

ПРИНЦИПИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КУРСУВАННЯ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ НА ЗАДАНОМУ НАПРЯМКУ РУХУ

Робота присвячена розробці принципів визначення ефективності курсування окремої групи приміських пасажирських поїздів на заданому напрямку руху з урахуванням недоврахованого пасажирообороту від неповної сплати витрат на перевезення пільгової категорії громадян місцевими адміністраціями та деякими Міністерствами.

Ключові слова: приміські пасажирські поїзди, недоврахований пасажирооборот, витрати на перевезення, доход від перевезень, ефективність перевезень

Вступ

Пасажирські перевезення в приміському сполученні є збитковими, оскільки мають соціальну спрямованість. Їх збитковість в останні роки сягає 88...89 %. Причинами такої збитковості є:

- неповна оплата проїзду пільгової категорії громадян місцевими адміністраціями та деякими Міністерствами;
- відсутність економічно обґрунтованих тарифів на перевезення пасажирів в приміському сполученні;
- відсутність статистичних даних щодо фактичної кількості перевезених пасажирів у приміському сполученні на окремих напрямках руху;
- значна кількість безквиткового проїзду пасажирів;
- неповна оплата проїзду деякими пасажирами, які купляють квиток на меншу відстань.

Постановка задачі

Мета даної роботи – розробка наукових принципів визначення ефективності курсування окремої групи приміських пасажирських поїз-

дів на конкретному напрямку за рахунок детального аналізу існуючих пасажиропотоків та впровадження економічно обґрунтованої організації руху, що дозволить зменшити кількість приміських поїздів та витрати на перевезення.

Мета дослідження зумовила розв'язання таких завдань:

- розробити методикку визначення реальних пасажиропотоків на конкретному полігоні залізниці в умовах відсутності статистичної інформації про фактичні перевезення пасажирів;
- розробити принципи розрахунку необхідної кількості приміських пасажирських поїздів відповідно до реальних пасажиропотоків;
- на конкретному полігоні залізниці економічно обґрунтувати нову організацію курсування приміських пасажирських поїздів з метою зниження їх кількості та витрат на перевезення;
- на конкретному полігоні залізниці визначити існуючу та нову ефективність курсування приміських поїздів;
- визначити величину втраченого доходу на конкретному полігоні залізниці за умови не-

повної оплати проїзду деякими пасажирями, які купляють квиток на меншу відстань.

Аналіз останніх досліджень та публікацій та виділення невирішених частин загальної проблеми

Окремі завдання даної проблеми вирішували: І. М. Аксьонов, Ю. С. Бараш, О. М. Гудков, В. П. Гудкова, В. О. Задоя, О. М. Кривопішин, О. П. Пінчук, О. В. Семенцова, К. В. Шерепа та ін., але принципи визначення ефективності курсування приміських пасажирських поїздів на заданому напрямку руху подаються вперше.

Результати

В теперішні часи на залізницях України відсутні методика та програмний продукт для розрахунку кількості відправлених пасажирів по різних станціям полігону. Кількість реально перевезених пасажирів з урахування окремих пільгових категорій громадян та безквиткового проїзду суттєво відрізняється від кількості проданих квитків. Відсутність вказаних даних не дозволяє точно визначити необхідну кількість приміських поїздів на різних дільницях полігону.

В таких умовах для визначення наближеної кількості перевезених пасажирів між окремими станціями конкретного полігону залізниці в даній роботі було використано метод «тяжіння», який використовується в Європі для проектування нових ліній.

Сутність цього методу полягає в тому, що кількість пасажирів між окремими містами, селищами та селищами міського типу розподіляється прямо пропорційно добутку кількості населення в кожному населеному пункті та зворотно пропорційно відстані між цими населеними пунктами.

Для наглядного рішення цієї важливої задачі було розглянуто полігон Дніпропетровськ – П'ятихатки, на якому курсує за розкладом руху

2010 / 2011 року такі поїзди приміського сполучення:

- Дніпропетровськ - Сухачівка – 1;
- Синельникове - Сухачівка – 1;
- Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ-Пас. – 5;
- Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ-Лів – 1;
- Дніпропетровськ - Верхівцево – 4;
- Дніпропетровськ - Кривий Ріг – 3;
- Верхівцево - Кривий Ріг – 1;
- Дніпропетровськ - П'ятихатки – 8.

За даними Придніпровської залізниці на заданому полігоні у 2010 році було перевезено:

- ЛВОК Дніпропетровськ – 13921,7 тис. пас.;
- Дільниця Дніпропетровськ – Дніпродзержинськ-Пас. – 313,0 тис. пас.;
- ЛВОК Дніпродзержинськ-Пас. – 2297,8 тис. пас.;
- Дільниця Дніпродзержинськ-Пас. – Верхівцево – 104,9 тис. пас.;
- ЛВОК Верхівцево – 721,7 тис. пас.;
- Дільниця Верхівцево – П'ятихатки – 95,8 тис. пас.;
- ЛВОК П'ятихатки – 106,2 тис. пас.

Всього за 2010 рік було організовано 14.235 поїздів (не враховуючи відміну поїздів для ремонту колії), що склалися з 3...5 електросекцій (1 моторний + 1 пасажирський вагон) [1]. При цьому середня населеність вагона у приміському сполученні склала – 41,85 осіб, а середня дальність курсування приміського вагона по Придніпровській залізниці – 44 км [1].

Крім того для визначення пасажиропотоків на даному полігоні, наближених до реальних, приймалися дані з Інтернету.

Чисельність населення: Дніпропетровськ – 1029,0 тис. осіб, Дніпродзержинськ – 246,0 тис. осіб, Верхівцево – 10,1 тис. осіб, П'ятихатки – 20,4 тис. осіб, Кривий Ріг – 681,0 тис. осіб.

Кількість перевезених пасажирів між окремими населеними пунктами
на полігоні Дніпропетровськ –П’ятихатки (побудовано за допомогою методу «тяжіння»)

	Дніпро	Дніпро- Дніпродз	Дніпродз	Дніпродз- Верхівц	Верхівц	Верхівц- П’ятихат	П’ятихат	Верхівц- Крив. Ріг	Разом
Дніпро	0,00	1479,00	8957,60	600,00	1300,00	215,50	369,00	1000,60	13921,70
Дніпро- Дніпродз	300,00	0,00	9,00	0,00	1,00	0,00	2,00	1,00	313,00
Дніпродз	2000,00	9,00	0,00	0,00	96,00	1,00	37,80	154,00	2297,80
Дніпродз- Верхівц	88,00	0,00	10,90	0,00	1,00	0,00	0,00	5,00	104,90
Верхівц	340,80	5,00	100,00	5,00	0,00	4,00	17,00	250,00	721,80
Верхівц- П’ятихат	65,00	0,00	16,80	3,00	4,00	0,00	4,00	3,00	95,80
П’ятихат	60,00	2,20	22,00	3,00	13,00	1,00	0,00	5,00	106,20
Верхівц- Крив. Ріг	1050,00	15,00	200,00	15,00	250,00	10,00	20,00	0,00	1560,00
Разом	3903,80	1510,20	9316,30	626,00	1665,00	231,50	449,80	1418,60	19121,20

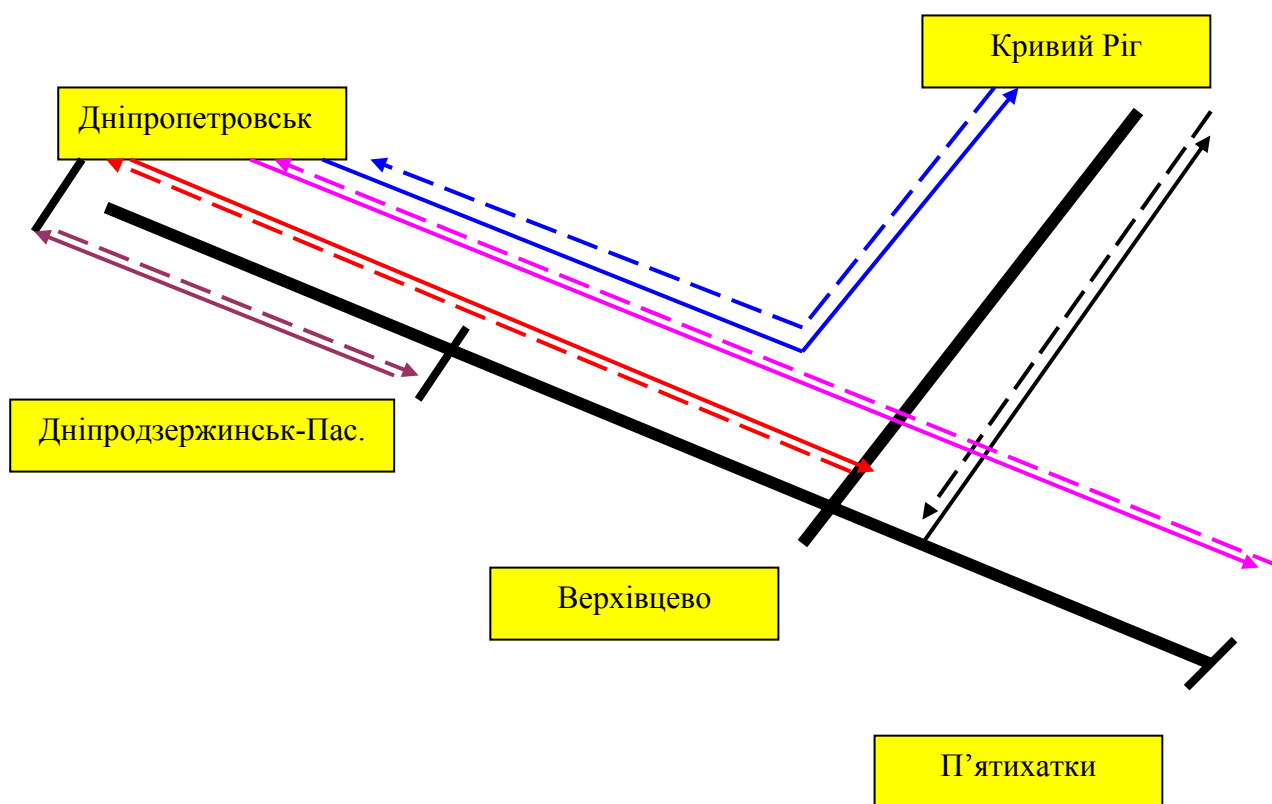


Рис. 1. Схема курсування приміських пасажирських поїздів на полігоні Дніпропетровськ –П’ятихатки

Таблиця 2

Кількість перевезених пасажирів між Кривим Рогом та іншими населеними пунктами на полігоні Дніпропетровськ –П’ятихатки (побудовано за допомогою методу «тяжіння»)

Найменування пасажиропотоку	Туди	Назад	Разом
Дніпропетровськ - Кривий Ріг	1000,60	1050,00	2050,60
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ - Кривий Ріг	1,00	15,00	16,00
Дніпродзержинськ - Кривий Ріг	154,00	200,00	354,00
Дніпродзержинськ - Верхівцеве - Кривий Ріг	5,00	15,00	20,00
Верхівцеве - Кривий Ріг	250,00	250,00	500,00
Верхівцеве - П’ятихатки - Кривий ріг	3,00	10,00	13,00
П’ятихатки - Кривий Ріг	5,00	20,00	25,00
Разом	1418,60	1560,00	2978,60

Таблиця 3

Кількість перевезених пасажирів між Дніпропетровськом та іншими населеними пунктами на полігоні Дніпропетровськ –П’ятихатки (побудовано за допомогою методу «тяжіння»)

Найменування пасажиропотоку	Туди	Назад	Разом
Дніпропетровськ - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	1479,00	300,00	1779,00
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	8957,60	2000,00	10957,60
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	600,00	88,00	688,00
Дніпропетровськ - Верхівцеве	1300,00	340,80	1640,80
Дніпропетровськ - Верхівцеве - П’ятихатки	215,50	65,00	280,50
Дніпропетровськ - П’ятихатки	369,00	60,00	429,00
Разом	12921,10	2853,80	15774,90

Таблиця 4

Кількість перевезених пасажирів між Дніпродзержинськом та іншими населеними пунктами на полігоні Дніпропетровськ –П’ятихатки (побудовано за допомогою методу «тяжіння»)

Найменування пасажиропотоку	Туди	Назад	Разом
Дніпродзержинськ - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	9,00	9,00	18,00
Дніпродзержинськ - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	0,00	10,90	10,90
Дніпродзержинськ - Верхівцеве	96,00	100,00	196,00
Дніпродзержинськ - Верхівцеве - П’ятихатки	1,00	16,80	17,80
Дніпродзержинськ - П’ятихатки	37,80	22,00	59,80
Разом	143,80	158,70	302,50

Таблиця 5

Кількість перевезених пасажирів між станцією Верхівцеве та іншими населеними пунктами на полігоні Дніпропетровськ –П’ятихатки (побудовано за допомогою методу «тяжіння»)

Найменування пасажиропотоку	Туди	Назад	Разом
Верхівцеве - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	5,00	1,00	6,00
Верхівцеве - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	5,00	1,00	6,00
Дніпродзержинськ - Верхівцеве - Верхівцеве - П’ятихатки	0,00	3,00	3,00
Верхівцеве - Верхівцеве - П’ятихатки	4,00	4,00	8,00
Верхівцеве - П’ятихатки	17,00	13,00	30,00
Разом	31,00	22,00	53,00

Кількість перевезених пасажирів між станцією П'ятихатки та іншими населеними пунктами на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки (побудовано за допомогою методу «тяжіння»)

Найменування пасажиропотоку	Туди	Назад	Разом
П'ятихатки - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	2,20	2,00	4,20
П'ятихатки - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	3,00	0,00	3,00
П'ятихатки - Верхівцеве-П'ятихатки	1,00	4,00	5,00
Разом	6,20	6,00	12,20

Відстані між вказаними населеними пунктами приймалися: Дніпропетровськ – Дніпродзержинськ – 35 км, Дніпродзержинськ – Верхівцеве – 36 км, Верхівцеве – П'ятихатки – 49 км, Верхівцеве – Кривий Ріг – 81,0 км.

Для окремих ділянок відстань до населених пунктів та інших ділянок приймалася між серединами цих ділянок, а кількість населення за даними Інтернету.

За допомогою методу «тяжіння» в табл. 1 представлені обсяги приміських пасажирських перевезень на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки (рис. 1) між окремими населеними пунктами. Для повного урахування пасажиропотоку на заданому полігоні слід обов'язково додати кількість перевезених пасажирів на ділянці Кривий Ріг – Верхівцеве, яка також розрахована за допомогою методу «тяжіння».

З табл. 1 випливає, що на ділянках полігону Дніпропетровськ – П'ятихатки кількість перевезених пасажирів на протязі року буде дорівнювати 19 121,2 тис. пас. (табл. 2–6). Такі складні розрахунки необхідно було провести, оскільки на Придніпровській залізниці відсутній статистичний матеріал для визначення реальної кількості перевезених пасажирів між окремими станціями.

Кількість приміських поїздів на кожній ділянці полігону визначалася за таким принципом:

- За даними табл. 2–6 визначається кількість перевезених пасажирів на кожній ділянці окремо залежно від найменування приміського поїзду;
- Для раціоналізації руху приміських

– поїздів на заданому полігоні залізниці було впроваджено зону організацію руху, яка передбачає три окремих зони на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки;

– Поїзди першої приміської Дніпропетровськ – Дніпродзержинськ зони курсують з усіма зупинками в цій зоні;

– Поїзди другої зони Дніпродзержинськ – Верхівцеве проходять першу зону без зупинок і працюють тільки у другій зоні. При цьому термін курсування приміських поїздів скорочується за рахунок виключення терміну на зупинки у першій зоні та на розгін та уповільнення поїздів перед цими зупинками;

– Поїзди третьої зони Верхівцеве – П'ятихатки працюють в основному у третій зоні і проходять попередні зони без зупинок. Але для переміщення пасажирів, які сідають у поїзд на проміжних станціях першої та другої зони, мають на деяких станціях зупинки.

Така організація руху приміських поїздів дозволяє зменшити кількість приміських поїздів та витрати на їх курсування. При розрахунку кількості поїздів використовувалася формула (1).

$$n_{r-s}^i = \frac{KП^i * 1000 * K_c}{365 * HC * KB^i}, \quad (1)$$

де $KП^i$ – кількість перевезених пасажирів на даній ділянці конкретними приміськими поїздами, пас. (див. табл. 7);

K_c – коефіцієнт, що враховує зростання пасажиропотоку в літньому періоді та відміну поїздів для ремонту колії, дорівнює 1,17 разу;

**Кількість поїздів в середньому за добу для перевезення пасажирів
на полігоні Дніпропетровськ –П’ятихатки**

Найменування пасажиропотоку	Кількість перевезених пасажирів за рік, тис. пас.	Середня навантаженість вагону з урахуванням безквиткового проїзду, пас.	Середня кількість вагонів в поїзді, ваг	Кількість поїздів для даного напрямку, поїзд	Кількість поїздів для даного напрямку з урахуванням сезонного коливання, поїзд	Прийнято пар поїздів
Дніпропетровськ - Кривий Ріг	2050,60					
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ – Кривий Ріг	16,00					
Дніпродзержинськ -Кривий Ріг	354,00					
Дніпродзержинськ - Верхівцеве - Кривий Ріг	20,00					
Поїзд Дніпропетровськ - Кривий Ріг	2440,60	199,00	10,00	4,07	4,76	3
Верхівцеве - Кривий Ріг	500,00					
Верхівцеве - П’ятихатки - Кривий ріг	13,00					
П’ятихатки - Кривий Ріг	25,00					
Поїзд Верхівцеве (П’ятихатки) - Кривий Ріг	538,00	199,00	8,00	0,93	1,08	1
Дніпропетровськ - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	1779,00					
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	10957,60					
Дніпродзержинськ - Дніпропетровськ-Дніпродзержинськ	18,00					
Поїзд Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	12754,60	199,00	10,00	17,56	20,55	11
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	688,00					
Дніпропетровськ - Верхівцеве	1640,80					
Дніпродзержинськ - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	10,90					
Дніпродзержинськ - Верхівцеве	196,00					
Верхівцеве - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	6,00					
Верхівцеве - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	6,00					
Поїзд Дніпропетровськ - Верхівцеве	2547,70	199,00	8,00	4,38	5,13	3
Дніпропетровськ - Верхівцеве - П’ятихатки	280,50					
Дніпропетровськ - П’ятихатки	429,00					
Дніпродзержинськ - Верхівцеве-П’ятихатки	17,80					
Дніпродзержинськ - П’ятихатки	59,80					
Дніпродзержинськ-Верхівцеве - Верхівцеве-П’ятихатки	3,00					
Верхівцеве - Верхівцеве - П’ятихатки	8,00					
Верхівцеве - П’ятихатки	30,00					
П’ятихатки - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	4,20					
П’ятихатки - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	3,00					
П’ятихатки - Верхівцеве - П’ятихатки	5,00					
Поїзд Дніпропетровськ - П’ятихатки	840,30	199,00	8,00	1,45	1,69	2
Разом	19121,20			28,38	33,21	20

**Порівняння кількості поїздів приміського сполучення
на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки за різними видами організації перевезень**

Найменування приміського поїзду	Існуюча кількість поїздів, пар поїзд.	Кількість прийнятих поїздів за умови використання нової організації руху, пар поїзд.	Різниця, пар поїзд.
Дніпропетровськ - Сухачівка	1	0	-1
Синельникове- 1- Сухачівка	1	0	-1
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	6	11	5
Дніпропетровськ - Верхівцеве	4	3	-1
Дніпропетровськ - П'ятихатки	8	2	-6
Дніпропетровськ - Кривий Ріг	3	4	1
Верхівцеве - Кривий Ріг	1	0	-1
Всього	24	20	-4

НС – середня населеність приміського вагону на Придніпровській залізниці з урахуванням недоврахованого пасажирообороту. Вона дорівнює $41,85 \cdot 100 / 21 = 199$ осіб на вагон. Де 41,85 осіб на вагон прийнято за даними НФ Придніпровської залізниці у 2010 році, а співвідношення 100/21 – враховує недоврахований пасажирооборот відповідно до тимчасової інструкції від 25 березня 1994 року ;

КВⁱ – середня кількість вагонів у і-му приміському поїзді, ваг.

В табл. 7 розраховано кількість поїздів приміського сполучення на окремих дільницях полігона Дніпропетровськ – П'ятихатки за умови використання зонної організації руху, а в табл. 8 – порівняння їх з існуючим розкладом.

За допомогою табл. 9-11 були розподілені витрати на усі поїзди приміського сполучення.

Оскільки за новим варіантом курсування поїздів (табл. 11) кількість вагоно-км суттєво зменшена ніж за табл. 10 відповідно вдалося знизити витрати на перевезення пасажирів з 83 361,05 тис. грн до 64 341,53 тис. грн в основному за рахунок зменшення поїздів Дніпропе-

тровськ - П'ятихатки та збільшення поїздів на дільниці Дніпропетровськ – Дніпродзержинськ.

Для визначення ефективності курсування конкретної групи поїздів на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки слід визначити реальний дохід, який отримала у 2010 році Придніпровська залізниця від їх курсування. Ці розрахунки наведені в табл. 12.

В таблиці 13 наведені розрахунки ефективності курсування приміських поїздів за двома видами організації руху (існуючою та новою), а саме визначені доходи, витрати, збитки та рентабельність (збитковість) кожної групи поїздів на конкретному напрямку.

Висновки

За результатами досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Нова організація руху дозволила скоротити кількість приміських поїздів на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки на 4 одиниці.

2. Вдалося знизити річні витрати на курсування поїздів на 19019,53 тис. грн, а збитковість з 55,52 % до 42,37 %.

Таблиця 9

Порівняння двох варіантів курсування приміських поїздів на полігоні Дніпропетровськ - П'ятихатки

Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Статті	Найменування показників				Величина витрат	Примітка
				$V_{квіт}^3$	$КП^i$	$КП^3$	$K_{нар}$		
Витрати пасажирських вокзалів $V_{квіт}^i$	старий	3.1	2001, 2002, 2005	2 408,00	19 121,20		1,042		
	новий			2 408,00	19 121,20		1,042		
Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Статті	Найменування показників				Величина витрат	Примітка
				$V_{обсл}^i$	$n^i \cdot I^i$	$\sum n \cdot S$	$K_{нар}$		
Витрати на роботу та обслуговування електросекцій $V_{обсл}^i$	старий	3.6	5102, 5104	95 463,00	12 860 191,00		1,180		
	новий			95 463,00	9 894 420,00		1,180		
Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Статті	Найменування показників				Величина витрат	Примітка
				$V_{проб}^3$	$n^i \cdot I^i$	$\sum n$	$K_{нар}$		
Витрати на притирання електросекцій $V_{проб}^i$	старий	3.7	5106	2 730,00	12 860 191,00		1,180		
	новий			2 730,00	9 894 420,00		1,180		
Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Статті	Найменування показників				Величина витрат	Примітка
				Загальна амортизація	$n^i \cdot I^i$	$\sum n$	$K_{нар}$		
Амортизація електросекцій	старий	Прямий розрахунок	5108	40 655,00	12 860 191,00		1,000		
	новий			40 655,00	9 894 420,00		1,000		

Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Статті	Найменування показників			Величина витрат	Примітка
				$V_{техн\ обсл}^3$	$n \cdot l^i$	$\sum n \cdot S$		
Витрати на технічне обслуговування електросекцій $V_{техн\ обсл}^i$	старий	3.8	5109, 5110, 5111, 5112, 5113, 6306	26 210,00	12 860 191,00		1,180	
	новий			26 210,00	9 894 420,00		1,180	
Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Статті	Найменування показників			Величина витрат	Примітка
				$V_{поточ\ рем}^3$	$n \cdot l^i$	$\sum n \cdot S$		
Витрати на поточний ремонт електросекцій $V_{поточ\ рем}^i$	старий	3.9	6307, 6308, 6309	17 511,00	12 860 191,00		1,180	
	новий			17 511,00	9 894 420,00		1,180	
Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Статті	Найменування показників			Величина витрат	Примітка
				$V_{кап\ рем}^3$	$n \cdot l^i$	$\sum n \cdot S$		
Витрати на капітальні ремонти та сервісне обслуговування $V_{кап\ рем}^i$	старий	3.10	6310, 6311	14 164,00	12 860 191,00		1,180	
	новий			14 164,00	9 894 420,00		1,180	
Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Статті	Найменування показників			Величина витрат	Примітка
				$V_{ман}^3$	M^i	M^3		
Витрати на маневрові електровози $V_{ман}^i$	старий	3.19	5003	50,000			1,548	
	новий			50,000			1,548	

Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Стаггі	Найменування показників					Величина витрат	Примітка
				$V_{ман}^3$	M^i	M^3	$\sum n \cdot S$	$K_{нар}$		
Витрати на маневрові тепловози $V_{ман}^i$	старий	3.20	5203, 5207, 5209, 5211, 5213, 5215, 5281	304,000				1,183		
	новий			304,000				1,183		
Найменування витрат	Варіант організації руху	Формула за розд. 3	Стаггі	Найменування показників					Величина витрат	Примітка
				$V_{інфра}^3$	$n^i \cdot l^i$	$\sum n \cdot S$	$K_{нар}$			
Витрати інфраструктури $V_{інфра}^i$	старий	3.21	Усі витрати	132 029,00	12 860 191,00			1,000		
	новий			132 029,00	9 894 420,00			1,000		
Разом витрат	старий									
	новий									

**Розрахунок витрат за окремими поїздами
на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки (існуюча організація руху)**

Найменування витрат	Найменування приміського поїзду	Кількість па- сажирів	n^i	l^i	$n^i \cdot l^i$	Всього витрати, тис. грн
Витрати пасажирських вокзалів	Синельникове- 1- Сухачівка	86,0				3,35
	Дніпропетровськ - Сухачівка	10,0				0,39
	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	12658,6				493,54
	Дніпропетровськ - Верхівцеве	2547,7				99,33
	Дніпропетровськ - П'ятихатки	840,3				32,76
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг	2440,6				95,16
	Верхівцеве - Кривий Ріг	538,0				20,98
	Всього	19121,2				745,51
Витрати приміського господарства	Синельникове- 1- Сухачівка		1,0	17,7	129210,0	528,21
	Дніпропетровськ - Сухачівка		0,1	17,7	12921,0	52,82
	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ		6,0	35,0	1533000,0	6 266,92
	Дніпропетровськ - Верхівцеве		4,0	71,0	1658560,0	6 780,22
	Дніпропетровськ - П'ятихатки		8,0	120,0	5606400,0	22 919,04
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг		3,0	152,0	3328800,0	13 608,18
	Верхівцеве - Кривий Ріг		1,0	81,0	591300,0	2 417,24
	Всього				12860191,0	52 572,63
Витрати на маневрові локомотиви	Синельникове- 1- Сухачівка		1,0	17,7	129210,0	1,44
	Дніпропетровськ - Сухачівка		0,1	17,7	12921,0	0,14
	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ		6,0	35,0	1533000,0	17,05
	Дніпропетровськ - Верхівцеве		4,0	71,0	1658560,0	18,44
	Дніпропетровськ - П'ятихатки		8,0	120,0	5606400,0	62,34
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг		3,0	152,0	3328800,0	37,01
	Верхівцеве - Кривий Ріг		1,0	81,0	591300,0	6,58
	Всього				12860191,0	143,00
Витрати інфраструктури	Синельникове- 1- Сухачівка		1,0	17,7	129210,0	300,41
	Дніпропетровськ - Сухачівка		0,1	17,7	12921,0	30,04
	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ		6,0	35,0	1533000,0	3 564,22
	Дніпропетровськ - Верхівцеве		4,0	71,0	1658560,0	3 856,15
	Дніпропетровськ - П'ятихатки		8,0	120,0	5606400,0	13 034,87
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг		3,0	152,0	3328800,0	7 739,45
	Верхівцеве - Кривий Ріг		1,0	81,0	591300,0	1 374,77
	Всього				12860191,0	29 899,91
Всього витрат	Синельникове- 1- Сухачівка					833,41
	Дніпропетровськ - Сухачівка					83,40
	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ					10 341,73
	Дніпропетровськ - Верхівцеве					10 754,14
	Дніпропетровськ - П'ятихатки					36 049,01
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг					21 479,80
	Верхівцеве - Кривий Ріг					3 819,56
	Всього					83 361,05

**Розрахунок витрат за окремими поїздами
на полігоні Дніпропетровськ – П’ятихатки (нова організація руху)**

Найменування витрат	Найменування приміського поїзду	Кількість пасажирів	n^i	l^i	$n^i \cdot l^i$	Всього витрати, тис. грн
Витрати пасажирських вокзалів	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	12754,6				497,3
	Дніпропетровськ - Верхівцеве	2547,7				99,3
	Дніпропетровськ - П’ятихатки	840,3				32,8
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг	2978,6				116,1
	Всього	19121,2				745,51
Витрати приміського господарства	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ		11,0	35,0	2810500,0	11 489,36
	Дніпропетровськ - Верхівцеве		3,0	71,0	1243920,0	5 085,16
	Дніпропетровськ - П’ятихатки		2,0	120,0	1401600,0	5 729,76
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг		4,0	152,0	4438400,0	18 144,24
	Всього				9894420,0	40 448,52
Витрати на маневрові локомотиви	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ		11,0	35,0	2810500,0	40,62
	Дніпропетровськ - Верхівцеве		3,0	71,0	1243920,0	17,98
	Дніпропетровськ - П’ятихатки		2,0	120,0	1401600,0	20,26
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг		4,0	152,0	4438400,0	64,15
	Всього				9894420,0	143,00
Витрати інфраструктури	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ		11,0	35,0	2810500,0	6 534,40
	Дніпропетровськ - Верхівцеве		3,0	71,0	1243920,0	2 892,11
	Дніпропетровськ - П’ятихатки		2,0	120,0	1401600,0	3 258,72
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг		4,0	152,0	4438400,0	10 319,27
	Всього				9894420,0	23 004,50
Всього витрат	Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ					18 561,67
	Дніпропетровськ - Верхівцеве					8 094,58
	Дніпропетровськ - П’ятихатки					9 041,49
	Дніпропетровськ - Кривий Ріг					28 643,78
	Всього					64 341,53

Дохід від перевезень пасажирів у приміському сполученні на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки

Найменування пасажиропотоку	Існуюча організація перевезень			
	Кількість перевезених пасажирів за рік, тис. пас.	Середня відстань, км	Тариф, грн	Вартість проїзду, тис. грн
Дніпропетровськ - Кривий Ріг	2050,60	152,00	20,25	8720,18
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ - Кривий Ріг	16,00	134,50	18,75	63,00
Дніпродзержинськ - Кривий Ріг	354,00	117,00	16,75	1245,20
Дніпродзержинськ - Верхівцеве - Кривий Ріг	20,00	99,00	13,75	57,75
Поїзд Дніпропетровськ - Кривий Ріг				10086,12
Верхівцеве - Кривий Ріг	500,00	81,00	12,75	1338,75
Верхівцеве - П'ятихатки - Кривий ріг	13,00	106,00	14,75	40,27
П'ятихатки - Кривий Ріг	25,00	130,00	18,00	94,50
Поїзд Верхівцеве - Кривий Ріг				1473,52
Дніпропетровськ - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	1779,00	17,50	4,50	1681,16
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	10957,60	35,00	6,75	15532,40
Дніпродзержинськ - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	18,00	17,50	4,50	17,01
Поїзд Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ				17230,56
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	688,00	53,50	9,25	1336,44
Дніпропетровськ - Верхівцеве	1640,80	71,00	11,75	4048,67
Дніпродзержинськ - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	10,90	18,00	4,50	10,30
Дніпродзержинськ - Верхівцеве	196,00	36,00	6,75	277,83
Верхівцеве - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	6,00	53,50	9,25	11,66
Верхівцеве - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	6,00	18,00	4,50	5,67
Поїзд Дніпропетровськ - Верхівцеве				5690,57
Дніпропетровськ - Верхівцеве - П'ятихатки	280,50	96,00	13,75	809,94
Дніпропетровськ - П'ятихатки	429,00	120,00	16,75	1509,01
Дніпродзержинськ - Верхівцеве-П'ятихатки	17,80	56,00	9,25	34,58
Дніпродзержинськ - П'ятихатки	59,80	85,00	12,75	160,11
Дніпродзержинськ - Верхівцеве - Верхівцеве-П'ятихатки	3,00	42,00	8,00	5,04
Верхівцеве - Верхівцеве - П'ятихатки	8,00	25,00	5,00	8,40
Верхівцеве - П'ятихатки	30,00	49,00	8,00	50,40
П'ятихатки - Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ	4,20	102,50	14,75	13,01
П'ятихатки - Дніпродзержинськ - Верхівцеве	3,00	67,00	10,50	6,62
П'ятихатки - Верхівцеве - П'ятихатки	5,00	24,00	5,00	5,25
Поїзд Дніпропетровськ - П'ятихатки				2602,36
Разом				37083,13

**Ефективність курсування приміських пасажирських поїздів
на полігоні Дніпропетровськ – П'ятихатки**

Найменування приміського поїзду	Доходи від перевезень, тис. грн	Витрати на перевезення за варіантами організації, тис. грн		Збитки від перевезень за варіантами організації, тис. грн		Збитковість у відсотках за варіантами організації руху	
		Існуюча	Нова	Існуюча	Нова	Існуюча	Нова
Дніпропетровськ - Сухачівка	17230,56	83,40	18561,67	5972,02	-1331,11	53,04	-7,17
Синельникове- 1- Сухачівка		833,41					
Дніпропетровськ - Дніпродзержинськ		10341,73					
Дніпропетровськ - Верхівцеве	5690,57	10754,14	8094,58	-5063,57	-2404,01	-62,56	-29,70
Дніпропетровськ - П'ятихатки	2602,36	36049,01	9041,49	-33446,65	-6439,13	-369,92	-71,22
Дніпропетровськ - Кривий Ріг	10086,12	21479,80	28643,78	-13739,72	-17084,14	-54,31	-59,64
Верхівцеве - Кривий Ріг	1473,52	3819,56					
Всього	37083,13	83361,05	64341,52	-46277,92	-27258,39	-55,52	-42,37

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Бараш, Ю. С. Нові принципи формування витрат на перевезення пасажирів [Текст] / Ю. С. Бараш, О. П. Пінчук // Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – 2011. – Вип. 37. – Д.: Вид-во ДНУЗТ, 2011. – С. 245–248.
2. Бараш, Ю. С. Принцип курсування зонних поїздів приміського та регіонального сполучення [Текст] / Ю. С. Бараш, О. П. Пінчук, О. О. Карась // Збірн. наук. пр. Держ. екон.-технол. ун-ту трансп.: Сер. «Економіка і управління». – К.: ДЕДУТ. – 2011. – Вип. 17. – С. 158-162.
3. Гудков, О. М. Організаційно-економічний розвиток пасажирського комплексу залізничного транспорту України на основі системного підходу [Текст] : автореф. дис. ... канд. екон. наук / О. М. Гудков. – Х.: УкрДАЗТ, 2009. – 21 с.
4. Гудкова, В. П. Методичні прийоми інформаційного забезпечення управління пасажирськими залізничними перевезеннями [Текст] / В. П. Гудкова, О. М. Гудков // Збірн. наук. пр. Держ. екон.-технол. ун-ту трансп. : Сер. «Економіка і управління». – К.: ДЕДУТ, 2007. – Вип. 10. – С. 70–78.
5. Кривопішин, О. М. Підвищення ефективності приміських пасажирських перевезень [Текст] / О. М. Кривопішин // Заліз. трансп. України. – 2007. – № 6. – С. 6–8.
6. Семенцова, О. В. Економічні аспекти адаптації приміського пасажирського залізничного транспорту до ринкових умов [Текст] : автореф. дис. ... канд. екон. наук / О. В. Семенцова. – Х.: УкрДАЗТ, 2009. – 21 с.
7. Аксёнов, И. М. Управление экономикой пассажирского поезда [Текст] / И. М. Аксёнов // Заліз. трансп. України. – 2003. – № 4. – С. 10–43.

Надійшла до редколегії 05.12.2011.
Прийнята до друку 14.12.2011.

Ю. С. БАРАШ, Т. Ю. ЧАРКИНА, Ю. П. МЕЛЬЯНЦОВА, Е. А. КАРАСЬ

ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУРСИРОВАНИЯ ПРИГОРОДНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПОЕЗДОВ В ЗАДАННОМ НАПРАВЛЕНИИ ДВИЖЕНИЯ

Работа посвящена разработке принципов определения эффективности эксплуатации конкретной группы пригородных пассажирских поездов на заданном направлении движения с учетом неучтенного пассажирооборота от неполной оплаты расходов за перевозку льготных категорий граждан городскими администрациями и некоторыми Министерствами.

Ключевые слова: пригородные пассажирские поезда, неучтенный пассажирооборот, затраты на перевозку, доходы от перевозки, эффективность перевозки

Yu. S. BARASH, T. Yu. CHARKINA, Yu. P. MELYANTSOVA, E. A. KARAS'

PRINCIPLES OF DETERMINING THE OPERATION EFFICIENCY FOR SUBURBAN PASSENGER TRAINS IN THE SET DIRECTION OF TRAFFIC

The work is devoted to development of principles of determination of operation efficiency of concrete group of suburban passenger trains in the set direction of traffic taking into account an unrecorded passenger turnover from incomplete payment of expenses for transportation of preferential categories of citizens by city administrations and some Ministries.

Keywords: suburban passenger trains, unrecorded passenger turnover, transportation costs, transportation income, transportation efficiency