

автодороги по європейським стандартам, розвивати міжнародні перевози контейнерними маршрутними поездами, рішення «Укрзалізницею» проблем з недостатком платформ. Планомірне збільшення кількості останніх буде сприяти скороченню затримки вантажів і збільшенню обсягу перевезень.

3. Упростити таможенні процедури і роботу контролюючих служб при оформленні контейнерів в портах. В законодавстві необхідно передбачити спрощений порядок оформлення вантажів в контейнерах, які переміщуються транзитом в межах пунктів пропуску через кордон України.

4. Формувати універсальні інформаційні і автоматизовані системи управління контейнерними перевезеннями.

В сучасному світі транспортна інфраструктура повинна опереджати в своєму розвитку економіку. Чим швидше розвивається транспорт держави, тим швидше відбувається становлення всієї економіки. Тому для того, щоб контейнеризація в Україні розвивалась необхідно покращити економічне регулювання в сфері транспорту, організацію процесу перевезень,

систему управління і в комплексі вирішувати виниклі проблеми.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Васильов Ю. Шляхи залучення транзитних контейнерних вантажопотоків в порти України. // BlackSeaLines. – 2007. – № 9. – С. 15-16.
2. Взлети перед падінням // BlackSeaLines. – 2009. – № 1(51). – С. 9-11.
3. Ільницький К. Хвилі портових кризисів // Зеркало тижня. – 2008. – № 16. – С. 4-5.
4. Крижановський С. В. Морські торгові порти України в ринкових умовах: Монографія. – Одеса: Астропринт, 2008. – С. 12-14.
5. Малышева Н. Все в контейнери // Експерт. – 2008. – №20 (609). – С. 22-24.
6. Рекорд українських портів // Порти України. – 2008. – № 1. – С. 13-19
7. Скворцов Г. П., Чекаловец В. І. Граємо в майбутнє // Порти України. – 2007. – №6. – С. 10-12.
8. Чекаловец В. І. Еволюція світової портової системи і її вплив на стратегію розвитку морських торгових портів України // Транспорт. – 2003. – № 25-26 (245-246). – С. 61-66.

*Рецензент д.е.н., професор ОНМУ Чекаловец В.І.  
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрГАЗТ Токмакова І.В.*

ДК 656.027:656.224(477)

## МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЕТАПІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ШВИДКІСНОГО ПАСАЖИРСЬКОГО РУХУ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

*Єршоміна М.О., аспірант (УкрДАЗТ)*

*У статті розглянуто питання необхідності підвищення швидкості руху пасажирських поїздів на залізницях України як одного з основних факторів підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту. Запропоновано етапи організації впровадження швидкісного пасажирського руху за умови використання наявного рухомого складу, експлуатованого при існуючих умовах без спорудження високошвидкісної магістралі.*

*Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями.* Питання підвищення швидкості перевезень пасажирів є найбільш актуальним у зв'язку з інтеграцією українського залізничного транспорту у світову транспортну систему. В області пасажирських перевезень одним з

найбільш пріоритетних напрямків стимулювання попиту й підвищення показників ефективності господарської й фінансової діяльності залізниць є розвиток швидкісного (від 140 до 200 км/ч) і високошвидкісного (більше 200 км/ч) руху пасажирських поїздів нового покоління підвищеної комфортності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Рішення проблеми впровадження швидкісного та високошвидкісного руху на залізницях України потребує застосування наукового підходу, спираючись на досвід залізничників близького та дальнього зарубіжжя. Питання підвищення швидкостей руху поїздів вивчався вченими в різних аспектах: технічному, технологічному, соціальному, економічному, екологічному.

Обґрунтування найважливіших параметрів організації пасажирських перевезень у далекому, місцевому й приміському сполученні розглянуті в працях проф. Ю.О. Пазойського, Рябухи Л.С., проф. В.Г. Шубко [1]. Організації руху поїздів при підвищених швидкостях присвячені наступні роботи. У роботах проф. Г.І. Черномордика [2] досліджувалося питання визначення раціональної швидкості руху пасажирських поїздів на основі оптимального співвідношення мінімальних наведених річних витрат і можливих максимальних швидкостей руху в кривих ділянках колій.

У роботах проф. Ф.П. Кочнева досліджуються питання визначення оптимальних швидкостей руху далеких, місцевих і приміських пасажирських поїздів на основі техніко-економічних розрахунків для всіх видів тяги за умови варіювання ваги пасажирського поїзда [3], освітлені питання комплексного підвищення швидкостей руху вантажних і пасажирських поїздів. Автор вважає, що вирішувати завдання підвищення швидкостей руху пасажирських поїздів доцільно за рахунок організаційно-технічних заходів.

Проф. А.М. Макарович розглянув розвиток пропускної здатності залізничної лінії як складову частину процесу розвитку мережі й запропонував вирішувати завдання такого типу методом динамічного програмування [4].

У дослідженні Н.А. Воробйова, Б.В. Лашутина й В.К. Суворова [5] представлена методика оптимального розподілу пасажирських і вантажних потоків на паралельних залізничних коліях, яка заснована на методі динамічного програмування. Вперше в дослідженнях такого роду була встановлена залежність ступеня заповнення пропускної здатності ділянок і експлуатаційних витрат на пересування. Уперше в дослідженнях такого роду була встановлена залежність ступеня заповнення пропускної здатності ділянок і експлуатаційних витрат на пересування поїздів.

Після проведення аналізу досліджень і публікацій, зроблених у даному напрямку, зроблено висновок, що вітчизняні фахівці, ґрунтуючись на досвіді закордонних колег, проводять дослідження умов впровадження швидкісного руху поїздів в Україні, визначають можливі маршрути, виділяють ті напрямки й

ділянки, на яких можлива реконструкція старих колій.

Але навіть самі економічно ефективні програми не можуть бути здійснені без підтримки й допомоги держави. Підставою для цього є прийнята кабінетом міністрів України Концепція Державної цільової програми - впровадження на залізницях швидкісного руху пасажирських поїздів на 2005-2015 роки [6]. У цьому документі передбачається створення мережі швидкісних залізничних магістралей для сполучення столиці України з великими обласними та промисловими центрами, а також з країнами Західної Європи та СНД.

**Актуальність проблеми.** Після проведення аналізу [6] та фінансових результатів роботи залізничного транспорту України зроблено висновки, що Укрзалізниця, яка є підприємством державного сектору, дотації власника, тобто держави, не отримує. Наповненість амортизаційного фонду, відрахування до якого являються цільовими на оновлення основних фондів, являється недостатнім для того, щоб бути джерелом фінансування впровадження означеної програми. Суми прибутку від усіх видів діяльності Укрзалізниці також не достатньо на досягнення поставленої у програмі мети. Також, заходи, запропоновані у [6], припускають деяку реорганізацію роботи залізничного транспорту взагалі, що потребує розділення вантажного та пасажирського руху, що, у свою чергу, потягне розподіл витрат на утримання інфраструктури залізничного транспорту окремо на пасажирські перевезення та на вантажні, і, як наслідок, підвищення тарифів на перевезення. Потому вважається доцільним розробка етапів впровадження швидкісного руху на існуючих коліях, використовуючи існуючі умови експлуатації складів поїздів та залізничних колій.

**Метою статті** є обґрунтування і розробка методичних підходів щодо визначення етапів впровадження та доцільності організації швидкісного та високошвидкісного пасажирського руху на залізницях України на основі комплексного дослідження, що передбачає експертне опитування пасажирів та використання звітних показників населеності поїздів з метою підвищення конкурентоспроможності пасажирського залізничного транспорту та збільшення пасажиропотоку.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Середня фактична технічна швидкість пасажирського поїзду майже у три рази менша за нормативну (нормативна – 160 км/год, середня фактична – 55 км/год).

Причиною великого розриву між

показниками нормативної й фактичної швидкостей руху пасажирських поїздів є незадовільний стан колії, що відзначено в паспорті технічного стану колії. Прийнята градація припустимої швидкості руху залежно від стану шляху: до 140 км/год - рух пасажирських поїздів на звичайних існуючих коліях; 140-200 км/год - швидкісний рух, пасажирських поїздів по модернізованій колії; більш 200 км/год - високошвидкісний рух пасажирських поїздів по спеціально збудованим високошвидкісним магістралям.

Результати зрівняння є ще одним доказом недоцільності закупівлі нових швидкісних вагонів, тому що на залізницях України не використовується повною мірою потужність існуючих вагонів (нормативна технічна швидкість нових існуючих на залізницях України вагонів – 160км/год.). Тому доцільно виділити етапи впровадження швидкісного пасажирського руху на залізницях України на основі підходу доведення фактичної дільничної швидкості руху пасажирських поїздів й фактичного стану шляху до нормативних, що є концептуальним підходом організації впровадження швидкісного пасажирського руху на українських залізницях:

На першому етапі передбачається визначення пріоритетних напрямків впровадження швидкісного пасажирського руху на залізницях України. З цією метою необхідно визначити напрямок, на якому почнуться вестися відповідні розробки.

Пріоритетний напрямок – це перевага одного напрямку руху пасажирських поїздів перед іншими при виборі ділянки, на якій розпочнеться організація впровадження швидкісного пасажирського руху. Вибір пріоритетного напрямку зроблено, базуючись, переважно, на визначенні потреби пасажирів у переміщенні саме в цьому напрямку (тобто розглянути як затребуваність пасажирями досліджуваного напрямку).

Для знаходження кількісного виразу цього показника використовується коефіцієнт пріоритетності напрямку, який розраховується з використанням методичного підходу до визначення пріоритетного напрямку впровадження швидкісного пасажирського руху:

1.Визначення затребуваності пасажирями на основі опитування потенційних пасажирів містить у собі не тільки відомості про кількість пасажирів, які переміщалися на досліджуваному напрямку, використовуючи залізничний транспорт, а й тих пасажирів, які з якихось причин не змогли або не захотіли скористатися ним і переміщалися по даному напрямку за допомогою іншого виду транспорту. Необхідні

дані можливо одержати в результаті анкетування потенційних пасажирів.

2.Визначення населеності всіх пасажирських поїздів, що курсують у досліджуваному напрямку дає уявлення про кількість пасажирів, які, при переміщенні по досліджуваному напрямку, скористалися залізничним транспортом. Населеності поїздів, що курсують на досліджуваному напрямку, визначається по результатам звітів квиткових касирів про розкуплені квитки на досліджуваній напрямку.

3.За результатами проведеного комплексного дослідження, визначається коефіцієнт пріоритетності напрямку  $K_{пн}$  (формула 1):

$$K_{пн} = \frac{K_{опр} + K_{отч}}{2}, \quad (1)$$

де  $K_{опр}$  - кількість балів, отриманих при анкетуванні потенційних пасажирів;

$K_{отч}$  – кількість балів, отриманих по результатам обробки звітів квиткових касирів

Коефіцієнт пріоритетності напрямку змінюється у межі від  $0 \leq K_{пн} \leq 1$ . При  $0 \leq K_{пн} \leq 0,5$  – напрямок на затребуваний, тобто в цьому напрямку не доцільно впроваджувати швидкісний пасажирський рух. При  $0 \leq K_{пн} \leq 0,75$  – значна затребуваність напрямку; в цьому випадку впровадження швидкісного пасажирського руху достатньо доцільно, але з урахуванням особливостей графіку відправлення/прибуття поїздів на кінцеві станції, але інших особливостей напрямку.  $0,76 \leq K_{пн} \leq 1$  – свідчить про повну затребуваність пасажирями напрямку. В цьому разі не тільки доцільно, а і необхідно впровадження швидкісного пасажирського руху.

4. Отримані результати анкетування потенційних пасажирів і результати звітності квиткових касирів можливо ще й використати для визначення задоволеності пасажирями якістю перевезень залізничним транспортом на досліджуваному напрямку.

У випадку істотної різниці між кількістю балів, набраних напрямком, при опитуванні пасажирів, і не високої населеності поїздів, що курсують по даному напрямку, можливо зробити висновок про те, що пасажирів, маючи можливість скористатися послугами залізниці, скористалися іншим видом транспорту. Таке поведіння потенційних пасажирів свідчить про те, що деякі аспекти роботи пасажирського залізничного транспорту його не влаштовують.

Найпоширенішими причинами незадоволення вимог, висунутих пасажирями до якості роботи залізничного пасажирського транспорту, виявлені: незручність часу

прибуття/відправлення поїздів; відсутність квитків у залізничних касах; термін знаходження пасажирів у путі; низький рівень комфорту в поїздах.

З ціллю уникнення перелічених причин необхідно застосування послідовних етапів впровадження швидкісного пасажирського руху з урахуванням вимог потенційних пасажирів до організації та якості роботи залізничного транспорту. При цьому, швидкісний пасажирський рух передбачає пересування по напрямку практично без проміжних зупинок, тобто, мається на увазі визначення кількості пасажирів не тільки, які мають потребу у поїзді по ділянці, а від початкової до кінцевої зупинки маршруту. Для визначення цієї величини пропонується впровадження коефіцієнта маршрутності ( $K_m$ ).

Маршрутний поїзд – це поїзд, який їде без зміни показника населеності та з постійним складом пасажирів по заздалегідь спрямованому шляху до місця призначення. Коефіцієнт маршрутності поїзда – це показник, який відображає населеність поїзду та наявність змін у складі пасажирів при прямуванні від початкової до кінцевої зупинок руху поїзду ( $K_{mn}$ ).

Значення коефіцієнту маршрутності поїзду складається зі звітності квиткових касирів про кількість квитків, які придбали пасажирів від початкової до кінцевої зупинок на поїзд, який курсує по досліджуваному напрямку. Після визначення коефіцієнтів маршрутності для всіх поїздів, необхідно визначитися з затребуваністю потенційними пасажирями у пересуванні усіма поїздами взагалі по напрямку від початкової до кінцевої зупинок.

Коефіцієнт маршрутності напрямку – це середньозважений показник, який відображає середню населеність усіх поїздів, які курсують по досліджуваному напрямку та наявність в них змін у складі пасажирів при прямуванні від початкової до кінцевої зупинок руху поїздів ( $K_{mn}$ ).

Коефіцієнт маршрутності напрямку визначається як середнє арифметичне суми коефіцієнтів маршрутності усіх поїздів, що курсують у досліджуваному напрямку (формула 2).

$$K_{mn} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{mnp_j}}{j} \quad (2)$$

де  $K_{mnp}$  – коефіцієнти маршрутності поїздів, які курсують по досліджуваному напрямку;

$j$  – кількість поїздів, які курсують у досліджуваному напрямку.

Коефіцієнт маршрутності напрямку

може знаходитись у межах  $0 \leq K_{mn} \leq 1$  та його значення свідчить про рівень постійного або змінного складу поїзду. Якщо  $K_{mn} \rightarrow 1$ , це свідчить достатньо постійний склад пасажирів поїзду, та при цьому є доцільним впровадження швидкісного руху, при  $K_{mn} \rightarrow 0$  склад пасажирів поїзду на протязі руху змінюється, що є чинником недоцільності впровадження швидкісного руху на напрямку, який досліджується.

II етап - визначення пріоритетного часу відправлення та прибуття пасажирів. Після виявлення пріоритетного напрямку для впровадження швидкісного пасажирського руху на залізницях України, необхідна постановка завдання по визначенню зручного часу відправлення й прибуття швидкісного пасажирського поїзда як на основні, так і на проміжні станції по показнику пріоритетної швидкості руху на обраному напрямку з урахуванням пріоритетів, розставлених самими пасажирями. Для рішення поставленого завдання можливе використання маркетингових методів. Такого роду розробки спрямовані на залучення максимальної кількості пасажирів саме до цього виду перевезень, що повинне привести до збільшення доходів залізничного транспорту від впровадження швидкісного руху з урахуванням платоспроможного попиту й транспортної рухливості населення, і одержанню прибутку від здійснення пасажирських перевезень.

Отримані дані повинні використовуватися при ухваленні рішення про використання тільки швидкісних пасажирських поїздів підвищеної комфортності з місцями для сидіння, можливо, впровадивши тактовий графік їхнього руху, або використання швидкісних пасажирських поїздів підвищеної комфортності з місцями для сидіння й швидких пасажирських поїздів з місцями для сну різного рівня комфорту, залежно від пріоритетності часу прибуття й відправлення на одному напрямку.

III етап визначення пріоритетного терміну знаходження пасажирів у путі. Визначається з урахуванням потреб потенційних пасажирів та технічних можливостей залізничного транспорту.

IV етап - складання оптимального для пасажирів та залізниці графіку руху пасажирських та вантажних поїздів з урахуванням попередніх етапів.

**Висновки.** На основі вищевикладеного матеріалу можливо зробити висновок, що впровадження пасажирського швидкісного руху по запропонованих етапах, дозволить, при зведенні к мінімуму витрат на його організацію, залучити максимально можливу кількість пасажирів до залізничних перевезень, тобто підвищити конкурентоспроможність

залізничного транспорту, що у свою чергу дозволить збільшити економічну ефективність впровадження швидкісного пасажирського руху.

Описаний методичний підхід до організації швидкісного пасажирського руху може бути застосований на початковому етапі планування діяльності Укрзалізниці по пасажирським перевезенням. Але при використанні отриманих результатів не можна скидати з рахунків і величину тарифів на даний вид послуг, тому що ціна також є одним з найважливіших факторів у конкурентній боротьбі.

При виході України із кризи й стабілізації політичного й фінансового становища країни й залізничного транспорту, зокрема, коли стане питання про впровадження високошвидкісного пасажирського руху, можливе використання запропонованих етапів його впровадження як початкових при використанні положень Державної цільової програми-впровадження на залізницях України швидкісного руху пасажирських поїздів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пазойский Ю.О., Рябуха Л.С., Шубко В.Г. Организация пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. М Транспорт 1991г. 240с
2. Г.И. Черномордик. [Повышение скоростей движения поездов / Монография](#): М. :Транспорт,1964г. : 202 с.
3. Кочнев Ф.П. Повышение скорости движения пассажирских поездов – М.: Транспорт, 1970. – 272с.
4. Макарошкин А.М. Организация движения на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов железнодорожного транспорта. – 3-е изд. – М.: Транспорт, 1969. – 567с.
5. Н. А. Воробьев, Б. В. Лашутин, В. К. Суворов. Методика распределения грузовых и пассажирских потоков на параллельных линиях: труды ЦНИИ МПС. Вып. 403; Всесоюзный научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта. - М. : Транспорт, 1969. - 160 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 156-158.
6. Концепція Державної цільової програми-впровадження на залізницях швидкісного руху пасажирських поїздів на 2005-2015 роки.

*Рецензент к.е.н., доцент УкрДАЗТ Криворучко О.А.  
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрГАЗТ Токмакова И.В.*

УДК 629.43.004.67

## МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПОТЕРЬ ОТ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

*Зеньчук Н. Ф., к.т.н., доцент,  
Залужная А. В., студентка магистратуры (БелГУТ)*

*Розроблено методика економічної оцінки втрат від діючих попереджень, що дозволяє виконувати розрахунки для конкретних відрізків шляху й конкретних умов руху, наведений приклад розрахунку.*

*Постановка проблеми и ее связь с научными и практическими заданиями* Потери, возникающие в результате введения действующих предупреждений (ограничений максимальной скорости движения, временно вводимых на определенном отрезке участка пути из-за плохого состояния пути, в связи с проведением ремонтных работ, использованием инвентарных рельсов и др.)

могут быть значительными. В существующей практике эксплуатации железных дорог решения об установлении действующих предупреждений, о целесообразности и очередности их устранения, о сроках, затратах ресурсов и требуемом качестве проводимых при этом ремонтных работ, принимаются без учёта экономической эффективности данных мероприятий.

© Зеньчук Н.Ф.,  
Залужная А.В.

**Вісник економіки транспорту і промисловості № 26, 2009**