

## Методичні підходи до оцінки ефективності забезпечення технологічного оновлення

<sup>1</sup>Валіулліна Зоряна Володимирівна, аспірант, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна

**Анотація:** В статті обґрунтовані методичні підходи для забезпечення технологічного оновлення та оцінки ефективності використання коштів на оновлення та інноваційну діяльність, узагальнено ефекти від реалізації технологічного оновлення. Запропоновано використання методів, які дозволяють визначити економічну ефективність інвестиційних проектів в технологічне оновлення з точки зору суспільного добробуту.

**Ключові слова:** ефект, інвестиції, інновації, оцінка ефективності інноваційних проектів, показники ефективності проектів, підприємство пасажирського автомобільного транспорту, технологічне оновлення.

**Постановка проблеми.** Проблеми визначення і дослідження підходів до забезпечення технологічного оновлення, а також оцінки ефективності використання коштів на оновлення та інноваційну діяльність були і залишаються дискусійними, про що свідчать праці багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених. На даний час в Україні не існує комплексного підходу стосовно дослідження проблеми оцінки ефективності забезпечення технологічного оновлення. Сучасний стан економіки України загострює значимість цієї проблеми особливо для підприємств пасажирського автомобільного транспорту. Недостатня увага державних органів влади впродовж тривалого періоду до проблем технологічного оновлення та інноваційної діяльності є однією із причин, чому виникла така ситуація в діяльності підприємств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Методичні підходи для забезпечення технологічного оновлення та оцінки ефективності використання коштів на оновлення та інноваційну діяльність постійно знаходиться в центрі уваги вчених та практиків. За останні роки вченими-економістами Р. Акбердином, І. Бланком, І. Бузько, А. Загороднім, В. Коссовим, В. Лівшицем Т. Майоровою, Ю. Стадницьким, А. Шахназаровим, О. Ястремською [1, 2, 3, 4, 5] та ін. було зроблено значну кількість наукових підходів до оцінки технологічного оновлення та економічно-

го обґрунтування інвестування у інноваційні проекти.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Поглибленої розробки потребують питання теоретичного і методичного обґрунтування щодо комплексного дослідження проблем технологічного оновлення та оцінки інноваційної діяльності. Однією з головних задач сучасного етапу розвитку економіки України є розробка та застосування сучасних методів і форм управління, контролю та створення умов для підвищення ефективності реалізації інноваційної діяльності та технологічного оновлення на підприємствах. Для інвесторів в умовах ринкової економіки особливо важливою є проблема оцінки капітальних вкладень із урахуванням ризику.

**Мета статті.** Метою статті є теоретичне та методичне обґрунтування науково-практичних рекомендацій для забезпечення технологічного оновлення та оцінки ефективності використання коштів на оновлення та інноваційну діяльність на підприємствах пасажирського автомобільного транспорту.

**Виклад основного матеріалу.** Забезпечення технологічного оновлення з комерційної точки зору можна розглядати як інвестиційний проект пов'язаний з капітальними вкладеннями для отримання прибутку. Для євроінтеграції української економіки в світову забезпечення технологічного оновлення з урахуванням сучасного нау-

ково-технічного та інноваційного розвитку доцільно оцінювати прийнятими методами зарубіжної практики.

Базовими методиками в Україні для оцінки економічної ефективності інвестицій в інноваційні проекти є: «Методичні рекомендації економічної оцінки ефективності інвестицій в інновації» затвержені наказом Держінофонду України №37 від 29.05.1998р. та методичні рекомендації «UNIDO», розроблені ООН для оцінки ефективності інвестицій, що впроваджуються у країнах СНД [6, с.88].

Процес передінноваційних досліджень і збору інформації, необхідної для розрахунку ефективності інноваційного проекту, у повному обсязі досить трудомісткий і коштовний, тому звичайно, і оцінка ефективності проекту проводиться у два етапи. На першому етапі інноваційних досліджень проводиться попередня оцінка ефективності інноваційного проекту, мета якої полягає у визначенні доцільності проведення передінноваційних досліджень у повному обсязі. На другому етапі проводиться комплексне дослідження ефективності інноваційного проекту. Для попередньої оцінки ефективності проекту можна використати той же аналітичний апарат, що й для повномасштабних досліджень ефективності, замінюючи відсутні дані їхніми експертними оцінками й зменшуючи обсяг проведених розрахунків [7, с.260].

Необхідно також зазначити, що оцінка ефективності кожного інвестиційного проекту в інновації здійснюється з урахуванням критеріїв, які відповідають певним принципам, а саме [8, с.19]:

- вплив вартості грошей у часі;
- порівняння стану з "проектом" і "без проекту";
- облік альтернативних витрат;
- облік можливих змін в параметрах проекту;
- проведення розрахунків на основі реального потоку грошових коштів, а не бухгалтерських показників;
- відображення і облік інфляції;
- облік ризику, пов'язаного із здійсненням проекту.

Виділяють різні ефекти від реалізації технологічного оновлення та інноваційної діяльності, зокрема науково-технічний, економічний, ресурсний, соціальний та екологічний. Оцінювання забезпечення технологічного оновлення ПАТП охоплює окрім економічного ефекту, науково-технічний, ресурсний та соціальний з врахуванням екологічної безпеки на пасажирському транспорті. Такий комплексний підхід дає можливість в повному обсязі оцінити забезпечення технологічного оновлення ПАТП.

В економічно розвинених країнах особлива увага приділяється вивченню питання оцінки ефективності транспортних систем. Соціальна проблема у цих країнах стоїть на першому місці, з огляду на таку ситуацію ефективність транспортних систем враховує не лише їх рентабельність, а й соціальну складову – економію часу та коштів на поїздки, а також збитки, зумовлені шумом, забрудненням повітря, втратами часу, втратами міської території, яку можна використати з більшою користю, витратою енергії і загибеллю людей у дорожньо-транспортних пригодах (ДТП). Проте результати оцінки забезпечення технологічного оновлення ПАТП у багатьох випадках мають великі розбіжності через недосконалість методики розрахунків.

Для здійснення комплексного підходу до оцінки ефективності забезпечення технологічного оновлення ПАТП необхідно враховувати комплексну методичку оцінки ефективності оновлення підприємства, приділяючи увагу складному взаємозв'язку економічної, соціальної та екологічної результативності. Враховуючи загальноприйняті підходи [3] до оцінки ефективності інвестиційних проектів та особливості автомобільного транспорту.

Економічний ефект виступає в якості результативного кількісного показника, який повинен враховувати обсяги перевезень пасажирів та покращання якості надання послуг від здійснення інноваційної діяльності на підприємстві. Економічні результати можна представити в якості суми отриманого підприємством прибутку, а також в економії та попередженні затрат на перевезення завдяки забезпеченню технологічного оновлення ПАТП. Зазначимо, що економічний ефект для підприємства може бути як внутрішньотранспортний так і позатранспортний. Результатами внутрішньотранспортного економічного ефекту є скорочення транспортних витрат, зростання доходів, зменшення собівартості та затрат в процесі експлуатації транспортних засобів. До позатранспортного економічного ефекту належать ефекти, що відбуваються за межами транспортного підприємства, що надає послуги населенню: соціальний та екологічний ефекти, а також вдосконалення транспортного комплексу та інфраструктури.

Науково-технічний ефект від забезпечення технологічного оновлення виступає своєрідним результатом науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт та проектів. Показники науково-технічного результату відображають покращання інформаційних технологій, сучасних технологічних процесів, використання нових видів рухомого складу, забезпечення більш високого ступеня автоматизації при наданні пос-

луг, інноваційний аспект прориву в ринковому середовищі – новизна для транспортної галузі держави, регіону або АТП.

Соціальний ефект від забезпечення технологічного оновлення ПАТП виражається якісними результатами, що забезпечують задоволення потреб населення, наприклад: покращання безпеки перевезень, зменшення часу на поїздку та підвищення якості надання послуг, зростання культурного та освітнього рівня населення. Найбільш розповсюдженим методом оцінки соціального ефекту є експертний. Експертиза очікуваних наслідків від забезпечення технологічного оновлення може проводитися у різних формах, а саме: індивідуальної чи колективної експертизи кваліфікованими фахівцями різних сфер діяльності; соціологічних опитувань споживачів послуг; референдумів з обговорення проектів, які стосуються інноваційного регіону.

Екологічний ефект технологічного забезпечення виявляється у зменшенні викидів шкідливих речовин в навколишнє середовище, зменшення рівня забруднення атмосфери шкідливими викидами. Тобто, для забезпечення умов досягнення екологічного результату необхідно: підвищувати вимоги екологічності до транспортних засобів, використовувати при наданні послуг альтернативні більш екологічні види палива.

Якщо оцінювати будь-який проект, що передбачає застосування технологічного оновлення, за кінцевими результатами, то будь-який вид інноваційної діяльності можна оцінити в грошовому еквіваленті. Критеріями кінцевої оцінки являється термін отримання фактичного економічного ефекту та ступінь ризику вкладення інвестицій [9, с. 427].

Для розрахунків показників оцінки ефективності забезпечення технологічного оновлення та інвестиційних проектів на практиці найчастіше використовують наступні методи [10, с.37]:

- методи прямого розрахунку;
- методи економічного аналізу (порівняння, балансовий, елімінування, графічний, розрахунок простих та складних процентів та ін.);
- статистичні методи (розрахунок абсолютних, відносних та середніх величин, групування показників та ін.);
- кореляційно-регресійний аналіз;
- метод дисконтування.

Дослідженнями доведено, що в процесі розрахунку показників ефективності проектів в транспортній галузі доцільно використовувати всі перелічені методи, але на різних стадіях проведення розрахунків. Так, методи прямого розрахунку можна використовувати для визначення конкретних показників та аналізу ситуацій у певний період часу, методи кореляційно-

регресійного аналізу – для прогнозування та визначення тенденцій зміни показників у розрахунковий період реалізації та впровадження проекту, а метод дисконтування – для визначення дисконтних показників оцінки ефективності інвестиційного проекту на основі моделювання потоків надання автотранспортних послуг, ресурсів та коштів за періодами реалізації проекту, тобто його життєвого циклу.

При виборі найкращого варіанту інвестиційного проекту важливо приймати до уваги розбіжність інтересів його учасників. Відповідно до методичних рекомендацій Держіннофонду України ефективність інноваційного проекту визначається: комерційною ефективністю, вона враховує фінансові наслідки реалізації проекту для його учасників і визначається співвідношенням фінансових затрат до фінансових вигід; бюджетною ефективністю – відображає фінансові наслідки здійснення проекту для державного, регіонального або місцевого бюджетів; народногосподарською економічною ефективністю, що враховує витрати і результати, пов'язані з реалізацією інвестицій в інноваційний проект.

Варто зазначити, що найбільш вагомим критерієм відбору проектів технологічного оновлення є комерційна ефективність, тому в першу чергу розглянемо метод дисконтування. Метод дисконтування грошових потоків на сьогоднішній день в зарубіжній практиці є найбільш розповсюджений.

До методів (статичні), які не передбачають використання концепції дисконтування відносять: метод визначення терміну окупності інвестицій; метод визначення рентабельності інвестицій або середньої норми прибутку на інвестиції.

Статичні методи передбачають фінансові потоки, що виникають у різні моменти часу оцінюються, як рівноцінні. Вони відносяться до простих методів оцінки економічної ефективності на ранніх стадіях проекту, за допомогою не громіздких розрахунків дають можливість отримати додаткову інформацію, для зниження ризику від невдалого вкладення грошових потоків [6, с. 93]. Такі методи найчастіше зустрічаються в умовах командно-адміністративної системи. Вони не є адекватними в сучасних ринкових умовах, так як не враховують зміну вартості грошей в часі, рівень інфляції та доходи від можливого реінвестування капіталу.

До методів (динамічні), в яких використовується дисконтування відносять: метод розрахунку чистої теперішньої вартості; метод визначення індексу доходності інвестицій; метод визначення внутрішньої норми доходності інвестицій; метод визначення терміну окупності інвестицій; метод визначення модифікованої ставки рентабельності.

Розрахунки вище перерахованих показників є загально відомими та широко описані у працях вчених-економістів [3, 6, 7, 11, 12, 13] та багатьох інших. У свою чергу, на основі проведеного

аналізу методичних підходів до оцінки економічної ефективності автором були визначені переваги та недоліки кожного показника (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз методичних підходів до оцінки ефективності забезпечення технологічного оновлення та інвестиційних проєктів

Переваги показника	Недоліки показника
<b>Чиста теперішня вартість, NPV</b>	
– дозволяє оцінити безпосередній ефект від забезпечення технологічного оновлення; – враховує вартість грошових потоків з урахуванням амортизаційних відрахувань; – враховує ставку дисконтування у просторово – часовому аспекті.	– не відображає зміну дисконтованої ставки впродовж реалізації проєкту, оскільки вона може змінюватися; – кінцевий ефект в абсолютному значенні.
<b>Індекс рентабельності інвестицій, PI</b>	
– дозволяє визначити в якій мірі збільшаться доходи підприємства в розрахунку витрат на одну гривню; – дозволяє вибирати один інвестиційний проєкт з ряду альтернативних, що мають однакове значення показника NPV; – враховує вартість грошей в часі.	– визначає лише відносну ефективність проєкту; – тісно пов'язаний з NPV.
<b>Внутрішня норма доходності інвестицій, IRR</b>	
– дає змогу визначити межу між прибутковими і збитковими інвестиціями для реалізації проєкту; – враховує вартість грошових потоків часовому аспекті.	– обмеження застосування цього показника; – застосування єдиного значення ставки дисконтування.
<b>Термін окупності інвестицій, DPP</b>	
– показує, за який строк можуть окупитися інвестиції в інноваційному проєкті; – враховує вартість грошових потоків часовому аспекті.	– пов'язаний з покриттям затрат за найкоротший час; – не сприяє проєктам, що приносять великі вигоди в більш пізні періоди; – не підходить для визначення прибутковості проєкту та порівняння проєктів з однаковими термінами окупності.
<b>Модифікована норма доходності, MIRR</b>	
– має єдине значення як для ординарного, так і для неординарного потоків; – є індикатором дійсної прибутковості проєкту.	– приведення на кінець року всіх доходів; – досить громісткі розрахунки.
<b>Співвідношення вигід та затрат, В/С</b>	
– визначає пріоритетність альтернативних варіантів, що мають приблизно однакові – значення NPV; – враховує вартість грошей в часі.	– оцінює тільки відносну ефективність проєкту; – не підходить для відбору взаємовключаючих проєктів.
<b>Граничний індекс виробництва інноваційної продукції,</b>	
– визначає відносну ефективність як конкретної продукції так і процесу її виробництва.	– обмеженість інформації, щодо вибору техніко-економічного орієнтиру при порівнянні інноваційної діяльності.

\* Примітка: складено автором за [3, 6, 7, 11, 12, 13].

**Висновки і пропозиції.** Нині в Україні не існує універсальної комплексної оцінки ефективності забезпечення технологічного оновлення ПАТП. Для повної оцінки ефективності запропонованого технологічного оновлення необхідно проводити комплексне застосування наведених методик, враховуючи їх переваги та недоліки. Поєднання

переваг наведених показників та врахування їх недоліків дасть змогу зробити експертизу запропонованого технологічного оновлення ПАТП, встановити рівень економічної ефективності та розмір сумарного ефекту від забезпечення технологічного оновлення у грошовій та не грошовій формах з точки зору суспільного добробуту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Акбердин Р.З. Экономика обновления парка оборудования в машиностроении / Р.З. Акбердин. – М.: Машиностроение, 1987. – 185 с.
2. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент / И.А. Бланк. – К.: Ника-центр, Эльга, 2001. – 448 с.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: Минэкономики РФ, Минфин РФ, Госкомитет по строительству, архитектуре и жилищной политике / В.В. Коссов, В.Н. Лившиц, А.Г. Шахназаров и др. – [2-е изд.] – М.: Экономика, 2000. – 421 с.
4. Стадницький Ю.І. Економічне обґрунтування та вибір оптимальних технологій / Ю.І. Стадницький, А.Г. Загородній, В.І. Поліщук. – Львів, Вид-во «Центр Європи», 1997. – 116с.
5. Ястремська О.М. Теоретико-методологічні аспекти оцінки інвестиційного клімату/ О.М. Ястремська // Стратегія економічного розвитку України: Наук. зб. – 2005. – 3 (10). – С. 250-255.
6. Валюх А.М. Стратегія регіонального розвитку інноваційної діяльності (організація та управління): монографія / А.М. Валюх. – Рівне, – 2004. – 174 с.
7. Черноіванова Г.С. Показники ефективності інноваційних проектів / Г.С. Черноіванова // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – №37. – С. 260-263.
8. Брич В.Я. Методичні підходи до оцінки ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності / В.Я. Брич, Х.А. Снігур // Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції. – 2011. – Випуск XVII, № 4. – С. 16-22.
9. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов – 6-е изд., испр. и доп. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с.
10. Блага В.В. Оцінка ефективності інвестиційних проектів як складова процесу прийняття інвестиційного рішення на підприємствах автомобільного пасажирського транспорту: Дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Харк. нац. автомобільно-дор. ун-т. – К., 2009. – 243 арк.
11. Верба В. Проектний аналіз: підручник / А. Верба, О. Загородніх. – Київ: КНЕУ, 2000. – 322 с.
12. БеньТ.Г. Методи визначення економічної ефективності інвестицій: порівняльний аналіз / Т.Г.Бень // Економіка України. – 2006. – № 6. – С. 41-46.
13. Однорог М.А. Методика визначення ефективності інвестиційного забезпечення на сучасному етапі / М.А. Однорог // Економіка. Фінанси. Право. – 2009. – №11. – С. 7-11.

**Valiullina Z. Methodological approaches effectiveness evaluation of technological renovation**

**Abstract:** The article considers the problems of determining and researching the approaches to technological renovation, and effectiveness evaluation of utilizing funds for modernization and innovation. More profound investigation is required for theoretical and methodological justification in comprehensive research of technological renewal and innovation assessment. One of the main objectives of the present stage of Ukraine's economy development is the working out and application of advanced methods and forms of governance, control and creating conditions to improve the efficiency of innovation and technological renovation enterprises of passenger road transport. Providing technological renovation from a commercial point of view can be seen as an investment project associated with capital investment to achieve profit. Integration of the Ukrainian economy into the world one with the technological renewal based on modern scientific and technological development and innovation should be evaluated by the methods adopted in foreign practices. The article states that in the process of calculating efficiency projects in the transport sector it is advisable to use: the direct calculation methods, methods of economic analysis, statistical methods, correlation and regression analysis, the method of discounting. The methods (dynamic), which use discounting include: that of calculating the net present value of the method of investments profitability index determination, the method of identifying the internal rate of return on investments, the method of determining the payback period, the method of determining the modified rate of return. It is substantiated that for a complete evaluation of technological renovation enterprises of passenger road transport it is necessary to use complex application of the above mentioned methods. Their advantages and disadvantages consideration will enable to make an examination of the proposed technological company renovation, to set the level of economic efficiency and the size of the total effect of the technological renewal in monetary and non-monetary terms of social welfare.

**Keywords:** effect, investment, innovation, evaluation of innovative projects, projects performance indices, enterprises of passenger road transport, technological renovation.

**Валиуллина З. В.**

**Методические подходы к оценке эффективности обеспечения технологического обновления**

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы проблем определения и исследования подходов к обеспечению технологического обновления, а также оценки эффективности использования средств на обновление и инновационную деятельность. Углубленной разработки требуют вопросы теоретического и методического обоснование комплексного исследования проблем технологического обновления и оценки инновационной деятельности. Одной из главных задач современного этапа развития экономики Украины является разработка и применение современных методов и форм управления, контроля и создания условий для повышения эффективности реализации инновационной деятельности и технологического обновления на предприятиях пассажирского автомобильного транспорта. Обеспечение технологического обновления с коммерческой точки зрения можно рассматривать как инвестиционный проект связан с капитальными вложениями для получения прибыли. Для евроинтеграции украинской экономики в мировую обеспечения технологического обновления с учетом современ-

## Science and Education a New Dimension: Humanities and Social Science. 2013, Vol. 6.

ного научно-технического и инновационного развития целесообразно оценивать принятыми методами зарубежной практики. В статье определено, что в процессе расчета показателей эффективности проектов в транспортной отрасли целесообразно использовать: методы прямого расчета, методы экономического анализа; статистические методы; корреляционно-регрессионный анализ, метод дисконтирования. К методам (динамические), в которых используется дисконтирования относят: метод расчета чистой приведенной стоимости, метод определения индекса доходности инвестиций, метод определения внутренней нормы доходности инвестиций, метод определения срока окупаемости инвестиций, метод определения модифицированной ставки рентабельности. Обосновано, что для полной оценки эффективности технологического обновления предприятий пассажирского автомобильного транспорта необходимо проводить комплексное применение приведенных методик. Учитывая их преимущества и недостатки, что позволит провести экспертизу предложенного технологического обновления предприятия, установить уровень экономической эффективности и размер суммарного эффекта от обеспечения технологического обновления в денежной и неденежной формах с точки зрения общественного благосостояния.

**Ключевые слова:** эффект, инвестиции, инновации, оценка эффективности инновационных проектов, показатели эффективности проектов, предприятие пассажирского автомобильного транспорта, технологическое обновление.