

МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ ТА ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА

Блохіна Ганна Сергіївна

УДК 629.4.027.118.003.13

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ
ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФІЛІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ КОЛІС

Спеціальність: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(залізничний транспорт)

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Дніпропетровськ - 2010

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі «Економіка та менеджмент на транспорті» Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (ДІІТ) Міністерства транспорту та зв'язку України

Наукові керівники: кандидат економічних наук, професор Бондаренко Василь Остапович, Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, завідувач кафедри «Економіка та менеджмент на транспорті»,
доктор технічних наук, професор Мямлін Сергій Віталійович, Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, проректор з наукової роботи.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор Куласв Юрій Федорович, Національний авіаційний університет, м. Київ, професор кафедри економіки,
кандидат економічних наук Мінка Вікторія Феліксівна, Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків, доцент кафедри обліку і аудиту.

Захист відбудеться « 18 » жовтня 2010 р. о 13 год. 00 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради К 08.820.03 у Дніпропетровському національному університеті залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (ДІІТ) за адресою: 49010, м. Дніпропетровськ, вул. Лазаряна, 2, ауд. 351.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна за адресою: 49010, м. Дніпропетровськ, вул. Лазаряна, 2, ауд. 262.

Автореферат розісланий « 07 » 09 2010 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
канд. екон. наук

Т.В. Полішко

ВСТУП

У Комплексній програмі відновлення залізничного рухомого складу України на 2008-2020 рр. говориться про невідкладні й масштабні завдання, які необхідно вирішувати. У перелік цих завдань увійшли й наукові дослідження, які б забезпечували безпечну експлуатацію рухомого складу, скорочення необґрунтованих експлуатаційних витрат на залізничному транспорті, зменшення енергетичних витрат, удосконалення й виробництво відповідних конструкційних елементів і вузлів (візків, гальмових систем і т. ін.) рухомого складу.

Безпека руху поїздів, проблеми енерго- і ресурсозбереження на залізничному транспорті, а значить і економічні витрати, залежать від багатьох факторів, у тому числі й від типу поверхні кочення колеса вагона або бандажа тягового рухомого складу.

Наприкінці попереднього сторіччя з ряду причин темпи зношування коліс (бандажів) досягли наднормативних значень. До того ж змінилося місце його виникнення на колесі (бандажі). У ремонт на обточування коліс (бандажів) стали направляти рухомий склад не у зв'язку з передбаченим розрахунком прокатом поверхні кочення, а у зв'язку зі зношуванням гребенів. Відбраковування рейок стало домінувати у зв'язку зі зношуванням бокової поверхні головки. На жаль, таке положення має місце й зараз.

Серед пропозицій, спрямованих на зменшення економічних витрат, викликаних наднормативним зношуванням коліс і рейок, виявилися й такі, які передбачали перехід від прийнятих у локомотиво- і вагонобудуванні стандартних профілів поверхні кочення колеса (бандажа) до їхніх нових конфігурацій.

Деякі з них прийняті до дослідної експлуатації, але без науково-обґрунтованої оцінки інвестицій у проект по заміні одного типу профілю на інший з урахуванням життєвого строку даного виду рухомого складу й впливу нового профілю на основні експлуатаційні витрати підприємств залізничного транспорту.

Слід відмітити, що під час поїзних випробувань вагонів, колеса яких мали один з названих вище профілів поверхні кочення, відбувся схід вагона в дослідному маршруті. Очевидно, що такі випадки неприпустимі.

Необхідно ще на стадії подачі пропозицій надати замовникові не тільки технічні характеристики пропонованого типу профілю поверхні кочення колеса, дані про його вплив на швидкість руху, зношування коліс, рейок, але й обґрунтування економічної ефективності інвестицій у проект по заміні типу профілю за життєвий цикл рухомого складу, для коліс якого рекомендується цей профіль.

Колеса рухомого складу й рейки є частиною основних фондів підприємств залізничного транспорту. Вартість коліс і укладених на мережі залізниць України рейок обчислюється більш ніж 30 млрд. грн. Тільки для більш як 115 тис. вантажних вагонів, що перебувають у парку мережі залізниць, необхідно 920 тис. коліс; при ціні 1 колеса у 3800 грн. вартість коліс становить $920 \cdot 10^3 \cdot 3800 \approx 3,5$ млрд. грн., а при довжині тільки головних колій у 30465 км, на яких покладені $30465 \cdot 2 = 60930$ км рейок, маса яких, що приходиться на 1 км, може бути прийнята в середньому як 60 т., ціні 1 т. рейок, рівної (без ПДВ) за станом на початок 2010 р. 7500 грн., вартість рейкових ниток складе $60930 \cdot 7500 \approx 27,33$ млрд. грн.

На зношування коліс і рейок істотно впливає тип профілю поверхні кочення коліс.

З урахуванням наведеної вище вартості коліс і рейок, що перебувають на мережі залізниць, і досить високої вартості їхнього відновлення у зв'язку зі зношуванням, оцінка інвестицій у проект по заміні одного типу профілю поверхні кочення на інший безумовно заслуговує на увагу.

Актуальність теми дисертації обґрунтовується колосальними експлуатаційними втратами залізниць України, які викликані виниклим в останні десятиліття наднормативним зношуванням бокових поверхонь головок рейок і гребенів коліс (бандажів) рухомого складу, численними пропозиціями, що рекомендують до впровадження в експлуатацію «ремонтні» профілі поверхні кочення коліс вагонів або бандажів тягового рухомого складу, сходом у дослідному поїзді вагона, колеса якого мали один із запропонованих типів профілю поверхні кочення, і, що саме головне в нашому випадку – відсутністю ще на стадії, що передує виготовленню дослідних зразків, науково-обґрунтованої порівняльної оцінки економічної ефективності інвестицій у проект по заміні одного типу профілю поверхні кочення на інший з урахуванням життєвого циклу рухомого складу.

Тому тема дисертаційної роботи, присвячена удосконаленню методологічного підходу до порівняльної оцінки економічної ефективності інвестицій у проект, пов'язаний із заміною типу профілів поверхні кочення залізничних коліс, є актуальною для залізничного транспорту України, особливо в умовах сучасних ринкових відносин.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконувалася в рамках «Програми науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт із проблеми зниження інтенсивності наднормативного зношування пари «колесо-рейка», підвищення надійності й довговічності рейок і колісних пар рухомого складу» (номер державної реєстрації 0196U023134), і науково-дослідної роботи

«Визначення критеріїв техніко-економічного обґрунтування вибору раціонального профілю коліс рухомого складу залізниць» (номер державної реєстрації 0102U000553), що входила в план держбюджетних досліджень Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (ДПТ). Держбюджетна робота виконувалася кафедрою економіки й менеджменту на транспорті й Галузевою науково-дослідною лабораторією динаміки й міцності рухомого складу залізниць університету.

У цій роботі автор дисертації як аспірант кафедри економіки й менеджменту була виконавцем і автором звіту.

Відсутність науково економічного обґрунтування для ухвалення управлінського рішення про заміну існуючого профілю поверхні кочення коліс на пропонуваній змусило керівництво Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці звернутися в ДПТ із проханням розробити відповідну методикау.

Тема дисертації також пов'язана з виконанням «Комплексної програми оновлення залізничного рухомого складу України на 2008-2020 роки», що була затверджена наказом № 535 від 05.06.2006 р. Міністерства транспорту й зв'язку України й погоджена з Міністерством промислової політики України.

Метою дисертації є удосконалення методологічного підходу до порівняльної теоретичної оцінки ефективності інвестицій у проект по заміні одного типу профілю поверхні кочення коліс на іншій ще на стадії, що передує виготовленню дослідних зразків коліс з урахуванням установленого життєвого циклу вагонів або локомотивів, для коліс яких рекомендується даний профіль.

Для реалізації даної мети роботи необхідно було вирішити наступні **завдання досліджень**:

- вивчити літературні джерела за темою й проаналізувати стан питання;
- обґрунтувати показники, які при мінімальній їхній кількості могли б оцінити основні експлуатаційні витрати підприємств залізничного транспорту за встановлений строк життя рухомого складу, пов'язані із заміною одного типу профілю поверхні кочення на іншій, ще на стадії, що передує виготовленню дослідних зразків коліс із запропонованим профілем;
- обґрунтувати способи оцінки економічних показників для коліс із профілем-еталоном і тим, що пропонується, у таких фізичних одиницях, які б дозволили надалі оцінити вартість відповідних їм експлуатаційних витрат;
- визначити шляхом теоретичних розрахунків чисельні значення цих показників з урахуванням установленого життєвого строку рухомого

складу для випадків, що відповідають колесам зі стандартним профілем поверхні кочення й пропонованим;

- оцінити експлуатаційні витрати по видах показників і сумарні експлуатаційні витрати підприємств залізничного транспорту за життєвий цикл вагона (локомотива);
- виконати порівняння між собою витрат, що відповідають профілю-еталону й пропонованому, і оцінити економічний ефект інвестицій у проект по заміні одного типу профілю поверхні кочення на інший;
- оцінити ефективність інвестицій у розглянутий проект із урахуванням оподаткування за весь життєвий цикл рухомого складу, для якого рекомендується даний тип профілю, використовуючи той або інший метод;
- розробити висновки щодо можливого виготовлення коліс із пропонованим типом профілю поверхні кочення й проведення випробувань у дослідних маршрутах вагонів (локомотивів), оснащених колесами з новим типом профілю;
- розробити рекомендації з використання удосконаленого методологічного підходу для ухвалення обґрунтованого рішення щодо заміни одного типу профілю поверхні кочення коліс на інший.

Об'єкт дослідження – процес інвестицій у проект по заміні типу профілю поверхні кочення коліс залізниць.

Предметом дослідження є удосконалення методологічного підходу до порівняльної теоретичної оцінки економічної ефективності інвестицій у проект по заміні одного типу профілю поверхні кочення коліс на інший з використанням показників, за допомогою яких можна було б ще на стадії, що передує виготовленню дослідних зразків, оцінити основні витрати підприємств залізничного транспорту за весь установлений життєвий строк рухомого состава.

Методи дослідження – у роботі використані сучасні методи економічної оцінки інвестиційних проектів, фінансово-економічного аналізу, ідеалізації, обґрунтування вірогідності результатів досліджень, а також математичні методи, що дозволяють обчислити основні експлуатаційні витрати підприємств, що відповідає поняттям діалектичного методу пізнання.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше:

- обґрунтований вибір показників економічної ефективності інвестицій у проект по заміні одного типу профілю поверхні кочення залізничних коліс на інший (ресурс коліс і рейок, енерговитрати на тягу), використання яких дозволяє, не ускладнюючи розрахунок, оцінити й порівняти основні витрати підприємств залізничного транспорту, що відповідають одному й іншому типам профілів поверхні кочення коліс і прийняти обґрунтоване

управлінське рішення щодо економічної доцільності впровадження в експлуатацію пропонованого типу профілю;

- визначені залежності економічних витрат на тягу поїздів від їхніх експлуатаційних характеристик, що дозволяє порівнювати вартісні показники, що відповідають поїзду, у якого в одному випадку рухомий склад має колеса із профілем-еталоном, а в іншому – із пропонованим.

Удосконалено методологічний підхід до порівняльної теоретичної оцінки економічної ефективності інвестицій у проект по заміні одного типу профілю поверхні кочення коліс на інший на стадії, що передують виготовленню дослідних зразків коліс із пропонованим типом профілю, з урахуванням основних витрат залізниць за весь установлений строк служби вагонів або локомотивів, для коліс яких рекомендується даний тип профілю поверхні кочення.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що удосконалено методологічний підхід до наукового обґрунтування управлінського рішення, пов'язаного з виготовленням і випробуваннями в поїзних умовах дослідної партії коліс, що мають пропонований тип профілю поверхні кочення, що дозволить уникнути необґрунтованих економічних витрат, можливих негативних явищ при проведенні поїздок з дослідними маршрутними поїздами й тим самим підвищити рівень безпеки руху поїздів.

Згаданий підхід може бути застосовано для порівняльної теоретичної оцінки ефективності інвестицій і в інші проекти для підприємств залізничного транспорту. Показники оцінки порівнюваних економічних витрат, природно, будуть іншими.

Результати дисертаційної роботи впроваджені в Укрзалізниці (акти впровадження від 08.04.2010 р. і від 15.04.2010 р.) і в Дніпропетровському національному університеті залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, у Галузевій науково-дослідній лабораторії динаміки й міцності рухомого состава залізниць (акт впровадження від 29.04.2010 р.).

Особистий внесок здобувача викладено в опублікованих без співавторів роботах [1, 2, 4, 5, 10, 11].

У роботах, які використані в дисертації й опубліковані в співавторстві, авторів дисертації належить наступне:

- аналіз даних про профіль головних ліній залізниць Укрзалізниці й розрахунок економічних показників, які пов'язані з тягою поїздів [6, 15];
- участь у порівняльних розрахунках, пов'язаних з оцінкою впливу типу профілю коліс на ресурс рейок [7, 14];
- вибір показників, що характеризують знос коліс та безпеку руху поїздів [8, 17];

- урахування при визначенні ресурсу колеса технологічного зносу його обода під час обточки [9];
- підготовка вихідних даних до розрахунків по оцінці економічної ефективності розглянутого інвестиційного проекту за встановлений строк служби вагонів з використанням різних методів [3, 12, 13, 16, 18].

Апробація результатів дисертації. Зміст дисертації й одержані в ній результати доповідалися на наступних конференціях:

- I Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту в умовах реструктуризації», Дніпропетровський державний технічний університет залізничного транспорту. Дніпропетровськ, 2001.
- II Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту» Дніпропетровський державний технічний університет залізничного транспорту. Дніпропетровськ, 2002.
- III Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту» Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна. Дніпропетровськ, 2003.
- Міжнародна конференція в Сілезькому технічному університеті (Польща) «International Scientific Conference for Middle and Eastern Countries». Katowice, 2002 (дві доповіді).
- VI Міжнародна науково-технічна конференція «Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты». Петербурзький державний університет шляхів сполучення, 2009.
- VIII Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту». Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Дніпропетровськ, 2009.
- IX Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту». Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Дніпропетровськ, 2010 (дві доповіді).

Публікації. Основні положення дисертації опубліковані в 18 наукових працях: 9 статей, опублікованих у виданнях, затверджених ВАК України, 9 тез Міжнародних наукових конференцій в Україні, Росії, Польщі. Без співавторів опубліковано 6 робіт.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 180 сторінок, обсяг основного тексту – 148 сторінок, крім того висновки по дисертації на 5 сторінках, 3 додатки,

викладені на 3-х сторінках, список використаних джерел складає 140 найменувань на 15 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Вступ містить обґрунтування актуальності теми дисертаційної роботи, визначено мету, задачі, об'єкт, предмет, методи дослідження, охарактеризовано новизну і практичне значення роботи, наведено дані щодо апробації одержаних результатів та їх опублікування.

У першому розділі розглянуто сучасний стан та перспективи розвитку рухомого складу залізниць України. Показано, що з того часу, як виникли залізниці, проблеми взаємодії колеса і рейки та зносу цієї пари була і залишається актуальною. Актуальність цієї проблеми на залізницях з шириною колії 1520 мм стала ще більшою наприкінці минулого сторіччя, особливо з появою наднормативного зносу бокової поверхні головки рейки та гребенів коліс локомотивів і вагонів. Залізниці стали нести колосальні економічні витрати. Серед заходів боротьби з цим явищем з'явилися і ті, що передбачали перехід від стандартних профілів поверхні кочення коліс до «ремонтних». Останніх типів як для локомотивних так і вагонних коліс з'явилося декілька. В зв'язку з відсутністю метода оцінки економічної ефективності впровадження нового типу профілю поверхні кочення коліс виникла потреба удосконалити методологічний підхід до оцінки економічної ефективності проекту по заміні типів профілю поверхні кочення коліс ще до виробництва їх експериментальних зразків, з урахуванням всього життєвого циклу рухомого складу. Керівництво Укрзалізниці запропонувало Дніпропетровському національному університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (ДІТ) виконати відповідну роботу. В процесі виконання університетом держбюджетної роботи, в якій автор приймала участь, як аспірант кафедри «Економіка та менеджмент на транспорті», підготовлена дисертація.

Розглянутий в роботі інвестиційний проект треба було оцінити з точки зору його економічної доцільності. Це заставило ознайомитися з сучасними методами оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів, яким присвятили свої роботи Бараш Ю.С., Бевз С.Н., Бірман Г., Бланк І.А., Бондаренко В.О., Босов А.А., Варакін С.І., Віленський П.Л., Волков Б.А., Гарасімчук Н.С., Гненний М.В., Гненний О.М., Денисенко М., Дікань В.Л., Князь С.В., Ковальов Є.В., Козик В.В., Кузьмін О., Кулаєв Ю.Ф., Лівшиць В.А., Ліпсіц І.В., Макаренко М.В., Маленков Ю.А., Мелкумов Я.С., Мямлін С.В., Олександров В.В., Омельченко О.В., Протод'яконов М.М., Пшінько О.М., Сич Е.М.,

Смоляк С.А., Соболев В.М., Хачатуров Т.С., Чебанова Н.В., Ястремська О.М. та інші.

Найбільше розповсюдження одержав метод дисконтування, але в останні роки для такої оцінки пропонується і метод визначення повного економічного результату проекту. Ці методи і були використані у роботі.

В кінці розділу надано обґрунтування структури дисертації.

У другому розділі на базі теоретичних досліджень, виконаних в Галузевій науково-дослідній лабораторії динаміки та міцності рухомого складу залізниць університету, показано вплив на основні експлуатаційні витрати підприємств залізничного транспорту зносу коліс, рейок та типу профілю поверхні кочення коліс.

В іноземних джерелах показано, що при зносі гребеня колеса на 50 % додаткові витрати енергії на тягу, отже і економічні витрати, досягають 30 %.

Наведена структура запропонованого методологічного підходу до оцінки економічної ефективності нового профілю поверхні кочення коліс (див. рис. 1), відповідно до якого вираховуються та порівнюються між собою показники, які відповідають запропонованому профілю та профілю-еталону. Виконується попередня оцінка безпеки руху вагона (локомотива), колеса якого мають ці профілі. При позитивному результаті виконуються економічні розрахунки показників, які оцінюють основні витрати підприємств залізничного транспорту у фізичних, а потім у грошових одиницях, робиться порівняння цих витрат, визначається можливий економічний ефект проекту по заміні типу профілю та формулюються відповідні рекомендації.

Ресурси коліс, рейок та енерговитрати на тягу відносяться до встановленого строку служби вагона (локомотива).

Порівняльний характер розрахунків дозволив вносити допущення, які витікають з діалектичного методу пізнання і спрощують розрахунки без суттєвих помилок, бо вони однакові що в одному, що у другому випадках.

Розділ третій. Присвячено розрахункам відповідно підходу, який вноситься на захист, економічних показників, які відносяться до типів профілів, що порівнюються. В нашому випадку це стандартний профіль для коліс вагонів і профіль типу ДМетІ (МІНТЕК). Розрахунки дозволили не тільки продемонструвати застосування підходу на конкретному прикладі, але й показати достовірність їх та самого підходу.

Розрахунки ведуться на прикладі піввагона, як поширеного типу рухомого складу. На першому їх етапі зроблена попередня оцінка безпеки руху піввагона (у подальшому – «вагона»), колеса якого в одному випадку мають стандартний, а в іншому – рекомендований профіль. Для піввагона

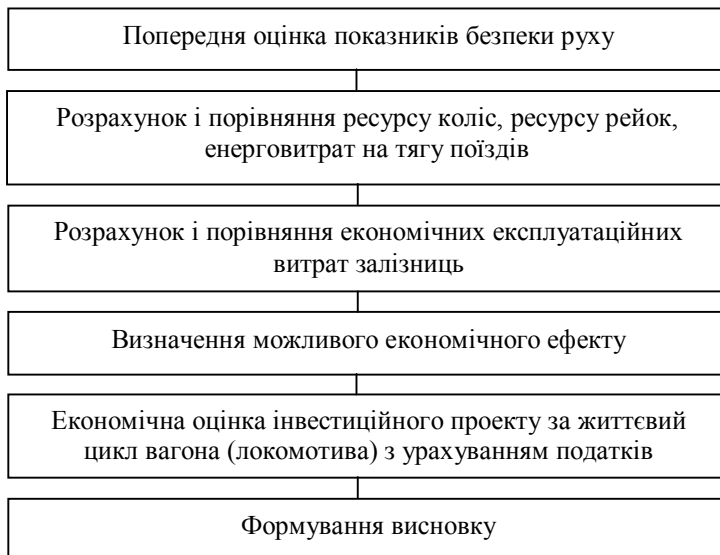


Рис. 1. Структура методологічного підходу до оцінки економічної ефективності профілю коліс

достатньо розрахувати коефіцієнти запасу стійкості, вертикальної та горизонтальної динаміки при русі з різними швидкостями по прямолінійним та криволінійним ділянкам колії. Виконані в лабораторії динаміки та міцності рухомого складу розрахунки показали, що ці показники, які відповідають рекомендованому профілю, задовольняють допускним значенням та мало відрізняються від тих, які відповідають профілю-еталону, тому можна перейти до визначення економічних показників, які залежать від багатьох причин. Задача полягала у тому, щоб вибрати мінімум показників, які більше інших впливають на основні економічні витрати підприємств. До таких показників слід віднести ресурс коліс, рейок та енерговитрати на тягу поїздів. Ці показники суттєво залежать від величини роботи A сил тертя на площадках контакту колеса та рейки віднесеної до довжини путі, по якому проїхав екіпаж. Величина роботи A покладена в основу розрахунку ресурсу коліс, рейок, енерговитрат, які відносяться до економічних категорій, та відповідних економічних витрат.

- Ресурс коліс \bar{R} тим більше, чим менше робота A сил тертя. Тому відношення ресурсів коліс з рекомендованим (індекс 2) профілем та еталоном (індекс 1) має вигляд

$$\frac{\bar{R}_2}{\bar{R}_1} = \varphi \frac{A_1}{A_2}. \quad (1)$$

Величина A знаходилась в процесі рішення задачі про рух вагона в кривих, радіуси R яких мінялись від 301 м до 1000 м. В таких умовах $A_1/A_2 \cong 1,6$.

В процесі обточок коліс має місце технологічний знос h . З урахуванням допускних у експлуатації величин зносу гребенів, кількості n обточок за життєвий цикл колеса, зносу h та його допускного в експлуатації значення, відношення ресурсів коліс буде мати вигляд (2):

$$\frac{\bar{R}_2}{\bar{R}_1} = 1,8. \quad (2)$$

Для колеса зі стандартним профілем величина ресурсу \bar{R}_1 була прийнята на базі статистичних даних вагонного депо Нижньодніпровськ-Вузол (ВЧД-3) Придніпровській залізниці, а за формулою (2) було знайдено ресурс коліс з рекомендованим профілем поверхні кочення.

• Витрати енергії на тягу знаходились на базі тягових розрахунків відповідно Правилам тягових розрахунків для поїзної роботи. Але при цьому додатковий опір руху поїзда W_r в кривій замінено роботою сил тертя A (помилка до 20 %):

$$W_r = A. \quad (3)$$

Розраховані як робота сил тертя у парі «колесо-рейка» величини питомого додаткового w_r опору руху повністю завантаженого піввагона при різних величинах радіуса R кривої надано в табл. 1.

Таблиця 1

Величини питомого додаткового опору руху w_r при різних радіусах R

w_r , кгс/т	Тип профілю	R , м							
		300	350	450	600	750	900	1100	1500
	стандартний	2,18	1,87	1,42	0,97	0,84	0,71	0,58	0,42
	ДМетІ (МІНТЕК)	1,19	1,05	0,89	0,74	0,53	0,44	0,36	0,27

Апроксимовані значення w_r мають вид:

- для стандартного профілю $w_{r1} = 961R^{-1,0169}$; (4)

- для рекомендованого $w_{r2} = 370R^{-0,9433}$. (5)

Формули (4) та (5) були використані при проведенні тягових розрахунків руху поїзда, сформованого із 60 піввагонів масою 80 т брутто та електровозу ВЛ8 по ділянці Дніпропетровськ-П'ятихатки (125 км).

Розрахунки показали, що впровадження профілю ДМетІ може привести до економії 1...3 % електроенергії. Це кореспондується з даними депо, відповідно яким економія енергії в цьому випадку досягає 10 %. Така, хоч і якісна погодженість підтверджує достовірність розрахунків та підходу.

● **Ресурс рейок.** Під ним будемо розуміти масу (T в млн. т) рухомого складу, який пройшов по рейкам за весь їх строк служби. В роботі показано, що з урахуванням тільки зносу бокової поверхні головки рейки відношення ресурсів рейок у випадку рекомендованого (T_2) і стандартного (T_1) профілів можна виразити як

$$\frac{T_2}{T_1} = \frac{w_{r1}}{w_{r2}} = \frac{A_1}{A_2} = 2,59R^{-0,0736}. \quad (6)$$

При $R = 350 \dots 1000$ м середнє значення

$$T_2 = 1,6T_1. \quad (7)$$

Величину T_1 можна взяти на базі статистичних даних залізниць, а можна знайти за формулою професора Г. М. Шахунянца. Розраховані за цією формулою величини T_1 в залежності від радіуса R кривої наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Залежність ресурсу T_1 від радіуса R кривих

$R, \text{м}$	300	350	400	500	600	650	700	800	900	1000	1200	1500	2000
$T_1, \text{млн.т}$	67,7	84,1	101	136	172	190	209	246	284	322	398	514	707

Розділ четвертий присвячено розрахункам у фізичних, а потім у грошових, одиницях економічних витрат, пов'язаних з ресурсом коліс, рейок, тягою поїздів за життєвий цикл піввагонів (30 років), а також розрахункам економічного ефекту та оцінки, з використанням сучасних методів, економічної ефективності інвестиційного проекту.

● **Витрати на утримання коліс.** Відповідно даним вагонного депо ВЧД-3, колесо зі стандартним профілем направляється на обточку в середньому через 2 роки його експлуатації. Після 4-х обточок колісну пару виключають із експлуатації. Таким чином, ресурс $\bar{R}_1 = 10$ років, а відповідно (2) ресурс $\bar{R}_2 = 1,8\bar{R}_1 = 18$ років. Протягом 30 років для одного вагона знадобиться $\frac{30}{10} \cdot 2 \cdot 4 = 24$ колеса зі стандартним профілем і

$\frac{30}{18} \cdot 2 \cdot 4 \cong 14$ коліс з рекомендованим профілем. Відповідно даним ВАТ «Маріупольський завод важкого машинобудування» вартість одного колеса у січні 2010 р. складала 3800 грн. Тому вартість 24 коліс зі

стандартним профілем буде складати 91200 грн., а 14 коліс з рекомендованим – 53200 грн.

Кількість обточок одного колеса з рекомендованим профілем за його життєвий цикл $n_2 = \frac{h_1}{h_2} n_1$, де $n_1=4$ обточки, $h_1=16$ мм, $h_2=7,5$ мм. Тому $n_2 \approx 9$

обточок/колесо. Кількість обточок, які приходяться на 1 колесо за 30 років в разі стандартного профілю буде $24 \text{ колеса} \cdot 4 \text{ обточок/колесо} = 96$ обточок, а у випадку рекомендованого $14 \cdot 9 = 126$ обточок. Слід звернути увагу, що таке співвідношення має місце і в депо. Це свідчить про достовірність розрахунків та самого підходу.

За даними названого депо, у вересні 2009 р. вартість обточки (з урахуванням перепресовки та монтажу) двох коліс однієї колісної пари складала 787 грн. Тому, протягом 30 років витрати на обточку коліс

одного вагону будуть рівнятися $\frac{1}{2} \cdot 787 \cdot 96 = 33776$ грн. у випадку

стандартного та $\frac{1}{2} \cdot 787 \cdot 126 = 49581$ грн. – рекомендованого профілів. З

урахуванням вартості коліс та їх обточок, витрати на 1 вагон протягом 30 років будуть: $91200 + 33776 = 124976$ грн. у випадку стандартного та $53200 + 48581 = 102781$ грн. – рекомендованого профілів. При робочому парку, який у 2008 р. мав 115921 вантажний вагон, витрати залізниць за 30 років складуть $14487 \cdot 10^6$ грн. у випадку стандартного профілю та $11914 \cdot 10^6$ грн. – у разі рекомендованого.

● Витрати на тягу. Виконані тягові розрахунки показали, що витрати енергії на тягу одного вантажного поїзда на 1 км колії складають 39,30 кВт·год/км·поїзд – у випадку стандартного профілю та 38,27 кВт·год/км·поїзд – у разі рекомендованого. При використанні протягом року 92 тисяч поїздів на полігоні довжиною 9752 км та вартості електричної енергії 358,61 грн./МВт·год витрати на тягу поїздів складуть $1264 \cdot 10^6$ грн./рік та $37920 \cdot 10^6$ грн. за 30 років у випадку стандартного профілю та $1231 \cdot 10^6$ грн./рік і $36930 \cdot 10^6$ грн. за 30 років у разі рекомендованого профілю.

● Витрати на утримання рейок.

З урахуванням вантажонапруженості залізниць України у 2007 р. ($Q=262,8$ млрд.т·км), розгорнутої довжини головних колій ($L=30465$ км) та вантажонапруженості, яка приходиться на 1 км колії протягом року ($\tilde{A} = \frac{Q}{L} = 8,63$ млн.т.) була розрахована довжина рейок що замінюються у випадку стандартного (табл. 3) та рекомендованого (табл. 4) профілів.

Таблиця 3

Довжини рейок, що замінюються, у випадку стандартного профілю

Найменування параметрів	Позначки	Номера i ділянок, величини R , м				
		1	2	3	4	5
		300-349	350-499	500-649	650-799	800-1000
Середня на ділянці величина ресурсу рейок, млн.т	T_{1i}	75,9	118	181	227	284
Строк служби рейок, рік	$t_{1i} = T_{1i} / \tilde{A}$	8,79	13,7	21,0	26,0	32,9
Довжина ділянки, км	l_i	280	592	2189	879	1181
Довжина рейок, що замінюються щорічно, км	$L_{1i} = l_i / t_{1i}$	31,8	43,2	104	33,8	35,9
Довжина рейок, що замінюються протягом 30 р., км	$L_{30i} = 30L_{1i}$	954	1296	3120	1014	1077

Таблиця 4

Довжини рейок, що замінюються, у випадку рекомендованого профілю

Найменування параметрів	Позначки	Номера i ділянок, величини R , м				
		1	2	3	4	5
		300-349	350-499	500-649	650-799	800-1000
Середня на ділянці величина ресурсу рейок, млн.т	T_{2i}	129	196	294	362	474
Строк служби рейок, рік	$t_{2i} = T_{2i} / \tilde{A}$	14,9	22,7	34,1	41,9	54,9
Довжина ділянки, км	l_i	280	592	2189	879	1181
Довжина рейок, що замінюються щорічно, км	$L_{2i} = l_i / t_{2i}$	18,8	26,1	64,2	21,0	21,5
Довжина рейок, що замінюються протягом 30 р., км	$L_{30i} = 30L_{2i}$	564	783	1926	630	645

- Сумарні витрати залізниць та економічний ефект відповідно наведено у табл. 5 та 6.

Таблиця 5

Сумарні витрати залізниць

Показники	Стандартний профіль		Рекомендований профіль	
	Витрати, млн. грн.			
	за рік	за 30 років	за рік	за 30 років
Ресурс колеса	483	14487	397	11914
Енергетичний ресурс	1264	37920	1231	36930
Ресурс рейок	243	7290	148	4440
Інвестиції	-	-	0,16	5
Всього	1990	59697	1776,16	53289

Таблиця 6

Економічний ефект на 1 вагон від заміни типу профілю поверхні кочення коліс

Показники	Економічний ефект, грн.	
	за рік	за 30 років
Ресурс коліс	740	22195
Енергетичний ресурс	285	8540
Ресурс рейок	820	24586
Всього	1845	55321

З табл. 5 видно, що найбільші витрати пов'язані з тягою поїздів. Витрати, які пов'язані зі зносом коліс і рейок досягають 40 % від енерговитрат на тягу. За даними Міжнародної асоціації великовагового руху це відношення складає 30 %. Така згідність свідчить про достовірність наших розрахунків та самого підходу.

- На закінчення, за допомогою дисконтного методу (ЧДД) і методу визначення повного економічного результату проекту (ПЕР) була проведена оцінка економічної ефективності проекту по заміні профілю поверхні кочення коліс за весь життєвий цикл піввагона (30 років).

- Результати такої оцінки наведено в табл. 7.

Таблиця 7

Результати розрахунків економічної ефективності проекту, грн.

	Строк, рік	Метод ЧДД	Метод ПЕР
По залізницях	30	963 930 800	1 005 701 000
	1	32 131 027	33 523 367
На 1 вагон	30	8 315	8 676
	1	277	289

Як бачимо, розглянутий проект є доцільним, тому, якщо потрібно, можна фінансувати виготовлення експериментальних зразків коліс з рекомендованим профілем поверхні кочення.

ВИСНОВКИ ПО ДИСЕРТАЦІЇ

1. Аналіз економічних аспектів проблеми підвищеного зносу коліс і рейок свідчить, що вона усе ще залишається досить актуальною, особливо в умовах сучасних ринкових відносин; незважаючи на прийняті заходи, відбраковування коліс і рейок як і раніше відбувається в основному через зношення гребеня коліс і бокової поверхні головки рейки, що призводить до великих економічних витрат підприємств залізничного транспорту.
2. Серед заходів, спрямованих на зменшення цих витрат, є один, який пов'язаний з типом профілю поверхні кочення коліс, форма якого суттєво впливає на економічні показники підприємств й безпеку руху поїздів при експлуатації.
3. Аналіз літературних джерел свідчить, що в цей час відсутній метод розрахунків, за допомогою якого можна було б ще на стадії, що передує виготовленню дослідних зразків коліс, оцінити за життєвий цикл локомотива або вагона економічну доцільність впровадження пропонованого типу профілю поверхні кочення колеса.
В зв'язку з цим з'явилась потреба удосконалити методологічний підхід до оцінки економічної ефективності проекту по заміні типу профілю коліс.
4. В основу методологічного підходу покладені економічні показники, які дозволяють провести обчислення й наступне порівняння економічних витрат на тягу поїздів і відновлення зношених коліс, рейок у припущенні, що в одному випадку використовуються колеса із пропонованим типом профілю поверхні кочення, а в іншому – з існуючим (еталоном).
5. Обґрунтовано використання економічних категорій ресурсу коліс, ресурсу рейок та енерговитрат на тягу поїздів, як найбільш суттєвих при визначенні економічного ефекту. Визначення ресурсу коліс, рейок і енерговитрат на тягу поїздів базується на обчисленні роботи сил тертя на контакті гребеня колеса вагона (або локомотива) з боковою поверхнею головки рейки, віднесеної до пройденого шляху, при русі по кривих, де зношування, як відомо, є найбільшим.
6. Пропонований удосконалений методологічний підхід передбачає проведення розрахунків у наступній послідовності:

- 6.1. Попередньо визначаються показники, що характеризують безпеку руху рухомого складу, колеса якого мають пропонувані тип профілю поверхні кочення. Показники порівнюються з припустимими значеннями, і тими, які властиві профілю-еталону. Якщо ці показники не відповідають припустимим значенням, або гірше, ніж у профілю-еталона, то пропонувані профілі знімається з подальшого розгляду.
- 6.2. При позитивному вирішенні першого етапу виконуються економічні розрахунки:
 - обчислюється ресурс коліс, ресурс рейок і енерговитрати на тягу поїздів стосовно до пропонуваного профілю поверхні кочення колеса й існуючого (профілю-еталону) за весь життєвий цикл даного типу рухомого складу;
 - обчислюються економічні витрати, пов'язані з тягою поїздів і відновленням зношених коліс і рейок у цілому по залізницях за весь життєвий цикл даного виду рухомого складу;
 - визначається можливий економічний ефект, викликаний впровадженням у майбутньому коліс із пропонувані типом профілю поверхні кочення;
 - з використанням того або іншого методу визначення економічної ефективності інвестиційних проектів робиться з урахуванням оподаткування економічна оцінка проекту, розрахунковий період якого прийнятий рівним 30 рокам.
- 6.3. Формулюється висновок щодо можливості виготовлення дослідних зразків коліс із пропонувані профілем поверхні кочення.
7. В результаті виконаних досліджень вперше:
 - обґрунтовано вибір показників оцінки економічної ефективності профілю поверхні кочення залізничного колеса (ресурс коліс і рейок, енерговитрати на тягу), використання яких дозволяє, не ускладнюючи розрахунок, оцінити основний вплив на економічні показники порівнюваних типів поверхні кочення коліс рухомого складу та прийняти обґрунтоване управлінське рішення щодо можливості виготовлення дослідних зразків коліс із пропонувані типом профілю;
 - знайдена залежність економічних витрат на тягу поїздів від їх експлуатаційних показників, що дозволяє порівнювати ці витрати в умовах використання коліс з різними типами профілів.
8. В роботі удосконалено методологічний підхід до порівняльної теоретичної оцінки економічної ефективності інвестицій у проект по заміні одного типу профілю поверхні кочення коліс на інший ще до

виготовлення експериментальних зразків коліс з рекомендованим типом профілю, з урахуванням основних економічних витрат залізниць за весь установлений термін служби вагонів або локомотивів.

9. Виконані з використанням методу дисконтування і методу, в основу якого покладене визначення повного економічного результату проекту, розрахунки показали, що в розглянутому випадку економічний ефект по залізницях за 30 років відповідно до першого методу склав 997 млн. 683 тис. грн., а відповідно до другого – 1 млрд. 5 млн. 701 тис. грн.
10. Розрахунки підтвердили достовірність запропонованого методологічного підходу.
11. Практична значимість роботи полягає у тому, що розроблено методологічний підхід до наукового обґрунтування управлінського рішення відносно виготовлення та випробування у поїзних умовах дослідної партії коліс з запропонованим типом профілю поверхні кочення, яке дозволяє уникнути необґрунтованих економічних витрат, можливих негативних явищ при проведенні поїздок з дослідними маршрутами й тим самим підвищити рівень безпеки руху поїздів.

Розглянутий методологічний підхід можна використовувати для порівняльної теоретичної оцінки інвестицій і в інші проекти для підприємств залізничного транспорту. Показники оцінки економічних витрат, звичайно, будуть іншими.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях:

1. Блохина А.С. Метод оценки профилей колес подвижного состава / А.С.Блохина // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна. Вип. 26, Розділ «Економіка транспорту». Дніпропетровськ. – 2009. – с.176-181
2. Блохина А.С. Экономическая оценка мероприятий по внедрению новых профилей поверхности катания колес подвижного состава железных дорог / А.С.Блохина // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені

- академіка В.Лазаряна. Вип. 31, Розділ «Економіка транспорту». Дніпропетровськ. – 2010. – с. 273-279
3. Мямлин С.В. Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта для железнодорожного транспорта с использованием различных методов / С.В.Мямлин, А.С.Блохина, З.Х.Цечоева // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна. Вип. 32, Розділ «Економіка транспорту». Дніпропетровськ. – 2010. – с. 268-273
 4. Блохіна Г.С. Критерій економічної ефективності впровадження залізничних коліс з новими профілями поверхні кочення / Г.С.Блохіна // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. – Вип. 5. – К.: Нац. авіаційний ун-т. – 2001. – с.16-20
 5. Блохина А.С. Анализ состояния и баланса парка полувагонов на 2006-2010 годы / А.С.Блохина // Залізничний транспорт України. – 2007. – №2. – с.62-63.
 6. Рейдемейстер А.Г. Влияние профиля поверхности катания колес вагонов на затраты, связанные с тягой поездов / А.Г.Рейдемейстер, Ю.С.Бараш, А.С.Блохина, К.И.Железнов // Залізничний транспорт України. – 2000. - № 3. – с. 24-25
 7. Рейдемейстер А.Г. К вопросу о влиянии профиля колеса на ресурс рельсов / А.Г.Рейдемейстер, А.С.Блохина // Залізничний транспорт України. - №4. – 2004. – с.10-11
 8. Бараш Ю.С. К вопросу экономического обоснования выбора рационального профиля поверхности железнодорожного колеса / Ю.С.Бараш, А.Г.Рейдемейстер, А.С.Блохина // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наук. праць. В.46. Дніпропетровський національний університет. – Д. 2000. – с.17-20
 9. Бараш Ю.С. О методике экономической оценки профиля колеса / Ю.С.Бараш, А.Г.Рейдемейстер, А.С.Блохина // Зб. наук. праць. Вісн. Харків. нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна: Економ. серія. – 2002. – Вип. 565. Ефективність економіки промисловості і її вплив на транспорт. – с.44-46

У тезах доповідей Міжнародних наукових конференцій:

10. Блохина А.С. Метод оценки колес подвижного состава / А.С.Блохина. VIII Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту». Секція «Оцінка економічної ефективності інвестицій у заходах з підвищення безпеки руху. Тези доповідей. Дніпропетровський національний університет залізничного

- транспорту імені академіка В.Лазаряна. Дніпропетровськ. – 2009. – с.20-21.
11. Блохина А.С. Экономическая оценка мероприятий по внедрению новых профилей поверхности катания колес подвижного состава железных дорог / А.С.Блохина. // IX Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту». Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна. Дніпропетровськ. – 2010. – с. 225.
 12. Мямлин С. В. Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта для железнодорожного транспорта с использованием различных методов / С.В.Мямлин, А.С.Блохина, З.Х.Цечоева // IX Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту». Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна. Дніпропетровськ. - 2010. - с.226.
 13. Мямлин С.В. Критерии выбора профиля поверхности катания колес /С.В.Мямлин, А.С.Блохина. VI Международная научно-техническая конференция «Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты». Тезисы докладов. С.-Петербургский университет путей сообщения. С.-Петербург. – 2009. – с.119-121.
 14. Рейдемейстер А.Г. К вопросу экономической оценки влияния профиля поверхности катания колеса на ресурс рельсов / А.Г.Рейдемейстер, А.С.Блохина. III Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту». Тези доповідей . Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна. Дніпропетровськ. – 2003. – с.88-89.
 15. Reidemeister A. Influence of wheel profile on expenses connected with train traction / A.Reidemeister, Yu.Barach, A.Blokhina, K.Zheleznov. V International Scientific Conference for Middle and Eastern European Countries. Selesian Technical University. Katowice. – 2002.
 16. Бараш Ю.С. К вопросу снижения затрат на жизненный цикл железнодорожного колеса / Ю.С.Бараш, А.С.Блохина. I Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту в умовах реструктуризації». Тези доповідей . Дніпропетровський державний технічний університет залізничного транспорту. Дніпропетровськ. – 2001. – с.13.
 17. Бараш Ю.С. О методике экономической оценки профиля колеса / Ю.С.Бараш, А.Г.Рейдемейстер, А.С.Блохина. II Міжнародна наукова конференція «Проблеми економіки транспорту». Тези доповідей .

- Дніпропетровський державний технічний університет залізничного транспорту. Дніпропетровськ. – 2002. – с.27.
18. Korotenko M. On estimation of resources of wheels with different profiles / M.Korotenko, A.Reidemeister, A.Blokhina. V International Scientific Conference for Middle and Eastern European Countries. Selesian Technical University. Katowice. – 2002.

АНОТАЦІЇ

Блохіна Г. С. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФІЛІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ КОЛІС. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (залізничний транспорт). Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Дніпропетровськ, 2010 р.

Протягом останніх десятиліть став домінуючим знос гребенів коліс локомотивів, вагонів і бокових поверхонь головок рейок, що призвело до суттєвих економічних витрат. Вартість тільки рейок перевищує 30 млрд. грн. Серед заходів, що направлені на боротьбу з цим явищем, з'явилися пропозиції відносно переточки коліс зі стандартним профілем поверхні кочення на «ремонтний». Ряд типів таких профілів коліс як для локомотивів так і для вагонів допущені до експлуатації без обґрунтування їх економічної доцільності за весь життєвий цикл рухомого складу. В зв'язку з цим стало необхідністю удосконалення методології щодо оцінки економічної ефективності таких пропозицій.

Дисертація присвячена удосконаленню методологічного підходу до оцінки економічної ефективності інвестиційного проекту по заміні одного типу профілю поверхні кочення коліс на інший, в основу якого покладено вибір та обґрунтування показників, які б не ускладнювали розрахунки та дозволяли урахувати основні витрати підприємств за весь життєвий цикл рухомого складу, для якого призначається новий тип профілю, ще до виготовлення експериментальних зразків коліс. До таких показників віднесено ресурси коліс, рейок і енергозатрати на тягу поїздів. Проведені у роботі розрахунки продемонстрували застосування підходу та підтвердили його достовірність шляхом зіставлення результатів розрахунків за даними вагонного та локомотивного депо і Міжнародної асоціації великовагового руху. Сам методологічний підхід придатний для економічної оцінки

доцільності інших проектів для підприємств залізничного транспорту. Тільки перелік показників буде іншим.

Ключові слова: методологічний підхід, економічна ефективність проекту, рухомий склад, профіль поверхні кочення колеса.

Блохина А.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛЕЙ ЖЕЛЕЗНО-ДОРОЖНЫХ КОЛЕС. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (железнодорожный транспорт). Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна, Днепропетровск, 2010 г.

В течение последних десятилетий стал доминирующим износ гребней колес локомотивов, вагонов и боковых поверхностей головок рельсов, что привело к существенным экономическим потерям. Стоимость только уложенных на сети железных дорог Украины рельсов превышает 30 млрд. грн. Среди предложений, направленных на уменьшение сверхнормативного износа колес и рельсов оказались и такие, которые предусматривали замену существующих профилей поверхности катания колес подвижного состава на «ремонтные». Ряд типов таких профилей колес как локомотивных так и вагонных допущены к эксплуатации без обоснования их экономической целесообразности за весь жизненный цикл данного подвижного состава.

В связи с этим возникла необходимость в совершенствовании методологии по оценке экономической эффективности таких предложений. Руководство Укрзалізниці рекомендовало Днепропетровскому национальному университету железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна (ДИИТ) разработать метод оценки экономической целесообразности внедрения предлагаемого профиля поверхности катания. Отраслевая научно-исследовательская лаборатория динамики и прочности подвижного состава и кафедра экономики и менеджмента на транспорте приступили к выполнению работы «Визначення критеріїв техніко-економічного обґрунтування вибору раціонального профілю коліс рухомого складу залізниць» (номер государственной регистрации 0102U000553), входившей в план госбюджетных исследований ДИИТа. В этой работе автору диссертации,

как аспиранту кафедры экономики и менеджмента, представилась возможность принять участие и (стать) соавтором раздела, связанного с экономическими вопросами.

В процессе выполнения этой работы и выполнена диссертация, посвященная совершенствованию методологического подхода к оценке экономической эффективности проекта по замене одного типа профиля поверхности катания на другой на стадии, предшествующей изготовлению опытных образцов колес с рекомендуемым профилем, с учетом установленного жизненного цикла подвижного состава, для колес которого предназначается новый тип профиля.

Предложенный методологический подход носит теоретический сравнительный характер и основан прежде всего на поиске показателей, которые при их минимальном количестве, могли бы учесть основные экономические затраты предприятий железнодорожного транспорта без нанесения ущерба точности результатов расчета и оценить экономическую целесообразность предлагаемого инвестиционного проекта.

Анализ литературных источников показал, что наибольшие экономические затраты предприятий связаны с энергопотреблением на тягу поездов и восстановлением колес и рельсов в связи с их износом. Поэтому в качестве показателей были выбраны: ресурс колес, ресурс рельсов и энергозатраты на тягу поездов, которые относятся к экономическим категориям.

Износ колес и рельсов, сопротивление движению, энергозатраты на тягу поездов, а значит и экономические затраты предприятий, существенно зависят от величины A работы сил трения на контакте колеса и рельса, отнесенной к пройденному экипажем пути. Наибольший износ имеет место при движении в кривых, поэтому упомянутая работа A вычислялась как работа сил трения на контакте гребня колеса и боковой поверхности головки рельсов при движении по кривым.

В основу экономической оценки положено вычисление и последующее сравнение затрат, связанных с восстановлением изношенных колес, рельсов и энергозатрат на тягу поездов в предположении, что в одном случае используются колеса с предлагаемым типом профиля поверхности катания, а в другом – с существующим (эталонном).

Экономические затраты предприятий, связанные с тягой поездов и восстановлением изношенных колес и рельсов вычисляются за весь жизненный цикл данного вида подвижного состава для случаев предлагаемого профиля и профиля-эталона.

Определяется возможный экономический эффект, вызванный внедрением в будущем колес с предлагаемым типом профиля поверхности катания.

С использованием того или иного метода определения экономической эффективности инвестиционных проектов производится экономическая оценка проекта, расчетный период которого принят равным 30 годам.

Формируется заключение относительно возможности изготовления опытных образцов колес с предлагаемым профилем поверхности катания.

Выполненные с использованием метода дисконтирования и метода, в основу которого положено определение полного экономического результата проекта, показали, что в рассматриваемом случае экономический эффект в целом за 30 лет согласно первому методу составил 997 млн. 683 тыс. грн., а согласно второму – 1 млрд. 5 млн. 701 тыс. грн.

Расчеты подтвердили достоверность предложенного методологического подхода, который можно использовать для оценки экономической целесообразности и других проектов для предприятий железнодорожного транспорта. Естественно, что показатели будут иными.

Ключевые слова: методологический подход, экономическая эффективность проекта, подвижной состав, профиль поверхности катания колеса.

Blokhina A. PERFECTION OF COST EFFECTIVENESS METHOD ANALYSIS OF THE PROFILES OF WHEELS ROLL SURFACE OF ROLLING STOCK. – Manuscript.

Thesis for Candidate's degree in Economics on specialization 08.00.04 – Economics and operation of business. Dnepropetrovsk National University of Railway transport named after academician V.Lazaryan, Dnepropetrovsk, 2010.

During the last decades the deterioration of wheels flanges of locomotives, railcars in flanks of railheads became dominant and this led to significant economic losses in the branch. Only the cost of the installed rails overcrown 30 bln. grivnya. Among the measures to overcome this effect there were developed offers foreseeing the replacement of standard profiles of wheels roll surface with “reparable”. A number of such wheels profiles types both for locomotives and railcars were accepted for operation without substantiation of their economic expedience for the whole lifetime of the rolling stock. In view of this arise high necessity to develop the method of cost effectiveness analysis such kind of proposition.

The thesis deals with the development of scientifically substantiated method of cost effectiveness analysis of the proposed profile for the whole lifetime of the rolling stock, for which it is used, at the very stage preceding the

manufacturing of the pilot samples, as well as with choosing of the criteria which, without complicating the calculation, would allow to consider the main expenses of the branch and to evaluate the cost effectiveness of the proposed project.

This way of methodology are theoretical and comparative based on searching of the data which aloud take in to account main economic expenses of the plant without losses of he precisions of calculation and give opportunity evaluate economic attractive of the investment project.

Service life of the wheels, rails and power inputs to train thrust were found out to be such criteria. The calculations done in the work illustrate the application of this method and have proved its simplicity by means of comparison the results of calculation with the data of rail depot and the international association of heavy weight traffic.

The list of data will be naturally other one.

Main words: way of methodology, economic effectiveness of the project, wheel tread, roll surface of rolling stock

Блохіна Ганна Сергіївна

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ
ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФІЛІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ КОЛІС

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Надруковано згідно оригіналу автора

Спеціальність: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(залізничний транспорт)

