформовано, і скрізь була своя специфіка. Реформування Укрзалізниці може відбутися за однією з трьох моделей.

1. Перша модель – європейська – передбачає, що вагонами і локомотивами володіють приватні компанії, що конкурують між собою. Шляхами, вокзалами та іншою інфраструктурою володіє держава або держкомпанія, така як Укрзалізниця. Оператори-приватники платять за використання державної інфраструктури.

З 1991 року в Європейському союзі послідовно проводилася лібералізація ринку залізничних перевезень. Від 2010 р. вільну конкуренцію встановлено на ринку пасажирських перевезень. Тоді ж стали з'являтися перші приватні пасажирські поїзди і почалося проникнення на сусідні ринки (наприклад, німецьких перевізників – у Польщу та Францію).

Перевізники самі встановлюють тарифи і залучають клієнтів. Наглядає за свободою конкуренції держава. Однак, враховуючи українські реалії, є ризик дискримінації одних компаній на користь інших.

2. Друга модель передбачає, що держава володіє й інфраструктурою, і рухомим складом, але на ринок залізничних перевезень допускаються приватні компанії, щоб завдяки конкуренції підвищити якість обслуговування.

3. Третя модель реалізована у США, Канаді, Бразилії та Мексиці. Вона передбачає існування кількох залізничних компаній, подібних Укрзалізниці. Тобто в їхньому володінні перебувають шляхи і поїзди, а конкурують вони між собою внаслідок того, що пропонують перевезення за альтернативними маршрутами (з точки А в точку Б можна проїхати різними дорогами) [10].

В Україні високошвидкісний рух (до 300 км/год) навряд чи буде можливий у близькому майбутньому. Для таких швидкостей потрібна окрема лінія, де руху поїздів не заважатимуть ні перетини з іншими магістралями, ні велика кількість поворотів малого радіуса. Її будівництво, враховуючи міжнародний досвід, коштуватиме кілька десятків, якщо не сотень, мільярдів доларів. Наприклад, в Китаї, де будівництво високошвидкісних доріг поставлено на промислову основу, вартість кілометра такої траси становить \$ 10–20 млн.

Тому найперспективніші для залізничного транспорту України розвивати так званий прискорений рух (до 160 км/год) на основі наявних шляхів. Йдеться про поступове впровадження швидкісного руху з адаптацією до нових вимог нинішньої інфраструктури.

Перші потяги для прискореного руху з'явилися в Україні до Євро-2012 і, незважаючи на всі поломки і труднощі на початку експлуатації, успішно стали конкурувати з авіакомпаніями на найбільш привабливих маршрутах: Київ – Донецьк і Київ – Харків.

Станом на 1 січня 2014 року в Україні курсують 10 швидкісних поїздів “ІНТЕРСІТІ+”, з рухомим складом корейського виробництва HYUNDAI та двома поїздами “ІНТЕРСІТІ” чеського виробництва “SKODA”. Максимальна швидкість обох видів рухомого складу становить 160 км/год.

Найбільшим попитом користуються поїзди “ІНТЕРСІТІ+”, що курсують між Києвом та Харковом. На цьому напрямку курсують 3 швидкісні поїзди. Висока середня населеність поїздів пояснюється малим терміном поїздки (4 год. 36 хв. – 4 год. 48 хв) та зручним графіком руху.

Найменшим попитом користуються поїзди “ІНТЕРСІТІ+”, що курсують між Києвом та Донецьком. Низька середня населеність поїздів між Києвом та Донецьком пояснюється великим терміном поїздки – майже 7 годин, ціна квитків за цим напрямом на поїзди категорії “ІНТЕРСІТІ+” є найвищою, що пояснюється відстанню курсування. Враховуючи ергономічні особливості вагонів та втомлюваність пасажирів, можна сказати, що люди віддають перевагу зручнішому та дешевшому нічному поїзду.

На напрямку Київ–Дніпропетровськ–Київ поїзд “ІНТЕРСІТІ+” їде швидше, ніж нічний швидкий поїзд, у 1,5 разу. Але оскільки до Києва здійснюють переважно ділові поїздки, то прибуття денним поїздом до столиці майже о 13.00 є незручно, оскільки людина може не встигнути завершити поїздку за один день. За таких умов зручнішим є нічний швидкий поїзд, який прибуває в Київ о 7.00 годині ранку [6].

Перехід на перевезення пасажирів поїздами “ІНТЕРСІТІ+” стримується наявною кількістю швидкісних поїздів. Також на деяких напрямках денні швидкісні поїзди не можуть скласти конкуренцію нічним швидким поїздам. Причиною низької населеності денних швидкісних поїздів є незручний графік їх курсування, значна тривалість поїздки, висока вартість поїзду.

**Висновки.** Розглядаючи світовий досвід для підвищення ефективності функціонування Українського залізничного транспорту, сьогодні потрібно:

1. Розвивати прискорений рух (до 160 км/год) на основі наявних шляхів.
2. Підвищити швидкість руху пасажирських поїздів до 200 км/год, для чого необхідно технічно переоснастити колійне господарство з подальшою механізацією його технологічних процесів.
3. Впроваджувати високошвидкісний рух, для чого потрібно побудувати окрему нову колію, яка передбачає можливість руху пасажирських поїздів зі швидкістю 200–350 км/год. Для цього мають бути задіяні потужності як підприємств залізничного транспорту, так і сторонніх організацій.

4. Розділити вантажні і пасажирські потоки.

Для підвищення конкурентоспроможності швидкісних поїздів “ІНТЕРСІТІ+” необхідно:

1. Зниження терміну подорожі;

2. Оптимізування графіка руху швидкісних поїздів;
3. Розширення мережі швидкісних магістралей по всій території України;
4. Оптимізування величини тарифів з метою залучення до швидкісних перевезень додаткових пасажирів.

5. Впровадження високошвидкісного руху на території України.

Головним напрямом розвитку залізничного транспорту України є створення, а надалі й удосконалення швидкісних, а згодом і високошвидкісних магістралей. Це створить ряд конкурентні переваги не лише залізничного транспорту, а і всієї економіки країни внаслідок збільшення пасажирообігу.

1. Кірна Г. Інтеграція залізничного транспорту України в Європейську транспортну систему: [монографія] /Георгій Кірна. –Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2004. – 248 с.; 2. Дикань В. Л. Скоростное движение железнодорожного транспорта в мире и перспективы его развития в Украине / В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту та промисловості. – 2010. – № 32. – С. 15–25.; 3. Інтегральна ефективність швидкісних залізничних магістралей: монографія / [Ю.Є.Пащенко, М. Ю. Гончаров, Й. М. Крани, В.О.Пилипчик та ін.]; за ред. С. І. Дорогунцова. – К.:РВПС України НАН України, 2005. – 266 с.; 4. Концепція Державної цільової програми впровадження на залізницях швидкісного руху пасажирських поїздів на 2005–2015 рр. [Електронний ресурс] / Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31 грудня 2004 р. № 979р – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/979-2004-p>.; 5. Курган М.Б. Вплив підвищення швидкості поїздів на витрати, пов'язані із зносом колійної інфраструктури /М.Б. Курган,Д.М. Корженевич, Ю.С. Бараи //Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту. – 2008. –№ 21. – С. 233–239.; 6. Бараи Ю.С. Аналіз роботи швидкісного руху в Україні / Ю.С. Бараи, О.М. Гненний, А.В. Момот // Залізничний транспорт – 2014 – С. 53–62.; 7. Божок Н.О. Нарямки впровадження швидкісних пасажирських перевезень в Україні / Н.О. Божок // Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна “Проблеми економіки транспорту”. – 2013 – Вип. 5 С. 46–56.; 8. Сазанов С.Л. Динамичное развитие высокоскоростных железных дорог Китая / С.Л.Сазанов.// Экономика железных дорог 2011-№ 8, С.82-92.; 9. А.С.Шерстобитов. Мировой опыт организации скоростного железнодорожного пассажирского сообщения [Електронний ресурс] – Режим доступа – <http://www.sworld.com.ua/konfer35/446.pdf>; 10. Кореспондент. И помчат поезда. Чего ждать от реформирования железнодорожной отрасли [Електронний ресурс]- Режим доступа - <http://korrespondent.net/business/3392689-korrespondent-y-pomchat-poezda-cheho-zhdai-ot-reformirovaniya-zheleznodorozhnoi-otrasly>