

УДК 330.322

Євгенія Талавіра

**ДІАГНОСТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФІНАНСУВАННЯ
ІННОВАЦІЙНОГО ВІДТВОРЕННЯ ПАРКУ ВАНТАЖНИХ
ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАГОНІВ**

Обґрунтовано методичні підходи щодо проведення оцінки ефективності інвестиційних проектів з інноваційного відтворення вантажного вагонного парку, які б враховували специфіку формування та експлуатації навантажувальних ресурсів.

Ключові слова: вагонний парк, вантажні перевезення, вагонне господарство, відтворення, інвестиції, інновації.

Обоснованы методические подходы по проведению оценки эффективности инвестиционных проектов по инновационному воспроизводству грузового вагонного парка, которые бы учитывали специфику формирования и эксплуатации погрузочных ресурсов.

Ключевые слова: вагонный парк, грузовые перевозки, вагонное хозяйство, воспроизводство, инвестиции, инновации.

Methodical approaches to assessment of investment projects with innovative reproduction freight rolling stock, which would take into account the specifics of the formation and operation of loading resources.

Keywords: rolling stock, freight, carriage facilities, reproduction, investment, innovation.

Постановка проблеми. Вагонний парк є основою для забезпечення ефективних та якісних перевезень; від рівня його технічного стану і структури залежить якість перевізного процесу, продуктивність і кінцеві фінансові показники діяльності залізничного транспорту. Проте, стан транспортних засобів, їх фізичний і моральний знос досягли сьогодні критичного рівня, що загрожує втратою безпеки та технологічної стійкості галузі. Вагони часто не відповідають запитам клієнтури щодо вантажопідйомності, умов перевезення та зберігання вантажів під час руху, трудомісткості вантажних робіт. Таким чином, постає нагальна потреба інноваційного відтворення вантажного вагонного парку, що має відбуватися не тільки за рахунок ремонту, модернізації, реконструкції, а й закупівлі вагонів нового покоління, які відрізняються кращими експлуатаційними, споживчими, екологічними якостями, а також високою економічністю.

У цих обставинах вкрай потрібна теоретико-методична підтримка, яка повинна включати питання удосконалення механізму інвестування, дослідження його ефективності щодо фінансування інноваційного відтворення парку вантажних залізничних вагонів, залучення й ефективного використання інвестиційних ресурсів підвищення інвестиційної привабливості та вдосконалення методів її оцінки.

© Талавіра Є. В., 2013

Аналіз останніх досліджень. Теоретичні та практичні проблеми підвищення ефективності функціонування залізничного транспорту та залучення інвестиційних ресурсів на інноваційне відтворення його основних засобів знайшли відображення у працях багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, таких як: Л. О. Бакаєв, І. В. Белов, Н. Н. Барков, Н. І. Богомолова, Б. А. Волков, М. В. Гненний, О. М. Гненний, В. Л. Дикань, О. І. Зоріна, В. П. Ільчук, Н. М. Колесникова, О. Г. Кірдіна, Ю. Ф. Кулаєв, О. О. Кравченко, М. В. Макаренко, П. І. Підлісний, В. І. Пасічник, Ю. М. Цветов,, В. В. Чорний та інших, однак більшість висунутих та розв'язаних ними важливих проблем спрямовані переважно на потреби інвестиційного розвитку галузі в цілому та, лише частково, враховують особливості інвестиційного забезпечення відтворення вагонного парку.

Метою статті є необхідність обґрунтування ефективності інвестиційного забезпечення вагонів в сучасних умовах господарювання за умов зростання зносу та обмеженості джерел фінансування.

Виклад основного матеріалу. В умовах трансформації галузевих відносин і виділення потенційно конкурентного сектора економічної діяльності – вантажних перевезень, відтворення вантажного вагонного парку на інноваційній основі має супроводжуватися отриманням економічного ефекту, що конкретизується у вигляді приросту величини інвестованих фінансових ресурсів.

При цьому слід враховувати те, що інвестиційна політика залізничного транспорту в частині оновлення вантажного вагонного парку спрямована на забезпечення інвестиційними ресурсами процесів як простого відтворення вагонного парку (з переходом від критичного до нормативного рівня його зносу), так і розширеного відтворення – відтворення на інноваційній основі. Останнє виступає стратегічним напрямом розвитку залізничної галузі та пов'язане з об'єктивними процесами її реформування. З іншого боку – активізація інвестиційного розвитку залізничного транспорту має відбутися внаслідок завершення процесів реформування залізничного транспорту, що спрямовані на підвищення інвестиційної привабливості галузі.

Зазначені системні трансформації здійснюються у відповідності до загальних напрямів та прогнозів економічного розвитку країни, внаслідок чого мають відповідати вимогам економічної ефективності інвестицій і передбачати істотне підвищення технічного рівня основних виробничих засобів.

Водночас, характерною особливістю інвестиційного забезпечення інноваційного оновлення вагонного парку є недостатня інвестиційна привабливість фінансування проектів за рахунок значних термінів окупності, а частина залізничних об'єктів фінансується взагалі не з некомерційною метою, а у зв'язку з неможливістю подальшого використання застарілих засобів, віддача від частини проектів може бути отримана не інвестором, а в інших сферах економічного сектора країни.

У цих умовах необхідним є формування науково-обґрунтованих інструментів, що висвітлили б як позитивні, так і негативні результати (ефекти) від альтернативних варіантів відтворення вагонного парку. Отже, оцінка ефективності інвестиційного забезпечення оновлення засобів є важливим підґрунтям при прийнятті рішень стосовно вибору форм інвестування, що дозволяє спрямувати розвиток галузі у руслі забезпечення сталого її функціонування.

Проблеми інвестиційного розвитку галузі поряд з необхідністю удосконалення нормативно-правової бази, створення системи контролю за інвестиційними надходженнями та раціональним їх використанням, характеризуються також відсутністю адекватного реаліям сьогодення методичного інструментарію щодо оцінки рівня

ефективності інвестиційних вкладень. Наявні підходи не дозволяють врахувати специфіку формування, використання та оновлення вантажного вагонного парку, що значно звужує об'єктивність та достовірність отриманих за ними результатів.

Ефективність інвестиційного забезпечення інноваційного відтворення вантажного вагонного парку відбиває результативність відтворювального процесу та характеризує співвідношення між результатами інвестування та потрібними для цього витратами капітального та забезпечувального характеру. При цьому така ефективність виступає складовою сукупної ефективності будівництва (створення) та використання вагонного парку (рис.1). Так, рівень ефекту від будівництва вагону транслюється на формування ефекту у перевізника та споживача транспортних послуг, а формування останнього створює економічні передумови для будівництва нових вагонів.

Інвестиції у вагонний вантажний парк спричиняють отримання різних видів ефекту, що в цілому базується на удосконаленні техніко-технологічного рівня вагонного парку. Останній характеризується зміною структури вантажного парку (за типами вагонів, вантажопідйомністю, кількістю вісей та ін.), зміною вантажопідйомності вагонів, маси тари вагону та їх співвідношення, сумісністю з сучасною навантажувально-розвантажувальною технікою тощо.

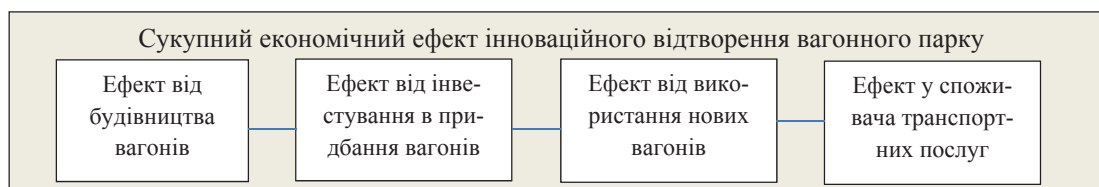


Рис. 1. Формування сукупного ефекту будівництва та використання вантажного вагонного парку

Аналіз напрацювань з даної проблематики свідчить про наявність достатньо широкого набору оціночних показників. При цьому всі розрахунки, що можуть бути проведені при оцінці ефективності та доцільності капіталовкладень, можна згрупувати в три сукупності.

По-перше, використовуються так звані неформалізовані показники. Такі показники використовуються у випадках здійснення проектів, що потребують невідкладної реалізації, а їх неприйняття може призвести до негативних наслідків (проекти реалізуються навіть при значеному рівні їх збитковості); в таких проектах ефективність не є тим критерієм на підставі якого приймаються рішення щодо інвестування, а сам процес інвестування може бути розпочато або взагалі без проведення розрахунків ефективності, або при негативних результатах. Наприклад, рішення про інвестування може бути прийнято в залежності від супроводжуючого проект механізму (чи схеми) фінансування проекту, можливості використання кредитних ресурсів, термінів їх повернення тощо.

Водночас в таких галузевих проектах розраховуються окремі показники, що характеризують обсяг інвестицій, поточні витрати з обслуговування проекту тощо. До такої сукупності належить й використання експертних оцінок (бального, рейтингового аналізу, ранжування тощо). Крім того, при виборі того чи іншого проекту ключовим може виявитися порівняння за техніко-технологічними критеріями (вантажопідйомністю, коефіцієнтом тари, екологічністю).

По-друге, використовуються такі розрахункові показники, як термін окупності, норма прибутку, приріст інвестованого капіталу, рівень отриманого прибутку на вкладений капітал, прибуток на одиницю транспортної продукції та ін. Певні показники даної групи характеризують як статичні, зокрема, це доходи інвестиційного проекту, витрати, прибуток, рентабельність інвестицій та ін. Показники другої групи характеризуються простотою розрахунку, водночас, вони не враховують динамічність інвестиційних процесів, часові зміни в умовах інвестування, вплив окремих чинників інвестиційного середовища, нерівномірність формування фінансових потоків.

По-третє, група специфічних показників інвестиційного менеджменту (інвестиційного аналізу), а саме показники, що дозволяють врахувати динаміку грошових потоків – чистий дисконтований доход, індекс доходності, внутрішню норму доходності, чистого приведенного ефекту тощо.

При проведенні оцінки ефективності інвестицій в оновлення вагонного парку доцільно враховувати особливості, пов'язані із специфікою формування та експлуатації навантажувальних ресурсів; розглянемо їх.

Особливістю розрахунків ефективності інвестицій у вагонний парк (або показників ефекту) є необхідність врахування не тільки нормативного терміну експлуатації вагонів, а й можливість його продовження. Наприклад, розрахунок загального ефекту з урахуванням дисконтування може бути представлений у спрощеному вигляді таким чином:

$$\hat{A}_{\text{c}\hat{\alpha}\hat{\alpha}} = \sum_{t=0}^{T+\Delta t} \hat{A} \cdot \alpha_t - \sum_{t=0}^T B_{\hat{\epsilon}} \cdot \alpha_t - \sum_T^{T+\Delta t} \hat{A}_{t,\hat{\delta}} \cdot \alpha_t, \quad (1)$$

де E – ефект від інвестування в оновлення вагонного парку;

B_{κ} – інвестиційні витрати капітального характеру;

$B_{n,m}$ – витрати, пов'язані з подовженням терміну служби вагонів;

α_t – коефіцієнт дисконтування;

T – нормативний термін експлуатації вагонів;

Δt – термін, на який час використання вагонів може бути подовжений.

У зазначеному виразі необхідно передбачити, що витрати будуть здійснюватися в різні моменти часу, а отже, сутнісне наповнення коефіцієнта дисконтування має враховувати зміну норми дисконтування відповідно до прогнозування рівня ризиковості, інфляції тощо.

Іншою особливістю оцінки ефективності інвестицій у вагонний парк є використання показника «витрат життєвого циклу», що враховує й витрати при користуванні вагонами. Зокрема, це витрати, що пов'язані з придбанням вагонів, супутні одnorазові витрати, експлуатаційні витрати за повний термін експлуатації.

Таким чином, варто заздалегідь спрогнозувати всі витрати, що будуть супроводжувати процес експлуатації вагона (ремonti, технічне обслуговування, навіть процес утилізації). Використання показника вартості життєвого циклу вагона дозволить визначити баланс між потребою закупівлі нових вагонів та потребою модернізації вже тих вагонів, що вже експлуатуються.

Важливим напрямом аналізу ефективності інвестиційних проектів у відтворення вагонного парку може стати визначення й цінності проекту, що характеризується різницею його вигод (позитивних результатів) і витрат, втрат (або так званих негативних результатів). Розрахунок цінності інвестиційного проекту реалізується шляхом порівняння всіх вигод і витрат протягом всього терміну життєвого циклу вагона, при цьому порівнюються передбачувані вигоди з потрібними теперішніми витрата-

ми, проводиться і аналіз порівняння додаткових вигод і додаткових витрат. Така оцінка супроводжується дисконтуванням вигод та витрат.

Розглянемо порядок оцінки економічної ефективності інноваційних проектів оновлення парку вантажних вагонів з урахуванням факторів ризику та інфляції. Такий порядок відповідає концепції впровадження комплексно-поетапного механізму інноваційного відтворення вагонного парку.

На перших етапах аналізу інноваційних проектів визначається обсяг парку вантажних вагонів, які підлягають інноваційному оновленню.

Обсяги необхідного парку вантажних вагонів, які мають бути задіяні при здійсненні вантажних перевезень, визначаються за формулою:

$$N^* = \frac{Q \cdot K_p}{W \cdot T_n}, \quad (2)$$

де Q – вантажообіг вагону в т·км; K_p – коефіцієнт резерву;

W – середньодобова продуктивність вагону в т·км, що приходяться на 1 вагон;

T_n – період експлуатації в добах.

Враховуючи наявний парк вантажних вагонів N_n , кількість яких за результатами аналізу на сьогодні не вистачає для задоволення потреб споживачів, визначаємо обсяг вантажних вагонів, який характеризує їх потребу ΔN : $\Delta N = N^* - N_n$, (3)

де ΔN – дефіцит парку вантажних вагонів;

N^* – обсяг необхідного парку вантажних вагонів;

N_n – наявний парк вантажних вагонів.

Розраховуючи обсяг вантажного вагонного парку, що підлягає інноваційному оновленню, враховуємо кількість вантажних вагонів N_c , які підлягають списанню. Звідси загальна кількість вантажних вагонів, що підлягає інноваційному оновленню, розраховується за формулою:

$$N_{in.on} = \Delta N + N_c, \quad (4)$$

де $N_{in.on}$ – кількість вантажних вагонів, що підлягають інноваційному оновленню,

ΔN – дефіцит парку вантажних вагонів;

N_c – кількість вагонів, що підлягають списанню.

Враховуючи той факт, що фізичний знос наявного парку вантажних вагонів N_n складає понад 80%, то вони підлягають щонайменше модернізації або капітально-відновлювальному ремонту (за умов обмеженості фінансових ресурсів). Дефіцит парку вантажних вагонів повинен усуватися шляхом створення сучасних зразків вантажних вагонів і постачання їх залізницям в необхідному обсязі.

Форми інноваційного оновлення парку вантажних вагонів залежно від обсягів інвестиційних ресурсів наведені на рис. 2.

Наступним етапом процесу інноваційного оновлення парку вантажних вагонів є визначення обсягів необхідних інвестицій на всі форми оновлення. За наявності певної форми оновлення для визначеної кількості вантажних вагонів, формула для визначення обсягів інвестицій має вигляд:

$$\Omega = N_1 \cdot \Omega_1 + N_2 \cdot \Omega_2 + \dots + N_n \cdot \Omega_n = \sum_{i=1}^n N_i \cdot \Omega_i, \quad (5)$$

де N_i – кількість вантажних вагонів, які підлягають певній формі оновлення;

Ω_i – обсяг інвестицій на певну форму оновлення вантажних вагонів;

n – кількість форм оновлення вантажних вагонів.

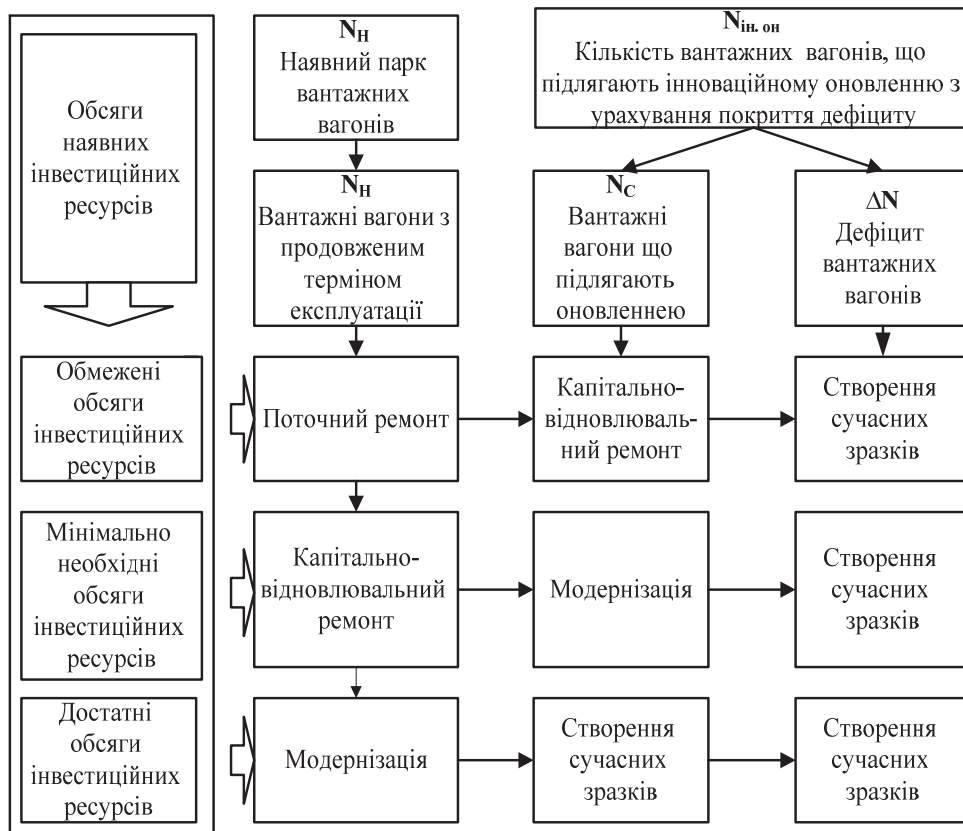


Рис. 2. Форми інноваційного оновлення парку вантажних вагонів залежно від обсягів інвестиційних ресурсів

Окремим етапом процесу інноваційного оновлення парку вантажних вагонів є формування портфеля інвестиційних ресурсів з різних фінансових джерел. Враховуючи можливість залучення коштів з різних фінансових джерел постає питання про визначення середньозваженої вартості залученого капіталу:

$$WACC = \sum_{j=1}^m w_j \cdot d_j, \quad (6)$$

де w_j – ціна j -го джерела інвестиційних ресурсів;

d_j – питома вага j -го джерела інвестиційних ресурсів;

m – кількість інвестиційних джерел.

Ціна капіталу, що залучається в інноваційний проект, повинна бути нижча за величину внутрішньої норми рентабельності проекту, що перевіряється в наступних етапах розрахунку показників його економічної ефективності.

Комплексна оцінка інноваційних проектів проводиться за такими показниками.

1. Чистий дисконтований дохід NPV розраховується як різниця дисконтованих грошових надходжень в результаті реалізації інноваційного проекту і інвестицій в проект:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{d_t} - \sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{d_t}, \quad (7)$$

де CIF_t – вхідний грошовий потік в інтервалі t ;

COF_t – вихідний грошовий потік в інтервалі t ;

T – термін дії інноваційного проекту;

d_t – норма дисконта.

Інфляційні процеси обумовлені спадом економіки і збільшенням грошової маси, зниженням валютнорезервних запасів тощо. Вказані фактори, що мають місце в реальних умовах реалізації інноваційних проектів, повинні бути враховані у формулах для розрахунку показників оцінки економічної ефективності проектів. Врахування факторів ризику та інфляції здійснюється шляхом коригування норми дисконта.

Норма дисконту в умовах ризику й інфляції подається як сума складових, що враховують зазначені фактори:

$$d = r + s + \sum_{j=1}^J g_j, \quad (8)$$

де r – реальна безризикова ставка позичкового відсотка;

s – інфляційне очікування за період t ;

g_i – премія за окремий ризик по фактору з умовним номером j ;

J – множина, яка враховує у даному інвестиційному проекті фактори ризику.

З урахуванням факторів ризику та інфляції формула (7) має вигляд:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{\left(1 + r + s + \sum_{j=1}^J g_j\right)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{\left(1 + r + s + \sum_{j=1}^J g_j\right)^t} \quad (9)$$

За умов разових інвестицій на початку реалізації інноваційного проекту та позначивши скориговану норму дисконту:

$$1 + r + s + \sum_{j=1}^J g_j = d' \quad (10)$$

формула (3.9) матиме вигляд:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{NCF_t}{(1 + d')^t} - I, \quad (11)$$

де NCF_t – чистий грошовий потік в інтервалі часу t ;

I – одноразові інвестиційні витрати, що здійснюються на початку реалізації інноваційного проекту;

d' – скоригована норма дисконту.

2. Індекс доходності PI визначається як відношення дисконтованих надходжень до величини початкових інвестицій в проект, що з урахуванням факторів ризику та інфляції має вигляд:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{NCF_t}{(1 + d')^t}}{I}. \quad (12)$$

3. Внутрішня норма рентабельності IRR визначається з рівняння:

$$\sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{(1 + IRR)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1 + IRR)^t}. \quad (13)$$

Аналізуючи рівняння (13) дійдемо до висновку, що загальний вигляд формули не залежить від скоригованої норми дисконту і визначається традиційним методом.

4. Термін окупності $T_{ок}$ інвестицій в інноваційний проект показує період часу за який інвестиції покриваються майбутніми грошовими надходженнями в результаті реалізації інноваційного проекту, тобто має виконуватися умова:

$$\sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{(1+d)^t} > \sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1+d)^t} \quad (14)$$

Важливим моментом, що визначає доцільність реалізації інноваційного проекту є співвідношення вартості капіталу і внутрішньої норми рентабельності. За умов залучення різних джерел інвестиційних ресурсів внутрішня норма рентабельності інноваційного проекту повинна бути більша за середньозважену вартість капіталу:

$$IRR > WACC = \sum_{j=1}^m w_j \cdot d_j \quad (15)$$

В іншому випадку слід переглядати структуру інвестиційних джерел, мінімізуючи величину середньозваженої вартості капіталу:

$$WACC = \sum_{j=1}^m w_j \cdot d_j \rightarrow \min \quad (16)$$

для забезпечення вимог, що визначені нерівністю (15).

Отже, відправною точкою успішної реалізації інноваційного проекту є достатність інвестиційних ресурсів, обсяги яких визначають подальші інвестиційні рішення.

Висновки. Важливим завданням реалізації плану інвестиційного розвитку галузі є фінансове забезпечення, яке має бути розраховане на весь період інвестиційного процесу, розподілене згідно з кожною інвестиційною програмою, визначеними термінами перерахувань встановленого обсягу інвестиційних ресурсів згідно з кожною інвестиційною програмою, визначеними термінами перерахувань встановленого обсягу інвестиційних ресурсів згідно з обсягом виконаних робіт. Концепція інвестиційного забезпечення інноваційного оновлення вантажного вагонного парку залізниць полягає у встановленні сукупності джерел формування інвестиційних ресурсів, забезпечення комплексного відтворення не тільки вантажного вагонного парку, а й ремонтної, діагностичної бази, супутніх основних виробничих засобів, підвищенні їх використання. Тільки за умов інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку процес відтворення вагонного парку досягне комплексного характеру, що створює можливість для підвищення конкурентоспроможності та ефективності економічної діяльності галузі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Виленский П. Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика / В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк. – 4 изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «ДЕЛЮ» АНХ. – 1104 с.
2. Вовк А. А. Оценка эффективности транспортного производства и резервов ее роста: [монография] / А. А. Вовк. – М.: Крома, 2000. – 295 с.
3. Гненний О. М. Оцінка ефективності інвестиційних проектів на залізничному транспорті в умовах невизначеності і ризиків: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.07.04 / О. М. Гненний. // Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків, 2004. – 21 с.
4. Дикань В. Л. Забезпечення ефективності інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту / В. Л. Дикань, В. О. Зубенко. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. – 194 с.
5. Ільчук В. П. Інноваційно-інвестиційні системи залізничного транспорту: становлення та розвиток: [монографія] / В. П. Ільчук. – К.: Логос, 2004. – 384 с.
6. Кірдіна О. Г. Методологічні аспекти інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу України: [монографія] / О. Г. Кірдіна. – Харків.: УкрДАЗТ, 2011. – 312 с.
7. Талавіра С. В. Інвестиційне забезпечення інноваційного відтворення парку вантажних вагонів: дис. канд. екон. наук: 08.00.04 / Талавіра Євгенія Володимирівна. – К., 2013. – 249 с.
8. Талавіра С. В. Інвестиційне забезпечення інноваційного відтворення парку вантажних вагонів: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.04 / С. В. Талавіра. – К., 2013. – 21 с.