

УДК 625.7/8

РОЗРОБЛЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ЯК МЕХАНІЗМ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ БЮДЖЕТНИХ КОШТІВ І КОШТІВ ІНВЕТОРІВ

Печончик Т.І., завідувач відділу нормування дорожніх робіт

Оксюта Н.С., науковий співробітник відділу нормування дорожніх робіт

Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»)

Фінансування розвитку і утримання автомобільних доріг загального користування є сьогодні одним з визначальних питань для розвитку усієї української економіки, адже інвестиції в дорожню інфраструктуру є стратегічними. Тільки при існуванні дорожньої інфраструктури належної якості Україна зможе повністю використовувати свій експортний та логістичний потенціал, розвивати віддалені території, заохотити зовнішнього і внутрішнього інвестора вкладати капітал у різноманітні проекти. В таких умовах особливої актуальності набувають питання покращання існуючого стану автомобільних доріг загального користування, питання ефективного та раціонального використання бюджетних коштів.

Постановка проблеми

Відповідно до положень Бюджетного Кодексу України [1] прийнята Постанова Кабінету Міністрів України від 25.07.2015 №571 «Деякі питання управління державними інвестиціями» [2], що дозволила розпочати підготовку та реалізацію інвестиційних проектів за рахунок державних капітальних вкладень, тобто за рахунок коштів державного бюджету без залучення кредитних коштів.

Порядок відбору державних інвестиційних проектів, затверджений [2], визначає механізм відбору державних інвестиційних проектів, розроблення та реалізація яких здійснюється з використанням державних капітальних вкладень по критеріям максимальної економічної ефективності. Але виникає проблема стосовно об'єктів дорожньої галузі – відсутній чіткий механізм визначення показників ефективності виконання ремонтно-будівельних робіт на автомобільних дорогах загального користування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Дослідженням проблем підвищення ефективності інвестиційних проектів займалися такі науковці як Ф.П. Гончаренко, А.М.Пальчик, П.В. Пахолко, М.М.Дмитрієв, Г.О. Бардиш, І.О. Бланк, В.В. Бочаров, О.Л. Ворсовський, В.М. Гриньова, Б.А. Колтинюк, А.А. Пересада, В.Г. Федоренко, Б.М. Щукін.

Формулювання цілей статті

Метою статті є аналіз системи відбору інвестиційних проектів, виявлення проблем та пошук шляхів їх вирішення.

Викладення основного матеріалу дослідження

Законодавчою базою для підготовки та реалізації інвестиційних проектів є документи [1], [2] та Закон України «Про інвестиційну діяльність» [3].

Інвестиційний проект - це комплекс заходів (організаційно-правових, управлінських, аналітичних, фінансових та інженерно-технічних), визначених на основі національної системи цінностей і завдань інноваційного розвитку національної економіки та спрямованих на розвиток окремих галузей, секторів економіки, виробництв, регіонів, виконання яких здійснюється суб'єктами інвестиційної діяльності з використанням цінностей [3].

Інвестиційний проект оформлюється у вигляді планово-розрахункових документів, необхідних та достатніх для обґрунтування інвестування, організації та управління роботами з реалізації проекту в межах визначених вартості та терміну його реалізації.

Державний інвестиційний проект - інвестиційний проект, що реалізується шляхом державного інвестування в об'єкти державної власності з використанням державних капітальних вкладень та/або кредитів (позик), залучених державою або під державні гарантії.

Інвестиційний проект, для реалізації якого може надаватися державна підтримка, розробляється в порядку та за формою, затвердженими центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері економічного розвитку.

Інвестиційний проект, для реалізації якого може надаватися державна підтримка, повинен містити:

- резюме (мета проекту, напрями використання інвестицій, відповідність проекту стратегічним програмним документам держави, прогності обсяги виробництва продукції (товарів, послуг), потреба в інвестиціях, необхідність забезпечення земельною ділянкою або правами на неї (оренда, суперфіцій, емфітевзис) для реалізації проекту, основні показники ефективності проекту, у тому числі енергоефективності, висновки експертизи відповідно до законодавства);

- загальну характеристику стану та проблем, пов'язаних з розвитком об'єктів та суб'єктів інвестиційної діяльності (характеристика об'єктів та суб'єктів, продукції (товарів, послуг), результати аналізу ринків збуту продукції (товарів, послуг), аналізу конкурентного потенціалу суб'єкта, зокрема виявлення можливостей розвитку, загроз та проблем у діяльності);

- організаційний план, плани маркетингової та виробничої діяльності;

- план реалізації проекту (строк введення в дію основних фондів, кадрове забезпечення, організаційна структура та управління проектом, розвиток інфраструктури, заходи з охорони навколишнього природного середовища, джерела фінансування проекту і виплат за зобов'язаннями суб'єкта інвестиційної діяльності, гарантії та схема повернення інвестицій, якщо таке повернення передбачено проектом);

- фінансовий план (оцінка фінансової та економічної спроможності проекту);

- інформацію про ризики проекту, запобіжні заходи і страхування ризиків у випадках, передбачених законом;

- прогноз економічного та соціального ефекту від реалізації проекту;

- прогноз надходжень до бюджетів та державних цільових фондів;

- пакет документів з обґрунтуванням оцінки впливу на навколишнє природне середовище [3].

Відповідно до Методичних рекомендацій з розроблення інвестиційного проекту [4], основними результативними показниками ефективності інвестиційного проекту є:

- чиста приведена вартість;

- внутрішня норма дохідності;

- дисконтований період окупності проекту;

- індекс прибутковості.

Чиста приведена вартість (NPV) визначається за формулою:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+r)^k}, \quad (1)$$

де n – термін реалізації проекту;

CF_k – чистий вхідний потік коштів (доходи) у k -му році;

r – ставка дисконту;

I_k – інвестиційні витрати у k -му році;

k – порядковий номер року від початку реалізації проекту;

NPV – це різниця між сумою дискontованих чистих вхідних потоків коштів (доходів) за період реалізації інвестиційного проекту та сумою дискontованих інвестиційних витрат, необхідних для реалізації цього проекту.

Внутрішня норма дохідності (IRR) визначається за формулою:

$$\sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+IRR)^k} - \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+IRR)^k} = 0, \quad (2)$$

де IRR – таке значення ставки дисконтування, при якому сума дискontованих інвестиційних витрат дорівнює сумі дискontованих чистих вхідних потоків коштів (доходів), або значення показника дисконту, при якому NPV проекту дорівнює нулю.

На практиці визначення IRR здійснюється за такою формулою:

$$IRR = A + a(B - A) / (a - v), \quad (3)$$

де A – величина ставки дисконту, при якій NPV додатня;

B – величина ставки дисконту, при якій NPV від'ємна;

a – величина додатної NPV при величині ставки дисконту A ;

v – величина від'ємної NPV при величині ставки дисконту B .

Дискontований період окупності (DPP) визначається за формулою:

$$\sum_{k=1}^{DPP} \frac{CF_k}{(1+r)^k} - \sum_{k=1}^{DPP} \frac{I_k}{(1+r)^k} \quad (4)$$

DPP розраховується як строк до моменту виконання цієї рівності.

Індекс прибутковості (PI) визначається за формулою:

$$\sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} / \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+r)^k}, \quad (5)$$

PI – це частка від поділу суми дискontованих чистих вхідних потоків коштів (доходів) за період реалізації проекту на суму дискontованих інвестиційних витрат, необхідних для реалізації цього проекту.

Інвестиційний проект вважається ефективним, якщо він відповідає наступним критеріям:

- чиста приведена вартість є додатною;
- внутрішня норма дохідності більша за нормативну ставку дисконту;
- дисконтований період окупності більший за міжремонтний термін;
- індекс прибутковості перевищує одиницю [5].

Виходячи із особливостей виконання дорожніх робіт (висока трудомісткість та матеріалоємність таких робіт), специфіки отриманих результатів (кількість кілометрів дороги з покращеними транспортно-експлуатаційними характеристиками) та цільової спільноти користувачів автомобільних доріг (перевізники, пасажирів та інші учасники дорожнього руху) визначимо найбільш вагомі ефекти від інвестицій в дорожню інфраструктуру для розрахунків критеріїв оцінки ефективності інвестиційних проектів:

- ефект від зменшення кількості рухомого складу та економії капіталовкладень в автомобільний транспорт за рахунок підвищення продуктивності використання автомобільного транспорту;
 - ефект від зменшення витрат на перевезення вантажів та пасажирів за рахунок економії часу в наслідок підвищення середньої швидкості руху;
 - ефект від зниження втрат від дорожньо-транспортних пригод (далі - ДТП), які виникли в результаті незадовільного стану автомобільних доріг;
 - ефект від зменшення негативного впливу на навколишнє середовище за рахунок зменшення часу перебування автомобіля на дорозі;
 - ефект від створених робочих місць на період дорожніх робіт на автомобільній дорозі.

Розрахуємо усі вищенаведені ефекти для аналізу ефективності інвестицій в реконструкцію ділянки дороги М-12 Стрий - Тернопіль – Кіровоград – Знамянка км 77+319 – км 143+840, протяжністю 66,521 км (II категорії).

Визначаємо середню швидкість руху легкових автомобілів до реконструкції:

$$V_1 = 76,4 - \text{середня швидкість руху легкових транспортних засобів (II категорія), км/год}$$

$$\left(\text{згідно даних таблиці 1}; \quad p = \frac{V_0}{4 \times V_{\text{вкл}}} = \frac{50}{4 \times 70,6} = 0,177 \quad \text{де } V_0 = 25 \text{ км/год} \right)$$

$p = 300$ – показник рівності покриття за поштовхоміром, см/км;

$V_0 = 25$ км/год – швидкість, що відповідає пропускній здатності.

Таблиця 1 – Значення середньої швидкості руху різних типів транспортних засобів [6]

| Категорія дороги | Кількість смуг руху | Середня швидкість, км/год. | | |
|------------------|---------------------|----------------------------|----------|----------|
| | | Легкові | Вантажні | Автобуси |
| I | | | | |
| I | | | | |
| II | | | | |
| III | | | | |
| | | | | |

Визначаємо середню швидкість руху легкових автомобілів після реконструкції:

де $V_{\text{посл}}^{\text{л}} = V_i \times \frac{50 \frac{V_0}{4 \times V_{\text{віт}}}}{p} = 83,4 \times \frac{50 \frac{25}{4 \times 76,4}}{45} = 84,06 \text{ км/год}$ (I категорія), км/год (згідно даних таблиці 1);

45 – показник рівності покриття за поштовхоміром, см/км.

Аналогічно визначаємо середню швидкість руху вантажних автомобілів та автобусів.

Визначаємо середню швидкість руху вантажних автомобілів до реконструкції:

Визначаємо середню швидкість руху вантажних автомобілів після реконструкції:

Визначаємо середню швидкість руху автобусів до реконструкції:

Визначаємо середню швидкість руху автобусів після реконструкції:

$$V_{\text{після}}^{\text{а}} = V_i \times \frac{50 \frac{V_0}{4 \times V_{\text{віт}}}}{p} = 68,3 \times \frac{50 \frac{25}{4 \times 66,0}}{45} = 68,96 \text{ км/год}$$

Визначаємо зменшення кількості вантажних автомобілів для перевезення необхідних обсягів вантажів протягом доби ділянкою автомобільної дороги з покращеним транспортно-експлуатаційним станом дорожнього покриття:

$$\Delta N_B = \frac{N_t \times q_B}{t_H} \times \left(\frac{1}{V_{до}^B} - \frac{1}{V_{після}^B} \right) \times \left(1 - 0,05 \times \frac{l_{cp}}{t_H} \right) = \left(\frac{66,521}{52,35} - \frac{66,521}{65,36} \right) \cdot \left(1 - 0,05 \cdot \frac{20}{10} \right) = 47,78 \text{ авт.}$$

де $N_t = 10295$ – розрахункова середньорічна добова інтенсивність руху ділянкою автомобільної дороги в 2021 році, авт./добу;

$q_B = 0,2039$ – частка вантажних автомобілів у транспортному потоці;

$t_H = 10$ – середня тривалість протягом доби роботи автомобіля в наряді в зоні протяжності ділянки автомобільної дороги, год.;

$l = 66,521$ – протяжність ділянки автомобільної дороги, км;

$V_{до}^B = 52,35$ – середня швидкість руху вантажних автомобілів в існуючих умовах, км/год;

$V_{після}^B = 65,36$ – середня швидкість руху вантажних автомобілів після реконструкції, км/год;

$l_{cp} = 20$ – середня відстань перевезення вантажів у зоні протяжності ділянки автомобільної дороги, км.

Визначаємо зменшення кількості автобусів, необхідних для перевезення необхідної кількості пасажирів протягом доби ділянкою автомобільної дороги з покращеним транспортно-експлуатаційним станом дорожнього покриття:

$$\Delta N_a = \frac{N_t \times q_a}{t_H} \times \left(\frac{1}{V_{до}^a} - \frac{1}{V_{після}^a} \right) = \frac{10295 \cdot 0,1245}{11} \cdot \left(\frac{66,521}{55,7} - \frac{66,521}{68,96} \right) = 26,76 \text{ автоб.}$$

Визначаємо зменшення капіталовкладень в автомобільний транспорт у результаті реконструкції автомобільної дороги для вантажного транспорту і для:

- зменшення капіталовкладень у вантажний транспорт:

$$\Delta K_B = K_B \times \Delta N_B = \frac{2119 \cdot 47,78}{1000} = 101,22 \text{ млн.грн}$$

де $K_B = 2119$ – питомі капіталовкладення в гаражне будівництво в розрахунку на 1 автомобіль і на придбання одного вантажного автомобіля, тис.грн;

$\Delta N_g = 47,78$ – зменшення капіталовкладень у пасажирський транспорт загального користування (автобусний парк).

- зменшення капіталовкладень у пасажирський транспорт загального користування (автобусний парк):

$$\Delta K_a = K_a \times \Delta N_a = \frac{2492 \cdot 26,76}{1000} = 66,70 \text{ млн.грн}$$

Розраховуємо ефект від зменшення кількості рухомого складу і економії капіталовкладень в автомобільний транспорт у результаті покращання транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг:

$$E_{ат} = \Delta K_b + \Delta K_a = 101,22 + 66,70 = 167,92 \text{ млн.грн.}$$

Ефект від зменшення витрат на перевезення вантажів та пасажирів

Визначаємо зменшення витрат на перевезення вантажів вантажними автомобілями дорогою з покращеним транспортно-експлуатаційним станом дорожнього покриття за рахунок зниження собівартості перевезень:

$$\begin{aligned} \Delta E_b &= N_t \times q_b \times D_b \times (S_0^b \times l_0 - S_1^b \times l_1) = \\ &= 10295 \times 0,2039 \times 365 \times (17,64 \times 66,521 - 15,81 \times 66,521) = 93,27 \text{ млн.грн.} \end{aligned}$$

де $D_b = 365$ – кількість днів роботи вантажних автомобілів за рік;

$S_0^b = 17,64$ – вартість 1 авт-км перевезення вантажними автомобілями в існуючих умовах, грн.;

$S_1^b = 15,81$ – вартість 1 авт-км перевезення вантажними автомобілями після покращання транспортно-експлуатаційного стану дорожнього покриття, грн.

Визначаємо зменшення витрат на перевезення пасажирів автобусами автомобільними дорогами з покращеним транспортно-експлуатаційним станом дорожнього покриття за рахунок зниження собівартості перевезень:

$$\begin{aligned} \Delta E_a &= N_t \times q_a \times D_a \times (S_0^a \times l_0 - S_1^a \times l_1) = \\ &= 10295 \times 0,1245 \times 365 \times (17,46 \times 66,521 - 14,66 \times 66,521) = 87,13 \text{ млн.грн.} \end{aligned}$$

$q_a = 0,124$ – частка автобусів у транспортному потоці;

$D_a = 365$ – кількість днів роботи автобуса за рік, днів;

$S_0^a = 17,46$ – вартість 1 авт-км перевезення автобусами в існуючих умовах, грн.;

$S_1^a = 14,66$ – вартість 1 авт-км перевезення автобусами після покращання транспортно-експлуатаційного стану дорожнього покриття, грн.

Визначаємо зменшення витрат на перевезення пасажирів легковими автомобілями дорогами з покращеним транспортно-експлуатаційним станом дорожнього покриття за рахунок зниження собівартості перевезень:

$$\begin{aligned} \Delta E_n &= N_t \times q_n \times D_n \times (S_0^n \times l_0 - S_1^n \times l_1) = \\ &= 10295 \times 0,67157 \times 365 \times (9,81 \times 66,521 - 8,68 \times 66,521) = 189,68 \text{ млн.грн.} \end{aligned}$$

Визначаємо зменшення втрат економіки країни через зменшення непродуктивних втрат робочого часу пасажирями автобусів у результаті збільшення швидкості перевезень:

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{па}} &= N_t \times q_a \times \left(\frac{1}{V_0^a} - \frac{1}{V_1^a} \right) \times B_a \times K_{\text{ва}} \times C_n \times D_a = \\ &= 10295 \times 0,1245 \times \left(\frac{66,521}{55,7} - \frac{66,521}{68,96} \right) \times 42 \times 0,7 \times 43,27 \times 365 = 136,66 \text{млн.грн.} \end{aligned}$$

де $B_a = 42$ – середня пасажиромісткість автобуса, осіб;

$K_{\text{ва}} = 0,7$ – коефіцієнт використання пасажиромісткості автобусів;

$C_n = 43,27$ – оцінка однієї людино-години вивільненого часу пасажирів у результаті зниження часу транспортного обслуговування: для поїздок – 34,73 грн. (з урахуванням рівня середньомісячної заробітної плати, рекомендованої Мінрегіоном).

Визначаємо зменшення втрат економіки країни через зменшення непродуктивних втрат робочого часу пасажирями легкових автомобілів у результаті збільшення швидкості перевезень:

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{пл}} &= N_t \times q_a \times \left(\frac{1}{V_0^a} - \frac{1}{V_1^a} \right) \times B_a \times K_{\text{ва}} \times C_n \times D_a = \\ &= 10295 \times 0,67157 \times \left(\frac{66,521}{65,98} - \frac{66,521}{84,06} \right) \times 5 \times 0,6 \times 43,27 \times 365 = 71,03 \text{млн.грн.} \end{aligned}$$

Ефект від зниження втрат від ДТП

Визначаємо ефект від зниження втрат від ДТП:

$$E_{\text{дтп}} = 365 \times N_t \times l \times (\alpha_{\text{інл}_0} - \alpha_{\text{інл}_1}) \times \overline{\Pi}_{\text{дтп}} \times 10^{-6} = 365 \times 10295 \times 66,521 \times (0,99 - 0,25) \times 105,98 \times 10^{-6} = 1,96 \text{млн.грн}$$

де 365 – кількість днів у році;

$N_t = 10295$ – середньорічна добова інтенсивність дорожнього руху, авт/добу;

$l = 66,521$ – протяжність ділянки дороги, км;

$\alpha_{\text{інл}_0} = 0,99$ – середня фактична або розрахункова (очікувана) кількість ДТП на ділянці дороги до реконструкції, ДТП/млн.авт-км;

$\alpha_{\text{інл}_1} = 0,25$ – середня розрахункова (очікувана) кількість ДТП на ділянці дороги після реконструкції, ДТП/млн.авт-км;

$\overline{\Pi}_{\text{дтп}} = 105,98$ – середні втрати від однієї ДТП, тис.грн.

Ефект від зменшення негативного впливу на навколишнє середовище

Визначаємо зменшення рівня концентрації оксиду вуглецю (y мг/м³) на висоті 1,5 м над крайкою проїзної частини прямолінійної горизонтальної ділянки автомобільної дороги:

$$\Delta Q_{CO} = (7,33 + 0,026 \times 0,076 \times Na) \times (K1ДК - K1ПІСЛЯ) \times K2 \times K3 =$$

$$= (7,33 + 0,026 \times 0,076 \times 10295) - (1 - 0,95) \times 1,02 \times 0,17 = 0,24 \text{ мг / м}^3$$

де $Na = 10295$ – приведена інтенсивність руху автомобілів і автобусів з карбюраторними двигунами, авт/год;

$K1до = 1$ – коефіцієнт, яким враховується вплив складу транспортного потоку і його середньої швидкості ДО покращання транспортно-експлуатаційного стану автомобільної дороги;

$K1після = 0,95$ – коефіцієнт, яким враховується вплив складу транспортного потоку і його середньої швидкості ПІСЛЯ покращання транспортно-експлуатаційного стану автомобільної дороги;

$K2 = 1,02$ – коефіцієнт, яким враховується вплив поздовжнього похилу дороги (якщо поздовжній похил 1-3%),

$K3 = 0,17$ – коефіцієнт, яким враховується очікуване зниження токсичності автомобільних викидів завдяки удосконаленню конструкції двигунів і методів їх експлуатації.

За розрахунками обсягу викидів в атмосферу CO можна визначити обсяг викидів інших токсичних речовин, знаючи їх вміст в об'ємі відпрацьованих газів автомобілів (табл. 2).

Таблиця 2 – Кількість забруднюючих речовин (%) у відпрацьованих газах

| Забруднюючі повітря речовини | Кількість забруднюючих речовин (%), що викидаються двигунами на режимах | | | |
|------------------------------|---|---------|----------------------------|-------------|
| | холостого ходу | розгону | руху з постійною швидкістю | гальмування |
| <i>Бензинові двигуни</i> | | | | |
| Окис кисню | | 2,0 | 2,7 | 3,9 |
| Вуглеводні | 0,53 | 0,16 | 0,10 | 1,0 |
| Окисли азоту | 0,003 | 0,1 | 0,065 | 0,02 |
| Альдегіди | 0,003 | 0,002 | 0,001 | 0,03 |
| <i>Дизельні двигуни</i> | | | | |
| Окис кисню | Сліди | 1000 | Сліди | Сліди |
| Вуглеводні | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,03 |
| Окисли азоту | 0,006 | 0,035 | 0,024 | 0,003 |
| Альдегіди | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,003 |

Визначаємо зменшення щорічних втрат $E_{\text{екол}}$ у результаті покращення транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг:

$$E_{\text{екол}} = \Delta Q_{ij} \times dj = 5,76 * 1000 * 66,521 * 104,08 = 39,88 \text{млн. грн.}$$

де ΔQ_{ij} - зменшення річного об'єму викидів автомобілями на ділянці дороги, кг;

$d_j = 104,08$ – середня вартість шкоди, якої завдає суспільству 1 кг токсичної речовини, грн.

Ефект від створених робочих місць на період реконструкції автомобільної дороги

Визначаємо кількість робочих місць, створених лише на період капітального ремонту тобто на 2020 рік:

$$K_p = \frac{B_T}{8 \times 265} = \frac{720089,83}{8 \times 265} = 339,67$$

$B_T = 720089,83$ - витрати праці робітників – будівельників для виконання необхідних обсягів робіт, люд.год;

8 – кількість робочих годин на добу;

265 – кількість робочих днів на рік.

Виходячи з розміру середньої заробітної плати в будівництві доріг визначаємо необхідні витрати на оплату праці робітників-будівельників:

$$B_{\text{оп}} = Z_{\text{п}} \times K_p \times 12 = 339,67 \times 5,5 \times 12 = 22418,22 \text{ тис. грн.}$$

де $Z_{\text{п}} = 5,5$ - середня заробітна плата робітників – будівельників на місяць, тис.грн.;

Визначаємо ефект від створених робочих місць на період реконструкції автомобільної дороги:

$$E_{\text{роб}} = B_{\text{оп}} \times (0,2 + 0,22) = 22418,22 \times (0,2 + 0,22) = 9,42 \text{млн. грн.}$$

де 0,2 – коефіцієнт, що враховує відрахування із заробітної плати до загальнообов'язкових фондів соціального страхування;

0,22 – коефіцієнт, що враховує розмір нарахувань на фонд оплати праці.

Визначаємо загальний соціально-економічний ефект реконструкції автомобільної дороги:

$$\begin{aligned} \sum E_{\text{ад}} &= \Delta E_a + \Delta E_b + \Delta E_l + \Delta E_{\text{па}} + \Delta E_{\text{пл}} + E_{\text{ДТП}} + E_{\text{екол}} = \\ &= 93,27 + 87,13 + 189,68 + 136,66 + 71,03 + 1,96 + 39,88 = 619,61 \text{млн. грн} \end{aligned}$$

Для визначення загального соціально-економічного ефекту за весь життєвий цикл дороги необхідно провести аналогічні розрахунки для інших років в 20 річному періоді з указуванням ставки дисконту 4,5% (табл. 3).

Таблиця 3 – Визначення ефективності реконструкції автомобільної дороги М-12 Стрий – Тернопіль – Кіровоград – Знамянка (км 77+319 – км 143+840)

| Рік | Середньорічна добова інтенсивність руху, авт./добу | Витрати на капітальний, поточний ремонт і утримання, млн.грн | | Економічний ефект (чистий операційний грошовий потік коштів) (NCF), млн.грн. | Чистий сальдований дохід (NV), млн.грн. | Коефіцієнт дисконтування | Дисконтований сальдований дохід, млн.грн | Кумулятивний дисконтований чистий дохід (чиста приведена вартість NPV), млн.грн. | Диск. вигоди, млн.грн | Диск. витрати, млн.грн |
|--------------|--|--|--------------------------|--|---|--------------------------|--|--|-----------------------|------------------------|
| | | Реконстру-кцію | експлуатаційне утримання | | | | | | | |
| 2017 | | | | | | 1 | | | | |
| 2018 | | -61,4 | -11,274 | 9,42 | -63,23 | 0,957 | -60,51 | -60,51 | 9,01 | -69,52 |
| 2019 | | -1265,0 | -12,311 | 9,42 | -1267,87 | 0,916 | -1161,03 | -1221,54 | 8,62 | -1169,65 |
| 2020 | | -337,3 | -12,866 | 9,42 | -340,72 | 0,876 | -298,57 | -1520,11 | 8,25 | -306,82 |
| 2021 | 10295 | | -13,444 | 619,61 | 606,17 | 0,839 | 508,31 | -1011,80 | 519,58 | -11,27 |
| 2022 | 10665 | | -14,049 | 670,92 | 656,87 | 0,802 | 527,11 | -484,69 | 538,38 | -11,27 |
| 2023 | 11049 | | -14,682 | 724,29 | 709,61 | 0,768 | 544,9 | 60,21 | 556,18 | -11,27 |
| 2024 | 11447 | | -15,342 | 783,43 | 768,08 | 0,735 | 564,41 | 624,62 | 575,68 | -11,27 |
| 2025 | 11859 | | -31,170 | 847,36 | 816,19 | 0,703 | 573,93 | 1198,55 | 595,85 | -21,92 |
| 2026 | 12286 | | -16,754 | 915,43 | 898,67 | 0,673 | 604,72 | 1803,27 | 616,00 | -11,27 |
| 2027 | 12728 | | -17,508 | 990,52 | 973,01 | 0,644 | 626,55 | 2429,82 | 637,82 | -11,27 |
| 2028 | 13186 | | -18,296 | 1070,56 | 1052,26 | 0,616 | 648,4 | 3078,22 | 659,68 | -11,27 |
| 2029 | 13661 | | -19,119 | 1159,14 | 1140,02 | 0,590 | 672,23 | 3750,45 | 683,50 | -11,27 |
| 2030 | 14153 | | -19,980 | 1254,69 | 1234,71 | 0,564 | 696,71 | 4447,16 | 707,99 | -11,27 |
| 2031 | 14662 | | -67,416 | 1356,75 | 1289,34 | 0,540 | 696,21 | 5143,37 | 732,61 | -36,40 |
| 2032 | 15190 | | -21,818 | 1468,62 | 1446,80 | 0,517 | 747,59 | 5890,96 | 758,86 | -11,27 |
| 2033 | 15737 | | -22,800 | 1591,71 | 1568,91 | 0,494 | 775,78 | 6666,74 | 787,05 | -11,27 |
| 2034 | 16304 | | -23,826 | 1723,69 | 1699,87 | 0,473 | 804,34 | 7471,08 | 815,61 | -11,27 |
| 2035 | 16891 | | -24,898 | 1865,71 | 1840,81 | 0,453 | 833,52 | 8304,60 | 844,79 | -11,27 |
| 2036 | 17499 | | -50,584 | 2021,02 | 1970,43 | 0,433 | 853,79 | 9158,39 | 875,71 | -21,92 |
| 2037 | 18129 | | -27,190 | 2184,46 | 2157,27 | 0,415 | 894,49 | 10052,88 | 905,77 | -11,27 |
| 2038 | 18781 | | -28,413 | 2367,27 | 2338,85 | 0,397 | 928,03 | 10980,91 | 939,30 | -11,27 |
| 2039 | 19457 | | -29,692 | 2560,06 | 2530,37 | 0,380 | 960,78 | 11941,69 | 972,06 | -11,27 |
| Разом | | | | 26203,47 | 24026,42 | | 11941,69 | 11941,69 | 13748,30 | -1806,61 |

Виходячи з результатів розрахунків отриманого ефекту від інвестицій в реконструкцію автомобільної дороги М–12 Стрий – Тернопіль – Кіровоград – Знам’янка (км 77+319 – км 143+840), визначимо показники, що необхідні для встановлення відповідності критеріям ефективності інвестиційних проєктів, тобто показники чистої приведеної вартості (*NPV*), внутрішньої норми дохідності(*IRR*), дисконтованого періоду окупності(*DPP*) та індексу прибутковості(*PI*).

Чиста приведена вартість (*NPV*) :

$$NPV = 13748,30 - 1806,61 = 11941,69 \text{ млн. грн}$$

Внутрішня норма дохідності(*IRR*):

$$IRR = 30,3 + 8,71 (30,5 - 30,3) / (8,71 + 3,81) = 30,4\%$$

Дисконтований період окупності(*DPP*):

$$DPP = 3 + 60,21(2-3) / (60,21 + 484,69) = 3,89 \text{ років}$$

Індекс прибутковості(*PI*):

$$PI = 13748,3 / 1806,61 = 7,6$$

Враховуючи, вищенаведені критерії оцінки ефективності інвестиційних проєктів, можна зробити висновок, що інвестиції в реконструкцію автомобільної дороги М–12 Стрий – Тернопіль – Кіровоград – Знам’янка (км 77+319 – км 143+840) є ефективними і виправданими, але в умовах фінансування дорожнього господарства, яке не дозволяє одночасно провести дорожні роботи на усіх ділянках автомобільних доріг, які потребують виконання таких робіт, необхідно встановити пріоритети виконання ремонтно-будівельних доріг робіт по різних ділянках за показником максимальної ефективності. Для цього вищезазначені розрахунки необхідно провести для усіх ділянок доріг, що потребують виконання ремонтно-будівельних робіт і виставити їх в ранжований ряд, починаючи з ділянок доріг, які мають найвищі показники ефективності.

Висновки

Основним завданням оцінки ефективності інвестиційного проєкту є встановлення цінності проєкта, яка визначається різницею позитивних результатів та негативних наслідків. Враховуючи такі високі результативні показники інвестиційного проєкту, можна зробити висновок про високу ефективність та привабливість цього інвестиційного проєкта. Проте для покращання ситуації з транспортно-експлуатаційним станом більшості автомобільних доріг в Україні в цілому, необхідно виставити черговість виконання ремонтно-будівельних робіт на автомобільних дорогах загального користування за показником максимальної ефективності інвестицій.

Література

1. Бюджетний Кодекс України
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.07.2015 № 571 «Деякі питання управління державними інвестиціями»
3. Закон України «Про інвестиційну діяльність»
4. Методичні рекомендації з розроблення інвестиційного проекту, для реалізації якого може надаватися державна підтримка затверджені Наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 13.11.2012 № 1279
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 09.06.2011 р. № 701 «Про затвердження Порядку проведення державної експертизи інвестиційних проектів»
6. М 218-02070915-630:2007 Методика комплексної оцінки будівництва та реконструкції автомобільних доріг з урахуванням соціально-економічної та екологічної ефективності