

КИРИЛЕНКО О.М.

*к.е.н., доцент кафедри менеджменту ЗЕДП ННІЕМ НАУ
Національний авіаційний університет, м. Київ
проспект Космонавта Комарова, 1, Київ, 02000
E-mail: mmi@ua.fm*

МІЩЕНКО М.І.

*д.е.н., професор кафедри економіки та менеджменту
Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. акад. В.Лазаряна,
м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, 49000
E-mail: mmi@ua.fm*

ЕФЕКТИВНІСТЬ СПРОЩЕНИХ МЕТОДІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАЛОДІЯЛЬНИХ ЛІНІЙ ТА ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ

*Представлені результати дослідження показників експлуатаційної діяльності, що розкривають основну причину високого рівня витрат, пов'язаних з експлуатацією малодіяльних ліній та основних засобів транспорту. Через нераціональне використання значно морально й фізично застарілої техніки, обладнання, постійних пристроїв, основних засобів, спостерігається надвисокий показник собівартості перевезень на малодіяльних лініях. Запропоновано способи раціонального зниження собівартості експлуатаційної діяльності на таких ділянках - застосування спрощених методів експлуатації й сучасних, інноваційних основних засобів.
Ключові слова. Ефективність, малодіяльні, слабо завантажені ділянки, основні засоби, транспорт, експлуатаційна діяльність.*

KYRYLENKO O.M.

*PhD of Economics, Associate Professor of Department of Management ZEDP NNIEM NAU
National Aviation University, Kyiv
Prospect Cosmonaut Komarova, 1, Kyiv, 02000
E-mail: mmi@ua.fm*

MISHCHENKO M.I.

*Dr.Sc. (Economics), professor of the department of economics and management
Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan
Street Lazaryan, 2, Dnipro, Dnipropetrovsk region, 49000
E-mail: mmi@ua.fm*

THE EFFECTIVENESS OF SIMPLIFIED METHODS OF OPERATING LINES WITH A SMALL AMOUNT OF WORK AND THE MAIN MEANS OF TRANSPORT

*Presents the results of research performance in terms of activity, revealing the root cause of high costs associated with the operation of lines with small amount of work and the main means of transport. For misallocation much of obsolete machinery, equipment, standing devices, fixed assets, observed ultra-high rate of transportation costs on the lines with small amount of work. The proposed rational methods of cost reduction and maintenance activities in such areas - application of simplified methods of exploitation and modern, innovative fixed assets.
The emergence of land with small amounts of work due to several factors. Some areas were built specifically with the small volume of operational activities. While another part of the lines moved into the category of moderately under the influence of rapid reduction of traffic. Especially due to the rupture of economic relations after 1991
Using different sizes of the transport structure and the level of technical equipment of the Railways is much differentialsa. The main difference between the indicators of the technological capacity of main and railway sections with low volumes of work.
On lines with low volumes of work technique used is outdated design with a large actual service life and a high degree of wear.
The question of the level of technical development of fixed assets of Railways with small traffic is important because*

good decisions depend on production and economic results of work of transport.

Investigation of the operational activities and the corresponding calculations reveal the root cause of high costs associated with the operation of lines with small amount of work. It is basically a misallocation of much morally and physically obsolete equipment, equipment and permanent devices, which leads to a dramatic surge in the cost of transportation, compared to trunk lines. However, the possibility of rational cost reduction and maintenance activities on lines with low volumes of work exist. Mainly as a result of application of simplified methods of exploitation and modern, innovative fixed assets.

Key words. *Efficiency, lightly loaded areas, fixed assets, transport, and operational activities.*

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.

Поява малодіяльних ділянок обумовлена кількома факторами. Частина ділянок була побудована спеціально, з розрахунком на малий обсяг експлуатаційної діяльності. У той час як інша частина ліній перейшли в категорію малодіяльних під впливом стрімкого скорочення перевезень. Особливо в результаті розриву народногосподарських зв'язків після 1991 р.

Через неоднакові розміри перевезень структура й рівень технічної оснащеності залізниць значно диференціюється. Особливо велика різниця між показниками технічної озброєності магістральних і малодіяльних залізничних ділянок.

На малодіяльних лініях використовується техніка застарілої конструкції з великим фактичним терміном служби й високим ступенем зносу.

Питання про рівень технічного розвитку основних засобів залізниць із невеликими розмірами перевезень має важливе значення, тому що від правильного його рішення залежать виробничо-економічні результати роботи транспорту.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Спроби позбутися потенційно збиткових малодіяльних дільниць інтенсифікувались з переходом України до ринкової економіки. На законодавчому рівні один з таких документів [3], п. 5. Розробити та подати Кабінетові Міністрів України програму закриття, зміни режиму роботи малодіяльних дільниць та станцій, передачі на баланс підприємств та організацій під'їзних колій, що використовуються ними у господарській діяльності. Виконавці: Мінтранс, Мінекономіки, Мінфін, Укрзалізниця. IV квартал 1995 року [3].

Але, згідно Закону України: «Про залізничний транспорт» [2], Стаття 7 та Розділу II. Вантажне господарство. п.7. Статуту залізниць України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 квітня 1998 р. N 457: Відносини підприємств залізничного транспорту з місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування: «Органи управління залізничним транспортом разом з відповідними місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування вирішують питання експлуатації малодіяльних збиткових залізничних дільниць, станцій, а також залізничних під'їзних колій, що перебувають на балансі АТ "Укрзалізниця"».

У разі неприйняття органами місцевого самоврядування (протягом 6 місяців після звернення залізниці) рішень про компенсацію збитків з місцевих бюджетів або за рахунок підприємств, що обслуговуються цими дільницями, станціями та під'їзними коліями, АТ "Укрзалізниця" за погодженням з центральним органом виконавчої влади в галузі транспорту має право прийняти рішення про закриття малодіяльних збиткових залізничних дільниць, станцій та залізничних під'їзних колій».

Саме тому питання пошуку найбільш економічно ефективних варіантів експлуатації малодіяльних збиткових залізничних дільниць та компенсація збитків від їх діяльності має вирішуватися тільки у двосторонньому порядку, де фахівцям та науковцям залізничного транспорту відводиться найважливіша роль – забезпечення ефективного функціонування малодіяльних дільниць та основних засобів транспорту в умовах реформування галузі.

Це підтверджується також основними положеннями Державної цільової Програми реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки, ЗАТВЕРДЖЕНО постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2009 р., N 1390 [1], «... На третьому етапі (2016-2019 роки) передбачається: утворення місцевих залізниць, що володіють об'єктами інфраструктури та рухомим складом, на базі підрозділів промислового залізничного транспорту, малодіяльних та вузькоколієвих дільниць».

Згідно Додатку 2 до цієї ж Програми: ЗАВДАННЯ І ЗАХОДИ з виконання Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки (перший і другий етапи) поставлено завдання 5 – Розвиток конкуренції на ринку вантажних перевезень та запропоновано захід

3 - Створення умов для забезпечення функціонування малодіяльних та вузькоколіїних залізничних дільниць, де головними розпорядниками бюджетних коштів виступають Мінінфраструктури, Мінекономрозвитку, Антимонопольний комітет та Фонд державного майна, але згідно прогнозного обсягу фінансових ресурсів з 2010 р. не виділено ні копійки.

Питаннями формування теоретико-методологічних основ розвитку техніко-економічного потенціалу малодіяльних дільниць займалася Кириленко О.М. [4, стор.48]; економіко-організаційних основ функціонування транспортної інфраструктури Міщенко М.І. [5, стор. 21].

Формулювання цілей дослідження. Метою даної статті є дослідження способів покращення ефективності функціонування малодіяльних дільниць за рахунок реалізації спрощених методів експлуатації малодіяльних ліній та основних засобів транспорту.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. Значний вплив на зниження собівартості перевезень на малодіяльних лініях робить зменшення витрат, що не залежать від руху поїздів, переважно пов'язаних з утриманням постійних пристроїв. Зважаючи на невеликі розміри перевезень незалежні витрати на малодіяльних лініях доходять від 65% до 78% всіх експлуатаційних витрат.

Аналіз експлуатаційних показників на малодіяльних ділянках призводить до висновку, що організація перевезень на таких ділянках може бути змінена без погіршення умов безпеки руху поїздів і тим самим знижені витрати по утриманню постійних пристроїв.

Розглянемо способи експлуатаційної роботи, які можуть бути застосовані на малодіяльних ділянках залізниць для покращення ефективності їх використання.

Згідно з правилами технічної експлуатації, можливо змінювати організацію руху поїздів на малодіяльних лініях.

У перспективі, з метою підвищення продуктивності праці і різкого зниження собівартості перевезень малодіяльні ділянки повинні бути обладнані диспетчерським управлінням спрощеного типу.

Способи управління повинні бути адаптовані до обсягів експлуатаційної роботи, з урахуванням забезпечення необхідного рівня безпеки руху. Пріоритет у створенні спрощених систем автоматики для малодіяльних ліній забезпечує структура комплексу систем СЦБ, яка дозволяє гнучко застосовувати різні поєднання його компонентів для забезпечення економічної ефективності роботи цих систем. Необхідна модернізація та адаптація до зміни особливостей експлуатаційної діяльності в вантажному і пасажирському секторі, істотно збільшує термін експлуатації комплексу, що призводить до збільшення ефективності його використання.

Ефективним заходом є перевід чергових по станціях на телефонні засоби зв'язку.

Способом, що вимагає певних інвестицій але, дозволяє перейти до спрощеної експлуатації, є застосування на залізничних переїздах високотехнологічних пристроїв з основою на рейкових ланцюгах, т.зв. предикторів. Дані пристрої приводять в дію мобільну автоматику, що значно підвищує ефективність системи сигналізації з мінімальними поточними витратами.

На одноколіїних, неелектрофікованих лініях допускається перехід на жезлову систему управління рухом рухомого складу, з урахуванням переваги непарних поїздів при формуванні графіків руху. Також демонтаж діючих СЦБ викликає супутні витрати.

При скороченні контингенту, важливим фактором є необхідність обладнати малодіяльні ділянки автоматичною локомотивною сигналізацією, яка передає сигнал безпосередньо в кабінку локомотива, що істотно підвищує безпеку руху на ділянці.

Дозволяє суттєво спростити експлуатаційну роботу на ділянці застосування електричної дистанційної централізації стрілочних переводів і сигналів, яка полягає в дистанційному управлінні і контролі за світлофорами станцій і стрілочними переводами.

Значний інтерес представляють заходи, які дозволяють підвищити продуктивність праці станційного штату за умови збереження існуючих способів поїзних сполучень.

Одним з таких заходів є організація роботи проміжних станцій черговим по станції одним стрілочником, який обслуговує обидва протилежних поста.

Нескладний при поперемінному обслуговуванні одним стрілочником і наскрізний пропуск.

При такій технології декілька збільшуються станційні інтервали, виникає незначне зменшення дільничної швидкості.

Необхідно відзначити, що збільшення станційних інтервалів, можна уникнути, якщо в приготуванні маршрутів буде безпосередньо брати участь черговий по станції. На малодіяльних станціях окремих ліній розпорядчий пост чергового по станції може бути суміщений з одним з

стрілочних постів. Це поєднання не має негативного впливу на безпеку руху поїздів.

На більшості проміжних станцій малодіяльних ділянок економічно не вигідно цілодобове чергування працівників усіх підрозділів. Працівники на таких станціях зайняті операціями, безпосередньо пов'язаними з перевезеннями вантажів і пасажирів, всього лише 4-5 годин на зміну. Тому станції на малодіяльних ділянках з невеликим об'ємом добового навантаження і вивантаження (приблизно 6-7 вагонів) доцільно переводити на одно- або двозмінну роботу.

Безумовно, перехід на дві зміни викликав необхідність змінити графік проходження збірних поїздів по ділянці, які тепер проходять в період з 8 до 20 годин.

Двозмінна, або однозмінна робота, не погіршує обслуговування відправників і одержувачів. Навантаження в нових умовах роботи максимально згущується, порожняк подається у встановлені терміни.

Цілодобова робота викликається, головним чином, необхідністю виконання пасажирських перевезень (при відсутності місцевого автодорожнього, або річкового сполучення). Організація не цілодобової роботи стає складною на ділянці протяжністю більше одного тягового плеча.

У цьому випадку виникає необхідність тривалого відпочинку бригад в пунктах обороту на період перерви в експлуатації ділянки. При наявності на цих лініях наскрізних пасажирських поїздів, що прямують за межі цих ділянок, не цілодобова робота стає взагалі неможливою.

На окремих станціях майже вся вантажна робота виконується на під'їзних коліях. Такі станції доцільно перетворювати в пости примикання. Всі роботи з передачі вагонів, з обліку виконання вантажних операцій може здійснювати один черговий поста.

Значний економічний ефект на малодіяльних лініях можна отримати від упорядкування охорони колії і споруд. Так, на переїздах, що охороняються можна скоротити число змін, а на окремих переїздах взагалі відмовитися від охорони. Можна скоротити і кількість колійних обхідників.

В даний час на охорону переїздів витрачаються значні кошти.

На аналізованих малодіяльних ділянках близько 80% всіх переїздів - переїзди, які охороняються, на яких організовано чергування з різною кількістю змін. Кількість переїздів і витрати по утриманню переїздів в районах з великим числом перетинання автодоріг щорічно зростають.

За кордоном вважають, що огорожені переїзди з невеликими розмірами руху доцільно перетворювати в неогороджувані зі знаком «Бережись поїзда», за умови гарної видимості залізниці з переїзду.

У Німеччині близько 12000 переїздів не мають технічного оснащення і, отже, не захищаються.

Останнім часом на малодіяльних лініях Гамбурзької дирекції були зняті шлагбауми на 15 переїздах і на 7 переїздах на підходах до станції. Надалі планується здійснити цей захід на 94 переїздах, що знаходяться поза станції, і на 75 станційних переїздах. Зняття шлагбаумів на зазначених ділянках до негативних наслідків не привело.

На залізницях США налічується близько 130000, Франції - 11000 неогороджуваних переїздів.

Охорону переїздів, розташованих в межах роздільних пунктів, слід доручити стрілочникам постів, що примикають .

На лініях з невеликою вантажонапруженістю відносно великий штат колійних обхідників.

На таких ділянках можна вивільнити колійних обхідників, якщо на два околки виділити дефектоскопи за околицею закріпити одного колійника.

Оптимальне скорочення кількості монтерів колії здійснюється, в тому числі, за рахунок механізації і машинізації окремих робіт з поточного утримання колії і комплексу облаштувань. Хоча, цей захід повинен бути реалізований з обережністю, оскільки з урахуванням збільшення вимог до швидкості руху рухомого складу на окремих напрямках, необхідним заходом може стати якраз збільшення чисельності монтерів колії.

Також важливим заходом щодо зниження витрат на функціонування малодіяльних ділянок є повторне використання матеріалів верхньої будови колії, використання старопридатних матеріалів: рейок, хрестовин, підкладок, накладок, шпал після ремонту, або знятих з магістральних ділянок.

Перевід малодіяльних ділянок, довжиною до 10 км, в під'їзні колії дозволяє зменшити витрати на поточне утримання з пониженням класу колії. Це викличе збільшення тарифів на подачу і забирання вагонів, що може негативно відбитися на обсязі вантажної роботи.

На ряді тупикових малодіяльних лініях доцільно здійснити зниження максимально допустимих

швидкостей і також відмовитися від охорони переїздів. Це дозволить зменшити протяжність гальмівних шляхів, створить умови підвищення безпеки руху, зокрема, на неогороджуваних переїздах, притому для ліній малого протягу - без помітного збільшення часу ходу.

Якщо допустити, що ділянки, прохідні з максимальною швидкістю, складають 25% загальної довжини, то збільшення часу ходу в зв'язку зі зниженням швидкості, наприклад, з 70 до 50 км / год., на кожні 100 км (при коефіцієнті службового гальмування 0,6) виразиться всього в 10 хвилинах. На лініях протяжністю в 20-30 кілометрів зниження допускаються швидкостей збільшить час ходу всього лише на 2-3 хвилини.

Багато ділянок працюють з різкою нерівномірністю протягом року.

В результаті в певні періоди доводиться збільшувати штат, відряджаючи сюди працівників з інших ділянок. Протягом же іншої частини року списковий штат використовується недостатньо.

При такій нерівномірності перевезень може виявитися доцільною експлуатація лінії лише протягом частини року - в певні періоди. Відомий приклад Лабрадорської рудовозної залізниці, яка працює протягом 140-160 днів навігаційного періоду і перевозить, незважаючи на це, 11 млн. тонн руди на рік.

Економія коштів на малодіяльних лініях може бути досягнута також завдяки суміщенням посад. При цьому ряд функцій буде виконувати, в основному, черговий по станції. На окремих станціях слід організувати суміщення професій електромеханіка та начальника роз'їзду, електромонтера і чергового по станції, а на деяких ділянках - чергового по станції і чергового по вокзалу.

З метою спрощення експлуатації пропонується розробляти режим роботи станції за графіком змін чергових по станціях, виходячи з обліку графіка роботи станції, наприклад з 8 до 20 годин.

Важливим фактором оптимізації чисельності працівників є залучення роз'їзного чергового. Кілька станцій об'єднується під керівництвом одного такого працівника.

З метою збільшення експлуатаційних показників малодіяльних ліній, пропонується використовувати їх для пропуску поїздів під час «вікон» на магістральних лініях.

Доцільно також спростити оформлення проїзних документів. На більшості станцій малодіяльних ділянок можна покласти продаж квитків на чергових по станції або на бригаду, яка обслуговує поїзд. Для швидкого продажу проїзних квитків на шляху прямування необхідно забезпечити бригаду квиткодрукуючим пристосуваннями.

Собівартість перевезень можна знизити за рахунок зменшення не тільки витрат, пов'язаних з утриманням постійних пристроїв, але і витрат по пересуванню поїздів.

Пропонується використання на малодіяльних лініях рейкових автобусів, що знижує динамічний вплив на колію і величину експлуатаційних витрат по поточному утриманню.

При організації пасажирських перевезень рейковими автобусами можна відмовитися від посади кондуктора, передавши його функції машиністу.

Досвід зарубіжних залізниць доводить, що проведення таких заходів можливо. Так, наприклад, на малодіяльних лініях залізниць Гамбурзької дирекції машиніст рейкового автобуса не тільки продає квитки, а й приймає багаж та вантаж, що відправляється великою швидкістю.

При невеликій місцевій роботі поїзди можуть обертатися не щодня, а два або три рази на тиждень. Вантажі великою швидкістю можуть доставлятися рейковими автобусами, а при необхідності - в спеціально причеплених до них вантажних вагонах. Відправлення вантажів на проміжних станціях може проводитися протягом декількох годин, в деяких випадках роз'їзними агентами, що обслуговують два або три пункти.

Значну частину перевезень на малодіяльних лініях здійснює застарілий тепловоз ЧМЕ-3. Іншу частину перевезень виконують економічно не вигідні потужні магістральні вантажні і пасажирські тепловози, які не працюють на повну потужність.

Виконаний аналіз застосовуваних тепловозів показав, що вони практично повністю не відповідають специфічним вимогам експлуатації. Для малодіяльних ліній необхідний універсальний тепловоз. Він повинен виконувати маневри з тим рухомим складом, з яким виконуються поїзні операції.

Важливим фактором підвищення ефективності експлуатації малодіяльних ліній, є перевід ділянок на електричну тягу. Даний захід вимагає додаткових інвестицій, проте в цілому, собівартість експлуатації буде набагато нижче, ніж при тепловозній тязі.

На тепловозах, які використовуються на малодіяльних ділянках, слід утримувати по одній

людині в зміну (машиніст без помічника). На станції функції помічника машиніста може поєднувати укладач.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Виконані дослідження показників експлуатаційної діяльності й відповідні розрахунки розкривають основну причину високого рівня витрат, пов'язаних з експлуатацією малодіяльних ліній. Це в основному нераціональне використання значно морально й фізично застарілої техніки, обладнання й постійних пристроїв, що приводить до різкого сплеску собівартості перевезень, у порівнянні з магістральними лініями. Однак можливість раціонального зниження собівартості експлуатаційної діяльності на слабкозавантажених лініях існує. В основному - у результаті застосування спрощених методів експлуатації й сучасних, інноваційних основних засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державна цільова Програма реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки, ЗАТВЕРДЖЕНО постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2009 р. N 1390 [Електронний ресурс] <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1390-2009-п/print1465899408825257>
2. Закон України: «Про залізничний транспорт» [Електронний ресурс] <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/273/96-вр/print1465899408825257>
3. Заходи стабілізації фінансово-економічного стану і зниження непродуктивних витрат залізниць у 1995 - 1996 роках, ЗАТВЕРДЖЕНО постановою Кабінету Міністрів України від 22 вересня 1995 р. N752 [Електронний ресурс] <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/752-95-п>
4. Кириленко О.М. Теорія і методологія формування техніко-економічного потенціалу малодіяльних дільниць залізничного транспорту: [монографія] О.М. Кириленко – Київ: Видавництво Ліра-К, 2016. – 304 с.
5. Міщенко М.І. Економіко-організаційні основи функціонування підприємств колійної інфраструктури: монографія/ М.І. Міщенко. – Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 2013. – 489 с.

REFERENCES

1. Derzhavna tsilivova Prohrama reformuvannya zaliznychnoho transportu na 2010-2019 roky, Zatverdzheno postanovoyu Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 16 hrudnya 2009 r. N 1390 [State Target Program railway reform in 2010-2019 years approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine of 16 December 2009, N 1390] Retrieved from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1390-2009-п/print1465899408825257> [in Ukrainian].
2. Zakon Ukrayiny: «Pro zaliznychnyy transport» [Law of Ukraine "On Railway Transport"] Retrieved from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/273/96-вр/print1465899408825257>
3. Zakhody stabilizatsiyi finansovo-ekonomichnoho stanu i znyzhennya neproduktyvnykh vytrat zaliznyts' u 1995 - 1996 rokakh, Zatverdzheno postanovoyu Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 22 veresnya 1995 r. N752 [Measures stabilize the financial and economic conditions and reduced overhead railways in 1995 – 1996 [approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine of 22 September 1995] Retrieved from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/752-95> [in Ukrainian].
4. Kyrylenko O.M. Teoriya i metodolohiya formuvannya tekhniko-ekonomichnoho potentsialu malodiyal'nykh dil'nyts' zaliznychnoho transportu: [monohrafiya] O.M. Kyrylenko – Kyiv: Vydavnytstvo Lira-K, [in Ukrainian].
5. Mishchenko, M.I. (2013) Ekonomiko-orhanizatsiyini osnovy funktsionuvannya pidpryyemstv koliynoyi infrastruktury: monohrafiya [Economic-organizational bases of functioning of the enterprises of a travelling infrastructure]. Odesa: IPREED NAN Ukrayiny [in Ukrainian].