

18. Полухин А.А. Сущность производственного потенциала в сельскохозяйственном производстве / А.А. Полухин, А.В. Алпатов, А.Н. Ставцев // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании`2009 : междунар. науч.-практ. конф., 21-28 дек. 2009 г. : тез. докл. – Одесса : Черноморье, 2009. – Т. 6. Экономика. – С. 20–22.

19. Пономаренко В.С. Стратегическое управление предприятием : моногр. / В.С. Пономаренко. – Харьков: Основа, 1999. – 620 с.

20. Попов Е.В. Рыночный потенциал предприятия: моногр. / Е.В. Попов. – М. : Экономика, 2002. – 559 с.

21. Сизов В.С. Стратегическое управление воспроизводственным процессом: моногр. / В.С. Сизов. – М. : Экономистъ, 2004. – 238 с.

22. Симионов Р.Ю. Стоимостная оценка экономического потенциала строительного предприятия: подходы и методы / Р.Ю. Симионов // Экономический анализ: теория и практика. – 2007. – № 2. – С. 5–17.

23. Тищенко А. Н. Стратегия управления развитием предприятия: моногр. / А. Н. Тищенко, О.С. Головки. – Харьков: ЭДЭНА, 2003. – 198 с.

24. Федонін О. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / О. С. Федонін, І. М. Репіна, О. І. Олексюк. – К. : КНЕУ, 2005. – 261 с.

25. Формування ресурсного потенціалу вугледобувних підприємств Електронний ресурс / Фесенко І. А. // Економічний вісник Донбасу. – 2009. – № 4 (18). – С. 24–28. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Evd/2009_4/6.pdf

26. Шершньова З.Е. Стратегічне управління : підруч. / З.Е. Шершньова. – К. : КНЕУ, 2004. – 699 с.

Рецензент: О. М. Криворучко, докт. екон. наук, проф., ХНАДУ.

Стаття надійшла до редакції 15.09.10 р.

УДК 658.012.2:338.98(075)

БУРМАКА М.М., канд. екон. наук,

КОРКУШКО Н.М., канд. техн. наук,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

***Анотація.** В даній статті розглянуті принципи оцінки ефективності, економічні та соціальні наслідки впровадження інвестиційних проектів будівництва та реконструкції автомобільних доріг. Запропоновані формули розрахунку переваг користувача нової дороги за кожною групою транспортних*

засобів та визначена річна економічна оцінка сумарних переваг, що є основою розрахунку чистої наведеної вартості, індексу рентабельності, внутрішньої норми доходності, терміну окупності витрат інвестиційних проектів у дорожньому господарстві. Запропоновані методичні рекомендації дозволять обґрунтувати доцільність впровадження та визначення пріоритетності інвестиційних проектів будівництва та реконструкції при прогнозуванні розвитку мережі автомобільних доріг.

Ключові слова: інвестиційний проект, автомобільна дорога, переваги користувача нової дороги, оцінка.

BURMAKA M., Cand., Econ. Sc.,
KORKUSHKO N., Cand., Techn. Sc.,
Kharkiv National Automobile and Highway University

ESTIMATION OF ROAD-CONSTRUCTION INVESTMENT PROJECTS EFFICIENCY

Abstract. Principles of efficiency estimation, economic and social consequences of introduction of road construction and reconstruction investment projects are considered in this article. The formulas for calculating a new road user advantages for each transportation group are offered and the annual economic evaluation of total advantages is determined, which are the basis of a given net value calculation, index of profitability, internal norm of income, the term of investment projects charges recoupage in road construction industry. The suggested methodical recommendations will allow substantiating expediency of introduction and determination of priority of road construction and reconstruction investment projects in forecasting highway network development.

Key words: investment project, road-construction, new road user advantages, estimation.

Постановка проблеми. Автомобільні дороги, як найважливіша складова транспортної інфраструктури, є необхідною передумовою економічного і соціального розвитку держави. Від них залежить не тільки ефективність роботи більшості підприємств різних галузей та напрямів діяльності, а й забезпечення належного життєвого рівня населення. Однак на сьогодні автомобільні дороги за своїми параметрами не відповідають соціально-економічним потребам країни та вимогам міжнародної транспортної системи.

Для покращення існуючого стану мережі автомобільних доріг та відповідно до Постанови «Про затвердження Державної програми розвитку автомобільних доріг загального користування на

2007–2011 роки» від 3 серпня 2005 р. № 710 [1] й Постанови «Про затвердження Державної цільової програми підготовки та проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи 2012 року з футболу» від 22 лютого 2008 р. № 107 [2] необхідно здійснювати постійний розвиток мережі автомобільних доріг державного значення.

Будівництво та реконструкції автомобільних доріг потребують значних капіталовкладень, тому відповідні автомобільні дороги або їх ділянки являють собою окремі інвестиційні проекти. В умовах недостатнього фінансування дорожнього господарства першочерговою задачею є визначення ефективних інвестиційних проектів будівництва автомобільних доріг.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В останніх дослідженнях та публікаціях представлені загальноекономічні підходи оцінки ефективності інвестиційних проектів з урахуванням галузевих особливостей [3, 4]. Однак в дорожньому господарстві це питання досліджено недостатньо [5, 6]. Особливо це стосується оцінки ефективності інвестиційних проектів будівництва та реконструкції автомобільних доріг, що пояснюється особливістю формування доходу з урахуванням сумарних переваг користувача нової дороги та визначення річного економічного ефекту. Існуючі галузеві нормативні розробки також повною мірою дають відповідь щодо оцінки ефективності та вибору найбільш ефективних інвестиційних проектів будівництва автомобільних доріг і мають ряд недоліків:

– методика визначення об'єктів концесії на будівництво та експлуатацію автомобільних доріг (М 218-21552169-218-2004) [7] встановлює порядок ініціювання, розробки та надання пропозицій щодо визначення об'єктів концесії, встановлені критерії доцільності віднесення автомобільних доріг до об'єктів концесії неформалізовані;

– методика комплексної оцінки будівництва та реконструкції автомобільних доріг з урахуванням соціально-економічної та екологічної ефективності (М 218-02070915-630-2007) [8] більш повно розкриває питання пов'язані з оцінкою та вибором першочергових проектів з реконструкції автомобільних доріг на основі оцінки їх транспортно-експлуатаційного стану. Для оцінки соціально-економічної ефективності будівництва автомобільних доріг використовувались Вказівки з визначенням економічної ефективності капіталь-

них вкладень в будівництво та реконструкцію автомобільних доріг (ВСН 21-83), які не повною мірою відповідають сучасній економічній ситуації.

Невирішені складові загальної проблеми. Розглянуті методичні рекомендації з оцінки ефективності інвестиційних проектів різнобічні й багатокритеріальні, потребують великої кількості вихідних даних, що призводить до неоднозначності отриманих результатів при значних витратах часу.

Формулювання цілей статті. Метою статті є формування методичного підходу з оцінки ефективності та вибору найбільш пріоритетних інвестиційних проектів будівництва автомобільних доріг, який базується на обґрунтуванні єдиного інтегрального показника за критерієм максимізації економічного та соціального ефекту з мінімальною кількістю вхідної інформації.

Виклад основного матеріалу дослідження. В основу оцінки ефективності інвестиційних проектів у дорожньому господарстві покладено такі основні принципи:

– розгляд проектів з будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільної дороги здійснюється протягом всього розрахункового періоду;

– дослідження грошових потоків, до яких входять всі витрати та надходження від функціонування автомобільної дороги;

– економічна оцінка ефективності інвестиційного проекту базується на дисконтуванні грошових потоків й враховує характеристики ймовірності інвестицій та фактора часу;

– співставлення умов порівняння різних проектів з будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільної дороги (варіантів проекту) за рахунок використання єдиних підходів до прогнозування транспортних потоків на основі даних обстежень, аналізу транспортної ситуації та з урахуванням варіантів економічного розвитку та зміни рівня автомобілізації населення;

– принцип позитивності та максимізації ефекту. Це означає, що сумарні ефекти від реалізації інвестиційного проекту мають перевищувати відповідні сумарні витрати.

До економічних наслідків впровадження інвестиційних проектів будівництва автомобільних доріг слід віднести:

– економію транспортних витрат за рахунок скорочення відстані перевезень і витрат часу, оптимізації режимів руху;

– отримання додаткового прибутку від збільшення обсягів транспортування;

– зменшення матеріальних витрат в результаті підвищення безпеки дорожнього руху.

До соціальних наслідків впровадження інвестиційних проектів будівництва автомобільних доріг відносяться такі:

- скорочення витрат особистого часу водіїв та пасажирів;
- підвищення комфорту руху;
- підвищення безпеки руху (скорочення кількості дорожньо-транспортних пригод та зменшення тяжкості їх наслідків).

Інші соціальні ефекти важко піддаються економічній оцінці. Можливі методи економічної оцінки впливу проекту на охорону здоров'я, освіту, рівень зайнятості населення, свободу пересування громадян; торгівлю, комунально-побутове обслуговування населення вимагають проведення трудомістких економічних вишукувань, в той час як у вартісному еквіваленті сума вказаних ефектів становить незначну частку загальної суми ефектів.

Враховуючи існуючу класифікацію автотранспортних засобів [9] залежно від типу й вантажопідйомності, економічну оцінку ($E_{ЗАГ}$) сумарних переваг (ефекту) користувача нової дороги за кожною групою транспортних засобів можна представити у такому вигляді

$$E_{ЗАГ} = E_{ТВ} + ДП_{ОТ} + E_{ч} + E_{Б} + V_{К}, \quad (1)$$

де $E_{ТВ}$ – економія транспортних витрат, грн;

$ДП_{ОТ}$ – додатковий прибуток від збільшення обсягів транспортування, грн;

$E_{ч}$ – вартість часу, що економиться, грн;

$E_{Б}$ – економія від зниження збитків від дорожньо-транспортних пригод (економія від підвищення безпеки руху), грн;

$V_{К}$ – економічна оцінка рівня підвищення комфортності руху, грн.

Зменшення відстані між кореспондуючими пунктами нової дороги та скорочення витрат часу призводить до зменшення транспортних (експлуатаційних) витрат, які визначаються за формулою

$$E_{ТВ} = C_{КМ} \cdot \Delta S + C_{Г} \cdot \Delta t, \quad (2)$$

де C_{KM} – змінні витрати на 1 км пробігу, грн;
 C_{T} – постійні витрати на 1 годину роботи, грн;
 ΔS – скорочення довжини маршруту, км;
 Δt – скорочення часу в дорозі (економія часу), год.

$$\Delta S = S_A - S_H, \quad (3)$$

де S_A , S_H – довжина існуючої (альтернативної) та нової автомобільної дороги відповідно, км.

$$\Delta t = t_A - t_H, \quad (4)$$

де t_A , t_H – час в дорозі по існуючій (альтернативній) та по новій автомобільній дорозі відповідно, год.

$$t_A = \frac{S_A}{V_A}, \quad t_H = \frac{S_H}{V_H}, \quad (5)$$

де V_A – фактична швидкість руху по існуючій (альтернативній) дорозі, км/год.;

V_H – швидкість руху по новій дорозі, км/год.

Розрахункову швидкість руху при проектуванні автомобільних доріг слід приймати на основі визначеної категорії та конкретних умов прокладення залежно від рельєфу місцевості згідно з ДБН В.2.3-4 [10].

Фактична швидкість руху існуючою дорогою визначається експериментальним шляхом та характеризує її загальний експлуатаційний стан. Чим нижче фактична швидкість руху, тим гірший експлуатаційний стан існуючої дороги.

Змінні витрати на 1 км пробігу та постійні витрати на 1 годину роботи визначаються відповідно до Методичних рекомендацій з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті затверджених Наказом Міністерства транспорту України від 05 лютого 2001 року № 65 й галузевої угоди між Міністерством транспорту та зв'язку України, Федерацією роботодавців транспорту України і спільним представницьким органом профспілки працівників автомобільного транспорту та шляхового господарства України і Всеукраїнської незалежної профспілки працівників транспорту.

Зменшення відстані між кореспондуючими пунктами по новій дорозі та скорочення витрат часу також призводить до отримання додаткового прибутку від збільшення обсягів транспортування, тому що, чим швидше перевозяться вантажі, тим більший їх обсяг можна перевезти в одиницю часу

$$ДП_{OT} = П \cdot \Delta P \cdot \Delta t, \quad (6)$$

де $П$ – прибуток від перевезень однієї тонни вантажу, який враховується в договірному тарифі, грн;

ΔP – збільшення вантажообігу по новій автомобільній дорозі порівняно з альтернативною за 1 годину, т-км.

Соціальний аспект характеризується скороченням витрат часу пасажирів та водіїв, який виникає за рахунок зменшення відстані між кореспондуючими пунктами, та підвищенням швидкості руху новою дорогою. Економія вільного часу пасажирів є фактором підвищення якості їх життя, а також опосередковано впливає на продуктивність праці в робочий час. Вартість часу, що економиться розраховується за кожною групою транспортних засобів для легкових автомобілів та автобусів за формулою

$$E_{\text{ч}} = p \cdot V_{\text{ПГ}} \cdot \Delta t, \quad (7)$$

де p – величина середньої завантаженості (місткості) транспортного засобу, чол.;

$V_{\text{ПГ}}$ – оціночна вартість 1 пасажиро-години, грн.

Більш висока технічна категорія й кращий техніко-експлуатаційний стан нової дороги порівняно з альтернативною приводять до зниження ризику аварій транспортних засобів. Скорочення ризику ДТП для користувачів дороги оцінюється на основі порівняння статистичних даних ДТП по новій та альтернативній дорогах.

Економія від зниження витрат від ДТП розраховується для кожної групи транспортних засобів за формулою

$$E_{\text{Б}} = ЗБ_{\text{А}} \cdot ІМ_{\text{А}} - ЗБ_{\text{Н}} \cdot ІМ_{\text{Н}}, \quad (8)$$

де $ЗБ_{\text{А}}$, $ЗБ_{\text{Н}}$ – середній розмір збитку від ДТП на альтернативній та новій дорозі відповідно, грн;

$ІМ_{\text{А}}$, $ІМ_{\text{Н}}$ – імовірність ДТП на альтернативній і новій дорозі відповідно.

Імовірність ДТП на альтернативній і новій дорозі розраховуються як співвідношення кількості автомобілів-учасників ДТП за кожною групою транспортних засобів до загальної кількості автомобілів цієї групи

$$I_{M_A} = \frac{KA_A}{I_A}, \quad I_{M_H} = \frac{KA_H}{I_H}, \quad (9)$$

де KA_A , KA_H – річна кількість автомобілів-учасників ДТП кожної групи транспортних засобів відповідно для альтернативної та нової дороги, авт.;

I_A , I_H – річна інтенсивність транспортного потоку кожної групи відповідно для альтернативної та нової дороги, авт.

За відсутності вихідних даних імовірність ДТП та середній розмір збитку новою дорогою приймається на середньостатистичному рівні відповідних даних за аналогічними існуючими автомобільними дорогами даної категорії.

Проїзд новою автомобільною дорогою характеризується більш високим рівнем комфорту. У стані комфорту відсутні напруження психічних і фізіологічних функцій організму водія й пасажирів (дратівливість, втома тощо). Складність вимірювання комфорту полягає в тому, що він складається з двох частин – суб'єктивного сприйняття людини й об'єктивних параметрів. Інтегральна оцінка рівня комфортності водія здійснюється згідно з факторами, що залежать від якості дорожнього покриття й дорожньої обстановки за бальною системою (табл. 1). Введення суб'єктивної думки водія (графа 5 табл. 1) дозволить більш об'єктивно оцінювати комфорт. Максимальна кількість балів, що характеризує максимальний рівень комфорту, дорівнює 10.

Таблиця 1

Показники оцінки рівня комфортності водія

Ч.ч.	Показник	Градації	Число балів	Примітка
1	2	3	4	5
1	Рівень шуму, дБА	$LA > 79$; $A > 85$; $BA > 89$ $LA 75-79$; $A 83-85$; $BA 85-89$ $LA < 75$; $A < 83$; $BA < 85$	0 1 2	Визначення приладами

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5
2	Частота коливань кузова, Гц	Більше за 4,0 2,5 – 4,0 Менше за 2,5	0 1 2	Визначення приладами
3	Рівень концентрації пилу, мг/м ³	Більше за 0,2 0,15 – 0,2 Менше за 0,15	0 1 2	Визначення приладами
4	Естетичний вид дороги	Звичайний Задовільний Гарний	0 1 2	Експертна оцінка (спеціалізований експерт)
5	Експертна думка про комфортність водія після проїзду по новій автомобільній дорозі	Погане Задовільне Відмінне	0 1 2	Експертна оцінка (експерт – водій)

Примітка: ЛА – легковий автомобіль; А – автобус; ВА – вантажний автомобіль.

Економічна оцінка рівня підвищення комфортності руху є однаковою для водіїв усіх транспортних засобів й визначається через відсоток збільшення загальної економії витрат за попередніми складовими під час проїзду легкового автомобіля новою дорогою

$$V_K = \frac{VK_H - VK_A}{100} \cdot (E_{ТВ} + ДП_{ОТ} + E_{Ч} + E_{Б}), \quad (10)$$

де VK_H , VK_A – відсоток вартості за комфортність руху новою та альтернативною дорогою відповідно, %.

Максимальна кількість балів відповідає п'ятивідсотковому збільшенню загальної економії витрат, що визначена за попередніми складовими під час проїзду легкового автомобіля новою дорогою. Диференціювання відсотку вартості за комфортність руху залежно від кількості балів представлено в табл. 2. Для нової автомобільної дороги оцінка ступеня комфортності водія приймається на рівні 10 балів.

Річна економічна оцінка сумарних переваг користувачів нової дороги ($PE_{ЗАГ}$) визначається таким чином

$$PE_{ЗАГ} = \sum_{i=1}^m N_{Pi} \cdot E_{ЗАГi}, \quad (11)$$

де N_{Pi} – прогнозна кількість транспортних засобів i -ї групи, які проїдуть по новій автомобільній дорозі, авт.;

$E_{ЗАГi}$ – економічна оцінка сумарних переваг i -ї групи транспортних засобів (визначених за формулою 1), грн;

m – кількість груп транспортних засобів ($m = 4$) [9].

Таблиця 2

Диференціювання відсотка вартості за комфортність руху

Кількість балів	Відсоток вартості за комфортність руху ($B_{КОМФ}$)
10	5,0
9	4,5
8	4,0
7	3,5
6	3,0
5	2,5
4	2,0
3	1,5
2	1,0
1	0,5
0	0

Перспективна середньорічна добова інтенсивність руху визначається відповідно до Методики економічних вишукувань для проектування автомобільних доріг (М 218-05416892-409) [11].

Річна економічна оцінка сумарних переваг користувачів нової дороги характеризує лише дохідну частину від її експлуатації, але будівництво та реконструкція автомобільних доріг потребують значних капіталовкладень, які необхідно обов'язково враховувати. Тому для отримання однозначного рішення щодо привабливості того чи іншого інвестиційного проекту необхідно зіставити поточні та початкові витрати з вигодами від будівництва автомобільної дороги, які потім приводять до початкового моменту часу.

Серед існуючих трьох груп методів оцінки ефективності інвестиційних проектів (методи, що базуються на дисконтуванні грошових потоків; методи без дисконтування; методи, що враховують імовірнісні характеристики інвестицій) найбільш доцільно загальну оцінку ефективності інвестиційних проектів будівництва та рекон-

струкції автомобільних доріг здійснювати за допомогою методів, в яких використовується дисконтування, шляхом розрахунку таких показників: чистої наведеної вартості, індексу рентабельності, внутрішньої норми доходності, терміну окупності інвестиційного проекту.

Чиста наведена вартість (NPV) характеризує загальний абсолютний результат (ефективність) інвестиційного проекту

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{PE_{ЗАГt} - ПВ_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^z \frac{IC_t}{(1+r)^t}, \quad (12)$$

де $PE_{ЗАГt}$ – річна економічна оцінка сумарних переваг користувачів нової дороги в t -му році, грн;

$ПВ_t$ – поточні витрати на тримання та ремонт дороги в t -му році, грн;

IC_t – витрати на будівництво дороги (початкові інвестиції) в t -му році, грн;

r – ставка дисконту, частка од;

t – відповідний рік життєвого циклу ($t = 1, T$);

T – кількість років експлуатації автомобільної дороги;

z – кількість років будівництва дороги.

Світовий банк реконструкції і розвитку рекомендує ставку дисконту приймати на рівні 0,1. Найбільше значення чистої наведеної вартості свідчить про найбільшу пріоритетність даного інвестиційного проекту.

Індекс рентабельності інвестиційного проекту (PI) являє собою співвідношення наведених грошових надходжень до наведених на ту саму дату інвестиційних витрат

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{PE_{ЗАГt} - ПВ_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^x \frac{IC_t}{(1+r)^t}}. \quad (13)$$

До впровадження можуть бути прийняті інвестиційні проекти з найбільшим значенням індексу рентабельності.

Внутрішня норма доходності інвестиційного проекту (*IRR*) передбачає розрахунок ставки дисконту, використання якої забезпечує рівність поточної вартості очікуваних грошових витрат та надходжень

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \cdot (r_2 - r_1), \quad (14)$$

де r_1 – ставка дисконту, за якої $NPV > 0$, %;

r_2 – ставка дисконту, за якої $NPV < 0$, %;

NPV_1, NPV_2 – чиста наведена вартість при першій та другій ставці дисконту, грн.

Чим вище значення внутрішньої норми доходності, тим вища пріоритетність даного інвестиційного проекту.

Термін окупності витрат з урахуванням дисконтування грошових потоків (*PP*) визначається як період для відшкодування початкових інвестиційних коштів на основі накопичених дисконтованих грошових надходжень зумовлених реалізацією проекту

$$PP = \frac{IC}{\frac{\sum_{t=1}^T \frac{PE_{3AGi} - ПВ_t}{(1+r)^t}}{T}}. \quad (15)$$

Якщо надходження коштів є нерівномірним, то термін окупності розраховується прямим підрахунком числа років, протягом яких інвестиція буде погашена кумулятивним дисконтованим доходом. Приблизне значення терміну окупності витрат може визначатися як частка від поділу початкових інвестицій на середні дисконтовані грошові надходження за період, що аналізується. У випадку, коли здійснюється послідовне інвестування фінансових ресурсів, також необхідно виконати дисконтування початкових інвестицій.

Найменше значення терміну окупності витрат свідчить про найбільшу пріоритетність даного інвестиційного проекту.

Висновки. Таким чином, розроблені методичні рекомендації з оцінки ефективності інвестиційних проектів у дорожньому господарстві базуються на відповідних принципах оцінки ефективності та

враховують найбільш вагомі економічні та соціальні наслідки впровадження інвестиційних проектів будівництва та реконструкції автомобільних доріг. Даний підхід дозволяє обґрунтувати доцільність впровадження та визначити пріоритетність інвестиційних проектів будівництва та реконструкції під час прогнозування розвитку мережі автомобільних доріг.

Література

1. Постанова Про затвердження Державної програми розвитку автомобільних доріг загального користування на 2007-2011 роки від 14 лютого 2007 р. № 217.
2. Постанова Про затвердження Державної цільової програми підготовки та проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи 2012 року з футболу від 22 лютого 2008 р. № 107.
3. Кулаев Ю.Ф. Методы экономической оценки инвестиционных проектов на транспорте / Ю.Ф. Кулаев. – К. : Транспорт України, 2001. – 182 с.
4. Лудченко Я. О. Оцінка економічної ефективності інвестиційних проектів / Я. О. Лудченко. – К. : Ельга, 2004. – 208 с.
5. Коркушко Н.М. Інвестиційна діяльність дорожніх підприємств в умовах розвитку національної економіки / Н.М. Коркушко // Економіка транспортного комплексу: зб. наук. пр. – Харків : ХНАДУ. – 2008. – Вип. 12. – С. 124–134.
6. Коркушко Н.М. Усовершенствование метода оценки эффективности инвестиционных проектов в дорожном хозяйстве / Н.М. Коркушко // Економіка транспортного комплексу: зб. наук. пр. – Харків: ХНАДУ. – 2007. – Вип. 11. – С. 114–118.
7. М 218-21552169-218-2004 Методика визначення об'єктів концесії на будівництво та експлуатацію автомобільних доріг.
8. М 218-02070915-630:2007 Методика комплексної оцінки будівництва та реконструкції автомобільних доріг з урахуванням соціально-економічної та екологічної ефективності.
9. Бурмака М.М. Методичний підхід до визначення розміру плати за проїзд платними автомобільними дорогами / М.М. Бурмака // Економіка транспортного комплексу: зб. наук. пр. – Харків : ХНАДУ. – 2009. – Вип. 14. – С. 161–170.
10. ДБН В.2.3-4:2007 Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво.
11. М 218-05416892-409-2004 Методика економічних вишукувань для проектування автомобільних доріг.

Рецензент: В. Г. Шинкаренко, докт. екон. наук, проф., ХНАДУ.

Стаття надійшла до редакції 07.09.10 р.