

ЕКОНОМІКА НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ

УДК 330.322:502

JEL C 13, F 21

DOI: 10.31471/2409-0948-2021-1(23)-35-44

Витвицький Ярослав Степанович
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри прикладної економіки
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15
e-mail: 59472@ukr.net
ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6866-0281>

Витвицька Уляна Ярославівна
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15
e-mail: u.vyvytska@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6619-3314>

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ «ЗЕЛЕНИХ» ІНВЕСТИЦІЙ

Анотація. Стаття присвячена розробці методичних підходів до оцінювання ефективності «зелених» інвестицій. Запропоновано методичний підхід, який поєднує у собі диференційоване врахування особливостей інвестування, отримання еколого-економічних вигод та можливостей їх використання на різних етапах довготривалого життєвого циклу таких інвестиційних проектів. Здійснено поділ життєвого циклу «зелених» інвестиційних проектів на три періоди - період здійснення інвестиційних витрат (проектування, придбання необхідного обладнання і матеріалів, спорудження об'єкта), період окупності (реабілітації) та постопкупний (основний експлуатаційний період). Класифіковано еколого-економічні вигоди, які можуть бути отримані у процесі життєвого циклу «зеленого» інвестиційного проекту у вигляді: екологічного ризику, який є кількісною мірою виникнення надзвичайної екологічної події чи аварії і визначається як добуток величини можливих збитків, завданих довкіллю, юридичним і фізичним особам, та ймовірності виникнення надзвичайної події; чистого економічного прибутку; прямих екологічних вигод інвестора; непрямих еколого-економічних вигод, що можуть виникати у третіх осіб. Визначено особливості формування еколого-економічних вигод у кожному із періодів та можливості їх монетизації. Для кожного із періодів передбачено застосування відповідних процедур врахування фактора часу (компаундування, дисконтування), різні моменти часу, до яких здійснюється приведення еколого-економічних вигод та інвестиційних витрат, ставки дисконту і норми доходів, що враховують специфічні ризики для кожного періоду. Запропоновано дві моделі для оцінювання ефективності «зелених» інвестицій, одна із яких базується на прямій ідентифікації та визначенні величин прямих та непрямих еколого-економічних вигод від реалізації «зелених» інвестиційних проектів, а друга передбачає використання коригувальних коефіцієнтів, які враховують можливості виникнення позитивних і

негативних екстернальних ефектів, що можуть виникати у третіх осіб, які не є безпосередніми учасниками «зелених» інвестиційних проектів.

Ключові слова: «зелені» інвестиції, чиста теперішня вартість екологічних інвестиційних проектів, фактор часу, екологічна ставка дисконту, еколого-економічні вигоди і витрати.

Vytvitskyi Yaroslav Stepanovich
Doctor of Economics, professor
Professor of the department of applied economics
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
76019, Ivano-Frankivsk, st. Carpathian, 15
e-mail: 59472@ukr.net

Vyvytska Uliana Yaroslavivna
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of Department of Finance
e-mail: u.vyvytska@gmail.com

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF «GREEN» INVESTMENTS

Abstract. The article is devoted to the development of methodological approaches to evaluating the effectiveness of "green" investments. A methodical approach has been proposed, which combines a differentiated consideration of the peculiarities of investment, obtaining environmental and economic benefits and opportunities for their use at different stages of the long life cycle of such investment projects. The life cycle of "green" investment projects has been divided into three periods - the period of investment costs (design, purchase of necessary equipment and materials, construction of the facility), payback period (rehabilitation) and after payback (primary operational) period. Environmental and economic benefits have been classified that can be obtained during the life cycle of a "green" investment project in the form of: environmental risk, which is a quantitative measure of an environmental event or accident and is defined as the product of possible damage to the environment, legal entities and individuals, and the probability of an emergency; net economic profit; direct environmental benefits of the investor; indirect environmental and economic benefits that may arise from third parties. Peculiarities of formation of ecological and economic benefits in each of the periods and possibilities of their monetization have been determined. For each period, it is envisaged to apply the relevant time factor accounting procedures (compounding, discounting), various moments of time to which the reduction of environmental and economic benefits and investment costs, discount rates and income rates that take into account the specific risks for each period. Two models for evaluating the effectiveness of "green" investments have been proposed, one of which is based on the direct identification and determination of direct and indirect environmental and economic benefits from the implementation of "green" investment projects, and the second - using adjustment factors that take into account the possibility of positive and negative externalities that may occur to third parties who are not direct participants in the projects.

Key words: "green" investments, net present value of ecological investment projects, time factor, ecological discount rate, ecological and economic benefits and expenses.

Вступ. Загострення екологічних проблем у світі, що постали нині врівень із соціально-економічними, диктує необхідність екологічної спрямованості розвитку економіки. Тому Організація Об'єднаних Націй ще у 2009 р сформувала концепцію «зеленої» економіки, розвиток якої на даний час є сучасним планетарним трендом, що здобув значного суспільного резонансу, активно обговорюється урядовцями різних країн,

науковцями, експертами, політиками та громадськими діячами [1, 2]. Одним із основних інструментів реалізації концепції «зеленої» економіки є так звані «зелені» інвестиції та впровадження механізмів їх стимулювання, особливо в охорону довкілля та екологічно-безпечні виробництва [3].

Постановка проблеми. Проблематика стимулювання екологічно спрямованого інвестування є актуальною і потребує поглиблених досліджень. Адже не зважаючи на численні наукові доробки та розроблені методичні підходи, залишаються невирішеними питання належного обґрунтування теоретично-практичних засад оцінювання ефективності екологічного інвестування у формування «зеленої» економіки.

Аналіз сучасних зарубіжних та вітчизняних досліджень і публікацій. Проблемі оцінки ефективності «зелених» (екологічних) інвестицій присвячені дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених. Серед вітчизняних вчених це: Данилишин Б. М. [4], Андрєєва Н. Н. [5], Хвесик М. А. [6], Мельник Л. Г. [7,8], Дегтярьова І. Б. [8], Ліпич Л. [9], Витвицький Я. С. [10, 11], Шапошніков К. С. [12], Гончарова Н. М. [13], Вишницька О. І. [14, 15], Самойленко Ю. [16], Кравчик Ю. В. [17], Латишева О. В. [18], Маркевич К. [3], Хомутенко Л. І [19], Рибіна Л. О. [20] та ін. Серед зарубіжних вчених слід виділити: Гол'єра К. [21], Пуппіма де Олівера Х. А. [22], Фюкса Р. [23], Бобильова С. М. [24], Юсупова [25], Єлєцьких Т. В. [26] та ін.

Висвітлення невирішених раніше частин загальної проблеми. Узагальнення та аналіз опублікованих за даною проблематикою публікацій показали, що питання оцінки ефективності інвестицій в екологічно спрямовані проекти є не достатньо розроблені як в науковому, так і в практичному аспектах, особливо в частині врахування численних еколого-економічних вигод і можливих синергетичних ефектів, які зумовлюють такі проекти, а також у частині більш коректного врахування фактора часу.

Метою статті є розвиток методичних підходів до оцінювання ефективності «зелених» інвестиційних проектів шляхом диференційованого врахування фактора часу та розробка відповідних моделей для монетизації еколого-економічних вигод, які можна отримати від реалізації таких проектів.

Висвітлення основного матеріалу. «Зелені» інвестиції – це підприємницький капітал (матеріальні, інтелектуальні, сировинні ресурси, основні засоби виробництва та технології), який спрямовується у будівництво об'єкта або виробництво товару/послуги/технології, кінцевою метою яких є здійснення позитивного впливу на довкілля (зменшення рівня забруднення) з одночасним відновленням чи підтримкою рівня природного капіталу” [3, с. 85]. Здебільшого таким інвестиціям притаманні довготривалий період реалізації, як у частині спорудження відповідних об'єктів, так і в частині отримання еколого-економічних вигод. За таких умов коректне врахування фактора часу має особливо важливе значення, оскільки застосування процедури дисконтування у традиційному вигляді може суттєво занижувати корисні еколого-економічні вигоди, які можуть бути отримані у віддаленому майбутньому [14].

У роботі [27] нами запропоновано принципово новий підхід і відповідна модель для оцінки ефективності інноваційно-інвестиційних проектів, що полягає у використанні позитивних сторін традиційних підходів та методів, що враховують фактор часу через процедури дисконтування і компаундування. Елементи цього підходу пропонується застосувати для оцінювання ефективності й «зелених» інвестицій.

Таким чином, життєвий цикл реалізації «зеленого» інвестиційного проекту слід поділити на три періоди:

- період, упродовж якого буде здійснюватися вкладення інвестицій і спорудження відповідних природоохоронних об'єктів;
- період окупності;
- експлуатаційний період.

При цьому для кожного періоду слід застосовувати:

- відповідні процедури врахування фактора часу (компаундування, дисконтування);

- різні моменти часу, до яких здійснюється приведення еколого-економічних вигод і витрат;

- різні ставки дисконту, що враховують специфічні ризики і норми доходів для кожного періоду [27, с. 92-98].

Окрім цього, при оцінюванні ефективності масштабних проектів, особливо тих, які стосуються вирішення екологічних і соціальних проблем, необхідно мати на увазі, що такі проекти можуть призводити до отримання корисних результатів у третіх осіб, суміжних сферах діяльності, формуючи як позитивні, так і негативні екстерналиї (зовнішні ефекти) [8, 9, 11].

Виходячи з цього, пропонується така модель для оцінювання ефективності «зелених» інвестицій:

$$\begin{aligned}
 NPV_{GI} = & \left[\frac{R_e (1 + r_b)^{T_a}}{(1 + r_e)^{T_a}} + \sum_{t=t_{SPP}}^{T_{PP}} \frac{(NPE_{t_{PP}} + A_{t_{PP}} + EB_{t_{PP}}^d + EEB_{t_{PP}}^{id})}{(1 + r_e)^{t_{PP}}} \right] + \\
 & + \left[\sum_{t=t_{Se}}^{T_e} \frac{(PNPE_{t_e}^d + A_{t_e} + EEB_{t_e}^{id} + (PNPE_{t_e}^r + EB_{t_e}^d)(1 + r_b)^{T_e - t_e})}{(1 + r_e)^{t_e}} \right] - \\
 & - \left[\sum_{t_{\delta}=0}^{T_{\delta}} I_{t_{\delta}} (1 + r_b)^{T_{\delta} - t_{\delta}} + \sum_{t=t_{Se}}^{T_e} \frac{I_{t_e}}{(1 + r_e)^{t_e}} \right] \quad (1)
 \end{aligned}$$

де NPV_{GI} – чиста теперішня вартість «зелених» інвестицій за період життєвого циклу інвестиційного проекту;

R_e – екологічний ризик. Його слід розглядати як ймовірність отримання певного збитку в результаті прояву чинника екологічної небезпеки, який є кількісною мірою виникнення надзвичайної екологічної події чи аварії та визначається як добуток величини можливих збитків, завданих довікляю, юридичним і фізичним особам, та ймовірності виникнення надзвичайної події [4, 6, 28-30]. «Зелений» інвестиційний проект покликаний запобігти виникненню надзвичайних екологічних ситуацій упродовж життєвого циклу його функціонування, а отже ймовірність виникнення таких ситуацій має бути визначена, виходячи з цього часу. Саме тому величина екологічного ризику компаундується за цей період. Також слід зазначити, що це здебільшого разова екологічна вигода проекту і тому вона винесена за знак суми;

$NPE_{t_{PP}}$, $PNPE_{t_e}^d$, $PNPE_{t_e}^r$ - відповідно чистий економічний прибуток, його розподілена та нерозподілена частини від реалізації «зеленого» інвестиційного проекту за період окупності t_{PP} та експлуатаційний період t_e . Вони можуть бути отримані внаслідок: збільшення обсягів виробництва; зниження експлуатаційних витрат; росту продажів екологічно чистої продукції; підвищення якості продукції; росту продуктивності праці; зменшення потреби в утриманні спеціального персоналу, технічних засобів, використання спеціалізованих оборотних активів; зменшення кількості ремонтів та збільшення термінів служби будівель, споруд, обладнання внаслідок усунення шкідливих впливів на них тощо. [9, 11, 26, 27, 31];

$EB_{t_{PP}}^d$ і $EEB_{t_e}^{id}$ - сума прямих екологічних вигод (*direct environmental benefits*), які можуть бути отримані інвестором у результаті реалізації екологічного проекту, відповідно за період окупності t_{PP} і основний експлуатаційний період t_e (зменшення податкових платежів, ресурсних платежів, зборів за викиди (скиди) забруднюючих речовин, розміщення відходів, за наднормативні викиди забруднюючих речовин в атмосферу і водне середовище, зменшення штрафних санкцій та ін.) [8, 11, 31];

$EEB_{t_{pp}}^{id}$ і $EEB_{t_e}^{id}$ – сума непрямих еколого-економічних вигод (*indirect environmental and economic benefits*), які можуть виникати у третіх осіб в результаті реалізації екологічного проекту, відповідно за період окупності t_{pp} і основний експлуатаційний період t_e .
Наприклад:

- збільшення виробництва сільського господарства внаслідок підвищення врожайності і якості сільськогосподарських культур, продажу екологічно чистої продукції;
- зниження витрат підприємств, комунально-побутових служб, населення на попередню очистку води, необхідну за діючими технологічними і гігієнічними нормами, поліпшення водорегулювання;
- ріст доходів від виконання глобальних екосистемних функцій при лісопосадках і лісовідновленні, внаслідок чого стає можливим зниження ерозії ґрунтів, збереження водно-болотних угідь, продаж вуглецевих квот, поступлення зовнішніх коштів на збереження біорізноманіття та ін.;
- збереження екосистемного потенціалу і стійкості у часі потоків доходів від різних видів господарської діяльності в екологічно чистих зонах (рибальства, збору побічних продуктів лісу, лісового господарства та ін.);
- зростання чи зниження інвестиційної привабливості земель в екологічно чистих зонах для будівництва оздоровчих і туристичних об'єктів, житлового будівництва, що підвищує або знижує ціну таких земель і можливі доходи регіону від додаткових інвестицій, податкових надходжень;
- додаткові доходи і інвестиції за рахунок розвитку екологічного туризму, розширення можливостей зайнятості місцевого населення;
- економічні вигоди за рахунок поліпшення здоров'я населення в умовах чистого навколишнього середовища (попередження зростання захворюваності, смертності, поліпшення якості життя) і як наслідок – зниження витрат населення і держави на лікування, оплату кількості днів хвороби та ін. [7-9, 11-13, 26];

$A_{t_{pp}}$ і A_{t_e} – амортизаційні відрахування від необоротних активів у процесі функціонування проекту, відповідно за період окупності t_{pp} і основний експлуатаційний період t_e ;

I_{t_0} – інвестиційні витрати «зеленого» проекту у період підготовки до його запуску (проекткування, будівництво, монтажно-демонтажні роботи і т. п.) в t_0 -ому році;

I_{t_e} – інвестиційні витрати «зеленого» проекту у період експлуатації (заміна зношеного обладнання, модернізація, капітальні ремонти) в t_e -ому році;

r_b – базова норма доходу, яка визначається як середня норма доходу по валютних депозитних вкладах у системних банках країни на момент оцінювання [9, 10];

r_e – екологічна ставка дисконту, що враховує виключно ризики інвестування у даний екологічний проект [10, 14, 21, 24];

t_0 – поточний рік здійснення інвестиційних витрат (будівництва);

$t_{S_{pp}}$ – рік початку одержання грошових потоків та економічних вигод у період окупності;

t_{PP} – поточний рік одержання грошових потоків та економічних вигод у період окупності інвестиційного проекту, який змінюється в межах $t_{PP} = t_{S_{pp}} = 1, 2, \dots, PP$;

t_e – поточний рік одержання грошових потоків та економічних вигод від реалізації екологічного інвестиційного проекту в постопукний період, який змінюється в межах $t_e = PP+1, 2, 3, \dots, Te$;

T_b – час протягом якого буде здійснюватися вкладення інвестицій (підготовка проектної документації, закупівля обладнання, будівництво, монтаж-демонтажні роботи) до початку введення об'єкта в експлуатацію, в роках;

T_{PP} – період окупності екологічного інвестиційного проекту, в роках;

T_e – час експлуатації і отримання корисних результатів від «зеленого» інвестиційного проекту, який змінюється в межах $t = t_{S_e} = 1, 2, \dots, T_e$, в роках;

T_a – час, протягом якого прогнозується ймовірність виникнення надзвичайних екологічних (аварійних) ситуацій у разі не реалізації «зеленого» інвестиційного проекту, в роках.

Необхідно зазначити, що непростим завданням є визначення у грошовому виразі величини непрямих еколого-економічних вигод, які можуть виникати у третіх осіб. Тому пропонується модель (2), яка дає змогу враховувати їх через використання коригувальних коефіцієнтів, що враховують екстернальні результати:

$$NPV_{GI} = \left[\frac{R_e (1 + r_b)^{T_a}}{(1 + r_e)^{T_a}} + \sum_{t=t_{S_{PP}}}^{T_{PP}} \frac{(NPE_{t_{PP}} + A_{t_{PP}} + EB_{t_{PP}}^d)}{(1 + r_e)^{t_{PP}}} \right] k_p^e k_n^e + \left[\sum_{t=t_{S_e}}^{T_e} \frac{(PNPE_{t_e}^d + A_{t_e} + (PNPE_{t_e}^r + EB_{t_e}^d)(1 + r_b)^{T_e - t_e})}{(1 + r_e)^{t_e}} \right] k_p^e k_n^e - \left[\sum_{t_0=0}^{T_0} I_{t_0} (1 + r_b)^{T_0 - t_0} + \sum_{t=t_{S_e}}^{T_e} \frac{I_{t_e}}{(1 + r_e)^{t_e}} \right], \quad (2)$$

де k_p^e , k_n^e – відповідно коригувальні коефіцієнти екстернальних позитивних і негативних екологічних результатів, що можуть виникати у третіх осіб, які не є безпосередніми учасниками проектів, внаслідок зменшення або росту деструктивних впливів на довкілля, поліпшення чи погіршення соціальних умов і т. п. Ці коефіцієнти можуть бути визначені за методичними підходами, розробленими у роботах [8-9, 13].

Критерієм обрання кращого із множини можливих варіантів здійснення «зеленого» інноваційно-інвестиційного проекту є максимальна величина чистої теперішньої вартості NPV_{GI} .

Висновки. Запропоновано методичний підхід до оцінки «зелених» інвестиційних проектів, який дає змогу враховувати особливості процесу інвестування, отримання еколого-економічних вигод та витрат, а також вплив фактора часу на різних етапах життєвого циклу таких проектів.

Застосування запропонованого методичного підходу в практиці інвестиційного аналізу забезпечуватиме отримання об'єктивної оцінки ефективності «зелених» інвестиційних проектів, що сприятиме активізації інвестування охорони навколишнього середовища та екологічно-безпечних виробництв.

Подальші дослідження слід спрямувати на удосконалення методичних підходів до визначення та обґрунтування численних параметрів, що входять у запропоновані моделі.

Література

1. Green economy. European Environmental Agency. 2016. URL: <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/green-economy>.

2. Основні засади впровадження моделі «зеленої» економіки в Україні: навч. посіб. / Т.П. Галушкіна, Л.А. Мусіна, В.Г. Потапенко та ін.; за наук. ред. Т.П. Галушкіної. К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 154 с. URL: <http://www.dea.edu.ua/img/source/Book/1.pdf>.

3. Зелени інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст. Центр Разумкова. Київ. 2019. 316 с. URL: http://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf.
4. Данилишин Б. М. Природно-техногенні катастрофи: проблеми економічного аналізу та управління. К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2001. С. 156-169.
5. Андреева Н. Н. Экологически ориентированные инвестиции: выбор решений и управление. О.: ИПРЭЭН НАН Украины, 2006. 536 с.
6. Екологічна безпека в умовах глобалізації світової економіки / за ред. акад. НААН України М. А. Хвесика. К.: ДУ ІСПСР НАН України, 2018. С.173-186.
7. Методы решения экологических проблем: монография: в 7 т. Т. 4. Экологические вызовы и экономические возможности / под ред.: Л. Г. Мельника, О. А. Лукаш. Сумы: Сумский государственный университет, 2015. 785 с.
8. Мельник Л. Г., Дегтярьова І. Б. Урахування екстернальних ефектів підприємств при еколого-економічному обґрунтуванні регіонального розвитку. *Регіональна економіка*. 2010. №3. С. 29-36. URL: http://re.gov.ua/re201003/re201003_029_MelnykLH,DehtiarevaIB.pdf.
9. Ліпич Л., Глубіцька Т. Оцінка ефективності вкладення інвестицій в екологічні проекти за синергетичним ефектом. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Розділ III. Економіка та управління підприємствами*. 2015. С. 28-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echcenu_2015_3_7.
10. Витвицький Я. С., Гавадзин Н. О. Врахування фактору часу при оцінці природоохоронних інвестиційних проектів у нафтогазовидобувній сфері. *Економічний аналіз: збірник наукових праць кафедри економічного аналізу і статистики*. ТНЕУ. Тернопіль. 2012. № 10 (ч.1). С. 83 – 90.
11. Витвицький Я. С. Оцінювання ефективності природоохоронних інвестиційних проектів. *Економіко-управлінські аспекти трансформації та інноваційного розвитку галузевих і регіональних суспільних систем в сучасних умовах: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Івано-Франківськ, 28-29 квітня 2020 р.)*. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2020. С. 217-221.
12. Шапошников К. С. Оцінка ефективності вкладення інвестицій в екологічні проекти за синергетичним ефектом. *Ефективна економіка*. 2017. № 9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6211>.
13. Гончарова Н. М. Аналіз методичних підходів до оцінювання ефективності інвестиційних проектів. *Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка*. 2018. Випуск 19. С. 393-400. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/19_2018_ukr/67.pdf.
14. Вишницька О. І. Особливості встановлення дисконтних ставок інвестиційних проектів у сфері природокористування. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/11127/1/12.pdf>.
15. Вишницька О. І. Екологічні інвестиції: сутність, класифікація, принципи та напрями реалізації. *Вісник Сумського державного університету*. 2013. Вип. 2. С. 51-58.
16. Самойленко Ю. Удосконалення системи оцінки впливу на довкілля в контексті екологічного супроводу проектів. *Економічний дискурс. Міжнародний науковий журнал*. Випуск 3. 2017. С. 109-117. URL: <http://journals.uran.ua/index.php/2410-0919/article/viewFile/123577/118221>
17. Кравчик Ю. В. Методологічні підходи до оцінки ефективності реалізації природоохоронних заходів. *Ефективна економіка*. 2012. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1505>
18. Латишева О. В. Екологічні інвестиції: сучасний стан та перспективи їх впровадження в Україні для забезпечення сталого розвитку держави. *Економічний вісник Донбасу*. 2018. № 1(51). URL: [http://www.evd-journal.org/download/2018/1\(51\)/pdf/10-Latysheva.pdf](http://www.evd-journal.org/download/2018/1(51)/pdf/10-Latysheva.pdf).

19. Хомутенко Л. І., Кіріл'єва Л. В. Принципи формування «зеленого» інвестування країни, роль та значення для конкурентоспроможності. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*. 2020. № 1. URL: https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/1_2020/6_Khomutenko_Kirilieva.pdf
20. Рибіна Л. О., Адаменко А. П. Розвиток «зеленого» інвестування в Україні. Інфраструктура ринку. Одеса: Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2020. Вип. 42. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2020/42_2020_ukr/57.pdf.
21. Gollier C. Ecological discounting. Toulouse School of Economics (LERNA and IDEI). 2009. 27 p. URL: [https://ecologicaldiscount4.dvi\(idei.fr\)](https://ecologicaldiscount4.dvi(idei.fr))
22. Puppim de Oliveira J. A. Green economy and governance in cities: assessing good governance in key urban economic processes. *J. Clean Prod.* 2013. Vol. 58. P. 138–152. URL: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613005040.
23. Фюкс Р. Зеленая революция: Экономический рост без ущерба для экологии / Пер. с нем. М.: Альпина нон-фикшн, 2016.
24. Бобылев С. Н., Горячева А. А., Немова В. И. «Зеленая» экономика: проектный поход. Материалы V Московского экономического форума (30–31 марта 2017). *Государственное управление. Электронный вестник*. 2017. Выпуск № 64. URL: [http://ejournal.spa.msu.ru/uploads/vestnik/2017/vipusk64.oktjabr2017g./materiali_v_moskovskogo_ekonomicheskogo_foruma\(30_31_marta_2017\)/bobylev_goryacheva_nemova.pdf](http://ejournal.spa.msu.ru/uploads/vestnik/2017/vipusk64.oktjabr2017g./materiali_v_moskovskogo_ekonomicheskogo_foruma(30_31_marta_2017)/bobylev_goryacheva_nemova.pdf).
25. Юсупова Г. Ф. К вопросу применения процедуры дисконтирования при оценке экономической эффективности эколого-ориентированных инвестиционных проектов. URL: <https://kpfu.ru/portal/docs/F1804319664/Jusupova.pdf>.
26. Инвестиции социального воздействия: сущность, зарубежный опыт и методология оценки их эффективности: Материалы 1-го форума импакт-инвестиций в Беларуси. Минск. 94 с. URL: https://www.impactinvestment.by/doc/broshura_Impact_Invest.pdf.
27. Витвицька У. Я. Розвиток методологічних засад оцінювання ефективності інвестицій. *Економічний аналіз*. Тернопіль. 2016. Том 26. №1. С. 92-98.
28. Камнева І. О. Теоретико-методологічні основи оцінки екологічного ризику на промисловому підприємстві. *Ефективна економіка*. 2015. № 6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_6_26.
29. Степанов В.М. Рискология: основания, приложения, тезариус: монография. Одесса: ИПРЭЭИ НАН Украины, 2019. 292 с.
30. Економіка природокористування та управління природоохороною діяльністю: монографія / за наук. ред. д-ра екон. наук С. В. Князя. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 372 с.
31. Мендрул А. Г., Ларцев В. С. Оценка стоимости нематериальных активов. К: ООО «Полиграф-Информ», 2004. 264 с.

References

1. Green economy. (2016). European Environmental Agency. URL: <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/green-economy>.
2. Osnovni zasady vprovadzhennia modeli «zelenoї» ekonomiky v Ukraini: navch. posib. / Halushkina, T. P., Musina, L. A., Potapenko, V. H. ta in.; za nauk. red. T. P. Halushkinoi. (2017). K.: Instytut ekolohichnoho upravlinnia ta zbalansovanoho pryrodokorystuvannia. URL: <http://www.dea.edu.ua/img/source/Book/1.pdf> [in Ukrainian].
3. Zeleni investysii u stalomu rozvytku: svitovy dosvid ta ukraïnskyi kontekst. (2019). Tsentrazumkova. Kyiv. URL: http://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf [in Ukrainian].
4. Danylyshyn, B. M. (2001). Pryrodno-tekhnohenni katastrofy: problemy ekonomichnoho analizu ta upravlinnia. K.: ZAT «NICH LAVA», 156-169 [in Ukrainian].

5. Andreeva, N. N. (2006). Ekologicheskii orientirovannyye investitsii: vyibor resheniy i upravlenie. O. IPREEN NAN Ukrainy [in Russian].
6. Ekologichna bezpeka v umovakh hlobalizatsii svitovoi ekonomiky (2018) / za red. akad. NAAN Ukrainy M. A. Khvesyuka. K.: DU IEPSR NAN Ukrainy [in Ukrainian].
7. Metodyi resheniya ekologicheskikh problem: monografiya: v 7 T. (2015). Vol. 4. Ekologicheskii vyizovy i ekonomicheskii vozmozhnosti / pod red.: L. G. Melnika, O. A. Lukash. Sumy: Sumskiy gosudarstvennyi universitet [in Russian].
8. Melnyk, L. H., Dehtiarova, I. B. (2010). Urakhuvannia eksternalnykh effektiv pidpriemstv pry ekoloho-ekonomichnomu obgruntuvanni rehionalnoho rozvytku. *Rehionalna ekonomika - Regional Economy*, 3, 29-36. URL: http://re.gov.ua/re201003/re201003_029_MelnykLH,DehtiarevaIB.pdf [in Ukrainian].
9. Lypych L., Hlubitska T. (2015). Otsinka efektyvnosti vkladennia investytsii v ekolohichni proekty za synerhetychnym efektom. *Ekonomichni chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Rozdil III. Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy – Economic Journal of the Lesia Ukrainka East European National University. Part III. Economics and business management*, 28-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echcenu_2015_3_7 [in Ukrainian].
10. Vytvytskyi, Ya. S. Havadzyn, N. O. (2012). Vrakhuvannia faktoru chasu pry otsintsi pryrodokhoronnykh investytsiinykh proektiv u naftohazovydobuvnii sferi. *Ekonomichni analiz: zbirnyk naukovykh prats kafedry ekonomichnoho analizu i statystyky – Economic analysis: a collection of scientific papers of the Department of Economic Analysis and Statistics*. TNEU. Ternopil, 10 (p.1), 83 – 90. [in Ukrainian].
11. Vytvytskyi, Ya. S. (2020). Otsiniuvannia efektyvnosti pryrodokhoronnykh investytsiinykh proektiv. *Ekonomiko-upravlinnski aspekty transformatsii ta innovatsiinoho rozvytku haluzevykh i rehionalnykh suspilnykh system v suchasnykh umovakh: materialy II Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii (m. Ivano-Frankivsk, 28-29 kvitnia 2020 r.) – Economic and managerial aspects of transformation and innovative development of branch and regional social systems in modern conditions: materials of the II All-Ukrainian scientific-practical internet-conference*. Ivano-Frankivsk: IFNTUNH, 217-221 [in Ukrainian].
12. Shaposhnykov, K. S. (2017). Otsinka efektyvnosti vkladennia investytsii v ekolohichni proekty za synerhetychnym efektom. *Efektyvna ekonomika – Efficient Economy*, 9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6211> [in Ukrainian].
13. Honcharova, N. M. (2018). Analiz metodychnykh pidkhodiv do otsiniuvannia efektyvnosti investytsiinykh proektiv. *Rozvytok produktyvnykh syl i rehionalna ekonomika – Development of Productive Forces and Regional Economy*, issue 19, 393-400. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/19_2018_ukr/67.pdf [in Ukrainian].
14. Vyshnytska, O. I. (2011). Osoblyvosti vstanovlennia dyskontnykh stavok investytsiinykh proektiv u sferi pryrodokorystuvannia. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/11127/1/12.pdf> [in Ukrainian].
15. Vyshnytska, O. I. (2013). Ekolohichni investytsii: sutnist, klasyfikatsiia, pryntsypy ta napriamy realizatsii. *Visnyk Sumskoho derzhavnoho universytetu – Bulletin of SSU. Series "Economics"*, issue 2, 51-58. [in Ukrainian].
16. Samoilenko, Yu. (2017). Udoskonalennia systemy otsinky vplyvu na dovkillia v konteksti ekolohichnoho suprovodu proektiv. *Ekonomichni dyskurs. Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal – Economic discourse. International scientific journal*, issue, 109-117. URL: <http://journals.uran.ua/index.php/2410-0919/article/viewFile/123577/118221> [in Ukrainian].
17. Kravchyk, Yu. V. (2012). Metodolohichni pidkhody do otsinky efektyvnosti realizatsii pryrodokhoronnykh zakhodiv. *Efektyvna ekonomika – Efficient Economy*, 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1505> [in Ukrainian].
18. Latysheva, O. V. (2018). Ekolohichni investytsii: suchasnyi stan ta perspektyvy yikh vprovadzhennia v Ukraini dlia zabezpechennia staloho rozvytku derzhavy. *Ekonomichni visnyk*

Donbasu – Economic Bulletin of Donbass, 1(51). URL: [http://www.evd-journal.org/download/2018/1\(51\)/pdf/10-Latysheva.pdf](http://www.evd-journal.org/download/2018/1(51)/pdf/10-Latysheva.pdf) [in Ukrainian].

19. Khomutenko, L. I., Kirilieva, L. V. (2020). Pryntsypy formuvannya «zelenoho» investuvannya krainy, rol ta znachennia dlia konkurentospromozhnosti. *Visnyk SumDU. Seriia "Ekonomika" – Bulletin of SSU. Series "Economics", 1*. URL: https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/1_2020/6_Khomutenko_Kirilieva.pdf [in Ukrainian].

20. Rybina, L. O., Adamenko, A. P. (2020). Rozvytok «zelenoho» investuvannya v Ukraini. *Infrastruktura rynku – Market Infrastructure. O: Prychornomors'kyi naukovo-doslidnyi instytut ekonomiky ta innovatsiy, issue 42*. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2020/42_2020_ukr/57.pdf [in Ukrainian].

21. Gollier, S. (2009). Ecological discounting. Toulouse School of Economics (LERN and IDEI), 27. URL: [https://ecologicaldiscount4.dvi\(idei.fr\)](https://ecologicaldiscount4.dvi(idei.fr))

22. Puppim de Oliveira, J. A. (2013). Green economy and governance in cities: assessing good governance in key urban economic processes. *J. Clean Prod, Vol. 58, 138-152*. URL: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613005040.

23. Fyuks, R. (2016). Zelenaya revolyutsiya: Ekonomicheskii rost bez uscherba dlya ekologii / Per. s nem. M.: Alpina non-fikshn [in Russian].

24. Bobylev, S. N., Goryacheva, A. A., Nemova, V. I. (2017). «Zelenaya» ekonomika: proektnyyi podhod: Materialy V Moskovskogo ekonomicheskogo foruma (30–31 marta 2017). *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyy vestnik – Public Administration. Electronic Bulletin, issue 64*. URL: [http://ejournal.spa.msu.ru/uploads/vestnik/2017/vipusk64.oktjabr2017g./materiali_v_moskovskogo_ekonomicheskogo_foruma_\(30_31_marta_2017\)/bobylev_goryacheva_nemova.pdf](http://ejournal.spa.msu.ru/uploads/vestnik/2017/vipusk64.oktjabr2017g./materiali_v_moskovskogo_ekonomicheskogo_foruma_(30_31_marta_2017)/bobylev_goryacheva_nemova.pdf) [in Russian].

25. Yusupova, G. F. K voprosu primeneniya protseduri diskontirovaniya pri otsenke ekonomicheskoy effektivnosti ekologo-orientirovannykh investitsionnykh proektov. URL: <https://kpfu.ru/portal/docs/F1804319664/Jusupova.pdf> [in Russian].

26. Investitsii sotsialnogo vozdeystviya: suschnost, zarubezhnyy opyt i metodologiya otsenki ih effektivnosti. *Materialy 1-go foruma impakt-investitsiy v Belarusi – Materials of the 1st Impact Investment Forum in Belarus*. Minsk. URL: https://www.impactinvestment.by/doc/broshura_Impact_Invest.pdf [in Russian].

27. Vytvytska, U. Ya. (2016). Rozvytok metodolohichnykh zasad otsiniuvannya efektyvnosti investytsii. *Ekonomichniy analiz – Economic analysis*. Ternopil, Vol. 26, 1, 92-98 [in Ukrainian].

28. Kamneva, I. O. (2015). Teoretyko-metodolohichni osnovy otsinky ekolohichnoho ryzyku na promyslovomu pidpriemstvi. *Efektivna ekonomika – Efficient Economy*, 6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_6_26 [in Ukrainian].

29. Stepanov, V. M. (2019). Riskologiya: osnovaniya, prilozheniya, tezariurus. Odessa: IPREEI NAN Ukrainyi [in Ukrainian].

30. Ekonomika pryrodokorystuvannya ta upravlinnia pryrodokhoronnoiu diialnistiu: monohrafiia/ za nauk. red. d-ra ekon. nauk S. V. Kniazia. (2014). Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki [in Ukrainian].

31. Mendrul, A. G., Lartsev, V. S. (2004). Otsenka stoimosti nematerialnykh aktivov. K: OOO «Poligraf-Inform» [in Russian].