

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-33>

УДК 338.001.36

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ

### TECHNICAL AND ECONOMIC JUSTIFICATION OF PROJECT SOLUTIONS

**Пушкар Тетяна Андріївна**

кандидат економічних наук, доцент,  
Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М. Бекетова  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2067-7484>

**Pushkar Tetiana**

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

В статті охарактеризовано підхід до поняття проєкту в умовах становлення новітньої концепції проєктного менеджменту, при якому проєкт визначається як певна система взаємопов'язаних елементів, спрямованих на отримання визначеного результату. Прийняття проєктного рішення відбувається на базі попередніх обґрунтувань, які включають технічні та економічні складові. Технічна розкриває технологічні особливості, доцільність технічних рішень, що пропонуються, можливість реалізації на базі виробничої бази конкретного регіону. Економічні обґрунтування включаються вартісну оцінку, яка повинна визначити доцільність капітальних вкладень на підставі запланованих економічних ефектів та ефективності проєкту. Прийняття висновку щодо доцільності реалізації проєктного рішення базується на системному підході. Пріоритетність технічних або вартісних показників визначається особливістю рішення, метою впровадження проєкту, а також особливістю галузі, в якій він реалізується. Отримання конкурентних переваг, відповідність новітнім технічним та екологічним вимогам при проведенні техніко-економічних обґрунтування стають базовими критеріями прийняття проєктного рішення.

**Ключові слова:** проєкт, проєктне рішення, технічний аналіз, вартісні показники, техніко-економічне обґрунтування, системний підхід.

В статье охарактеризовано подход к определению понятия проекта в условиях становления современной концепции проектного менеджмента, при котором проект определяется как определенная система взаимосвязанных элементов, направленных на получение результата. Принятие проектного решения проводится на основе предварительных обоснований, которые включают технические и экономические составляющие. Техническая раскрывает технологические особенности, целесообразность технических решений, которые предлагаются, возможность реализации на производственной базе конкретного региона. Экономические обоснования включают стоимостную оценку, которая должна определять целесообразность капитальных вложений на основе ожидаемых экономических эффектов и эффективности проекта. Принятие решения о целесообразности реализации проектного решения базируется на системном подходе. Приоритетность технических или стоимостных показателей определяется особенностью решения, целью внедрения проекта, а также спецификой отрасли, в которой он реализуется. Получение конкурентных преимуществ, соответствие современным техническим и технологическим требованиям при проведении технико-экономических обоснований становятся базовыми критериями принятия проектного решения.

**Ключевые слова:** проект, проектное решение, технический анализ, стоимостные показатели, технико-экономические обоснования, системный подход.

The present paper identifies approaches to defining the concept of the project in terms of the latest concept of project management. Theoretically, a project is defined as a certain system of interconnected elements that should provide a certain result. The specificity of the project in practical terms is its definition as a set of measures that must be implemented to achieve a certain goal. Acceptance or rejection of the project is based on preliminary justifications, which require a clear distinction between technical and economic components. The technical component must reveal the technological features, the feasibility of technical solutions, the possibility of implementation on the basis of the production base of existing enterprises or the production base of a particular region. The assessment

of the technical component is carried out by natural or cost-natural indicators, the main purpose of which is to become the basis for determining the feasibility of the project in terms of increasing production of goods and services, increasing resource savings, improving energy efficiency. The assessment of the economic component is based on the classical approach of investment analysis. Economic justifications include a valuation that clearly links capital investment to possible economic effects. The basis of the cost assessment are the results of the technical justification. The approach in which the advantages of accepting or rejecting a project are given to cost indicators remains the main one. However, in modern conditions of high-tech decisions, active development of science and technology, formation of innovative economy there is a transformation of criteria of acceptance of design decisions. Decision-making on the feasibility of a particular project requires a systematic approach, in which the priority of technical factors or cost factors is determined by the nature of the project decision and the purpose of the project. The ability to obtain strategic competitive advantages in the markets, ensuring compliance with high latest technical and environmental standards, creating the conditions for long-term economic effects and efficiency in conducting feasibility studies are important criteria for approving or disapproving a project.

**Keywords:** project, design decision, technical analysis, cost indicators, feasibility study, system approach.

**Постановка проблеми.** Становлення новітньої концепції проєктного аналізу потребує значного оновлення підходів до визначення і формування проєктних рішень, їх обґрунтування і чіткого розмежування технічних і економічних показників, які визначають доцільність та ефективність їх реалізації. Проєктне рішення як результат аналітичної роботи базується на системі показників, які повинні не тільки надати його економічну характеристику, але, насамперед, визначати технічні та технологічні можливості його реалізації. Саме тому, системне обґрунтування технічних та економічних особливостей проєкту, розробка системи показників, які стають основою прийняття рішень щодо реалізації проєктного рішення, не втрачають своєї актуальності.

**Аналіз досліджень та наукових розробок за темою.** Розглядаючи сутність проєктних рішень, Якімів А.І. визначає їх прояв через соціальні, економічні, правові, організаційні та технологічні характеристики. Економічна сутність проєктних рішень знаходить вираження через рівень витрат ресурсів на його реалізацію [1, с. 287]. Колосов А.М., окреслюючи питання реорганізації виробничих систем підкреслює, що саме своєчасність прийняття проєктного рішення є актуальним моментом запровадження цілісної програми управління проєктами [2]. Вагомим напрямком дослідження обґрунтування, прийняття і реалізації проєктного рішення є співвіднесення їх із стадіями і фазами реалізації проєкту. На думку Мірошніченко Ю.О., на кожному етапі життєвого циклу проєктні рішення мають специфічний характер для окремого етапу розвитку і, водночас, активно впливають на деякі або всі інші етапи розвитку проєкту [3, с. 20]. Вид проєктного рішення активно впливає на вибір методу оцінки ефективності його проєктування, визначаючи змістову сутність самого рішення. Проєктне рішення може мати різно-

манітні види подання результатів, які визначаються його змістом: технічні, організаційні, структурні, інформаційні, методичні, науково-дослідні рішення. Проєктні рішення сприяють покращенню «входу» систему, що повинне сприяти отриманню якісного результату [4, с. 3–4].

Стосовно обґрунтування доцільності та ефективності, на думку Дивнич О.Д., складності у застосуванні фінансових показників оцінки ефективності проєктних рішень виникають через пряме запозичення їх із закордонних практик без врахування реалій національної економіки. Основними показниками, які автор пропонує застосовувати для оцінки доцільності проєктів, є показник чистого дисконтованого доходу, внутрішньої норми рентабельності та періоду окупності [5, с. 155]. Погоджуючись із автором, що дані показники є найбільш вживаними і відображають класичний підхід до вартісної оцінки проєктів, необхідно підкреслити необхідність застосування модифікованих показників, які враховують зміну вартості грошей у часі.

Напрямок, який визначається одним із основних при обґрунтуванні доцільності реалізації проєктів, є визначення вартісних показників проєктів, управління його вартістю. Даний напрямок досліджень акцентує увагу на вартісних показниках, як визначальних для прийняття рішення про реалізацію проєкту, а управління його вартістю в процесі впровадження – основним заходом, що забезпечує його ефективність [6].

Молоканова В.М. визначає проєктне рішення як творчу, цілеспрямовану дію певного суб'єкта управління, яка сприяє вирішенню поточної проєктної ситуації із застосуванням такого інструментарію: аналізування, прогнозування і вибору найкращого варіанта із сукупності альтернатив [7, с. 32]. Критерії прийняття проєктного рішення відповідно роз-

поділяються за умовами вибору варіанту дій (в умовах визначеності, в умовах ризику, в умовах невизначеності), критерії оцінки ступені ризиків (скалярні, векторні показники), за кількістю кроків процедури прийняття рішень (однокрокова або багатокрокова процедура прийняття рішень) [7, с. 33].

Доцільність застосування критеріїв типу ефективність-витрати визначають автори роботи [8]. На думку авторів, такий підхід спрямований мінімізувати витрати. Основним показником при застосуванні даного підходу виступає критерій оптимізації розподілу ресурсів [8].

Важливим аспектом ухвалення проєктних рішень є врахування технічних можливостей та економічної доцільності. Наприклад, Накашидзе Л., Гільорме Т., Накашидзе І. у якості критеріїв вибору проєктних рішень систем кліматизації на основі відновлюваних джерел енергії пропонують застосовувати підхід визначення доцільності прийняття проєктних рішень з позиції визначення мінімізації сумарних витрат енергоресурсів та експлуатаційних витрат трьох альфа-стейкхолдерів [9, с. 43].

Однак, незважаючи на розгалуженість підходів до визначення проєктних рішень, критеріїв їх доцільності та ефективності, визначення показників, на основі яких проводиться прийняття або відхилення рішення, ряд питань, які стосуються особливостей техніко-економічного обґрунтування, особливостей оцінювання техніко-економічних та вартісних показників в залежності від галузевої специфіки залишаються недостатньо опрацьованими і потребують подальшого розгляду.

**Формулювання цілей статті.** Обґрунтування системного підходу до техніко-економічних обґрунтувань проєктних рішень, враховуючі особливості розвитку галузей економіки.

Результати дослідження. Сучасна концепція проєктного менеджменту базується на наявності у проєкту певних ознак, які виділяють його серед інших процесів, що пов'язані із економічною діяльністю. Основними серед суттєвих ознак проєкту визначають його унікальність, єдиноразовість, цілеспрямованість, часовий горизонт реалізації та обмеженість в ресурсах і часі. При цьому необхідно розділяти поняття проєктного рішення і безпосередньо проєкту. Проєктне рішення – це обґрунтована пропозиція щодо досягнення певного бажаного результату, яка визначає доцільність його реалізації у вигляді проєкту. Проєктне рішення є складовою проєкту і спів-

відносяться як частина і ціле. Проєкт є комплексом цілеспрямованих заходів, які повинні привести до заздалегідь визначеного результату в умовах часових і бюджетних обмежень. Тобто, будь-який проєкт – це система проєктних рішень, які спрямовані на досягнення єдиною для проєкту мети.

Якщо розглядати проєкт як систему проєктних рішень, які реалізуються на кожному етапі його впровадження, то важливо зазначити, що проєкт не завершується після техніко-економічних обґрунтувань, вибору доцільного варіанту і прийняття рішення про його реалізацію. Проєкт, як комплекс заходів передбачає ряд етапів:

1) етап ініціації проєкту, на якому зароджується ідея та окреслюється концепція проєкту;

2) етап техніко-економічних обґрунтувань, на якому проводиться обґрунтування певних проєктних рішень, які визначають зміст і сутність проєкту;

3) етап обґрунтування доцільності проєкту або вибір найбільш прийняттого варіанту із альтернативних;

4) етап безпосередньої реалізація проєкту на основі прийнятих проєктних рішень.

Якщо розглядати з точки зору класифікації фаз проєкту (предінвестиційна, інвестиційна, експлуатаційна), яка прийнята Комісією Організації Об'єднаних націй з промислового розвитку (ЮНІДО), техніко-економічні обґрунтування є складовою предінвестиційної фази. Саме на даній фазі відбувається зародження ідеї проєкту, його ініціалізація і попередні обґрунтування, які включають техніко-економічні обґрунтування і вибір на їх основі доцільних для проєкту рішень.

Проєктне рішення повинне надати конкретну пропозицію щодо розв'язання тих завдань, які вирішує проєкт. Отже, між проєктним рішенням і безпосередньо проєктом є істотна різниця:

– проєкт приймається на базі комплексного аналізу і комплексних обґрунтувань;

– основою відбору і прийняття проєктного рішення виступає техніко-економічне обґрунтування.

Якщо розглядати схему побудови проєкту, то основою його виступають техніко-економічні обґрунтування, на базі яких відбувається визначення його змістового наповнення і вибір саме того проєктного рішення, яке є доцільним за існуючими умовами, тобто:

1) проведення ТЕО визначає технічні та технологічні особливості та можливості

реалізації проєкту, пропонуючи ряд проєктних рішень. Вибір конкретного проєктного рішення, яке буде покладено в основу розробки проєкту, відбувається на основі економічної оцінки рішень, що пропонуються;

2) комплексний проєктний аналіз, який включає інвестиційний, маркетинговий, екологічний, інституційний аналізи, спрямований на обґрунтування проєкту як системного комплексу заходів. Проєктний аналіз може вирішувати два завдання: обґрунтувати вже визначене і прийняте як таке, що реалізується, проєктне рішення або надавати обґрунтування декільком альтернативним варіантам з метою вибору доцільного і найбільш ефективного;

3) проєкт як комплекс заходів, які спрямовані на досягнення конкретної мети, включаючи ТЕО і комплексний проєктний аналіз, передбачає безпосередньо процес реалізації і впровадження прийнятих проєктних рішень, тобто результатом проєкту є не вибір доцільного та ефективного рішення, а його реалізація, а також введення в експлуатацію.

Стосовно проведення техніко-економічних обґрунтувань слід зазначити, що розглядати показники, на основі яких вони проводяться, необхідно саме комплексно, оскільки будь-яке технічне або технологічне рішення приймається тільки враховуючи його економічну доцільність (табл. 1).

ТЕО проєктних рішень як основа розробки проєкту також передбачають два етапи. Перший етап – це етап вибору технічного або/та технологічного рішення. Досить часто саме існуюча технічна та технологічна база, виробничі потужності, наявні технічні, технологічні, екологічні та інші стандарти виступають певним критерієм відбору. Завдання техніко-технологічного аналізу – визначити

ті проєктні рішення, які можливо реалізувати із врахуванням даних обмежень. На даному етапі обґрунтовується стратегія фінансування і подальших витрат на реалізацію проєкту:

– якщо в основі подальшого фінансування проєкту покладене максимальне скорочення витрат на його реалізацію, а також існують певні обмеження в фінансуванні, то пріоритет мають ті техніко-технологічні рішення, які максимально орієнтовані на реалізацію із використанням наявного виробничого потенціалу без проведення значної модернізації;

– якщо в основі подальшого фінансування проєкту покладене фінансування новітніх технічних і технологічних рішень, які повинні забезпечити технічне оновлення, підвищення конкурентоспроможності продукції та послуг, забезпечення довгострокового стратегічного розвитку та вагомим конкурентних переваг, то пріоритет мають ті техніко-технологічні рішення, які максимально орієнтовані на реалізацію значної модернізації виробничих потужностей, інноваційного оновлення основних засобів та інноваційний розвиток виробничого потенціалу.

Другий етап передбачає співвіднесення відібраних технічних або технологічних рішень із вартісними показниками, зокрема витратами і прогнозованими економічними ефектами. Важливим моментом економічних обґрунтувань при проведенні ТЕО є те, що вони базуються на вже прийнятих технічних рішеннях і виступають базою вибору найбільш раціонального і доцільного з них. Необхідність співставлення при відборі проєктного рішення потребує застосування вартісно-натуральних показників, які дозволяють порівнювати отримані результати.

Таблиця 1

#### Характеристика складових техніко-економічних обґрунтувань

Етап	Тип обґрунтування	Мета і завдання, які вирішуються	Особливості
Перший етап	Техніко-технологічне	Вибір найбільш доцільного технічного і технологічного проєктного рішення	Врахування наявної технічної бази, існуючих технологій, можливостей технічного переоснащення і модернізації, відповідності проєктного рішення існуючим технічним, технологічним, екологічним стандартам і вимогам
Другий етап	Економічне	Визначення доцільності проєктних рішень на основі співвіднесення витрат і прогнозованих економічних ефектів	Врахування не тільки вартісних показників, які оцінюють доцільність та ефективність, а також вартісно-натуральних показників, які дозволяють визначити ефективність технічних і технологічних рішень

**Висновки.** Отже, успішна реалізація проєкту залежить від тих технічних і технологічних рішень, на яких він базується. Визначальну роль а попередньому етапі відіграють техніко-економічні обґрунтування. Недооцінювання даного етапу в подальшому може привести до значної втрати ресурсів та необґрунтованих витрат. Підхід, який базується на чіткому розмежуванні проєктних рішень як частини проєкту і проєкту як системи заходів, які в комплексі дозволяють отримати завершений, впроваджений у практику результат, дозволяє запобігати втратам ресурсів на кожному етапі. Недооцінювання технічних і технологічних обґрунтування як наслідок призводить

до додаткових витрат на модернізацію виробничої або ресурсної бази в процесі реалізації проєкту. Важливим етапом техніко-економічних обґрунтувань стає техніко-технологічна складова, яка дозволяє максимально адаптувати проєктні рішення, що приймаються, до існуючих технічних, технологічних, екологічних стандартів і вимог, врахувати особливості розвитку галузей, виробничих баз, регіональних ресурсних баз. Подальшим напрямком дослідження даного питання стає розробка комплексу показників, які враховують як технічні, так і вартісні складові техніко-економічних обґрунтувань і надають можливість порівнювати альтернативні проєктні рішення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Якимів А.І. Прийняття проєктних рішень у бізнесовій діяльності. *Науковий вісник ЛНТУ Україна*. 2013. Вип. 23.11. С. 287–292.
2. Колосов А. М. Управління прийняттям проєктного рішення з реорганізації виробничої системи. *Наукові вісті Дніпровського університету*. 2020. № 18. URL: [http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3197/1/NV\\_18\\_2019.pdf#page=56](http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3197/1/NV_18_2019.pdf#page=56).
3. Мірошніченко Ю.О. Особливості прийняття управлінських рішень відповідно до фаз проєктного циклу. *Управління проєктами та розвиток виробництва*. 2011. № 4 (40). С. 16–20.
4. Петрович Й.М., Устінова І.Г. Методичний аспект оцінки проєктних рішень. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2001. № 425. С. 3–8.
5. Дивнич О.Д. Формальні методи оцінки ефективності проєктних рішень. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2014. Вип. 6. С. 155–158.
6. Тесленко П.О. Прийняття рішень в умовах вартісних обмежень. *Управління розвитком складних систем*. 2012. Вип. 9. С. 40–43.
7. Молоканова В.М. Ціннісно-орієнтований аналіз прийняття рішень в управлінні проєктами. *Управління розвитком складних систем*. 2016. Вип. 25. С. 32–39.
8. Xu X., Wei Z., Ji Q., Wang C., Gao G. Global renewable energy development: Influencing factors, trend predictions and countermeasures. *Resources Policy*, 2019. № 63. P. 101470. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101470>.
9. Накашидзе Л., Гільорме Т., Накашидзе І. Обґрунтування критеріїв вибору проєктних рішень систем кліматизації на основі відновлюваних джерел енергії. *Восточно-европейский журнал передовых технологий*. 2020. Vol. 3, iss. 3 (105). P. 42–50. URL: <http://journals.uran.ua/eejet/issue/view/12378>.

#### REFERENCES:

1. Yakymiv A.I. (2013) Pryjnyattya proektnykh rishen u biznesovij diyalnosti [An acceptance of project decisions is in business activity]. *Naukovyj visnyk LNTU Ukrayina*. vol. 23.11, pp. 287–292.
2. Kolosov A.M. (2020) Upravlinnya pryjnyattym proektnogo rishennya z reorganizaciyi vyrobnychoyi systemy [Management of the acceptance of project decision is from reorganization of the productive system]. *Naukovi visti Dalivskogo universytetu*, vol. 18. Available at: [http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3197/1/NV\\_18\\_2019.pdf#page=56](http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3197/1/NV_18_2019.pdf#page=56) (accessed 19 July 2021).
3. Miroshnychenko Yu.O. (2011) Osoblyvosti pryjnyattya upravlinskykh rishen vidpovidno do faz proektnogo cyklu [Features of acceptance of administrative decisions are in accordance with the phases of project cycle]. *Upravlinnya proektamy ta rozvytok vyrobnyctva*, vol. 4 (40), pp. 16–20.
4. Petrovych J.M., Ustinova I.G. (2001) Metodichnyj aspekt ocinky proektnykh rishen [Methodical aspect of estimation of project decisions]. *Visnyk Nacionalnogo universytetu «Lvivska politexnika»*, vol. 425. pp. 3–8.
5. Dyvnych O.D. (2014) Formalni metody ocinky efektyvnosti proektnykh rishen [Formal methods of estimation of efficiency of project decisions]. *Naukovyj visnyk Hersonskogo derzhavnogo universytetu*, vol. 6, pp. 155–158.

6. Teslenko P.O. (2012) Pryjnyattya rishen v umovax vartisnyh obmezhen [Making decision is in the conditions of cost limitations]. *Upravlinnya rozvytkom skladnyh system*, vol. 9, pp. 40–43.

7. Molokanova V.M. (2016) Cinnistno-oriyentovanyj analiz pryjnyattya rishen v upravlinni proyektamy [Value-oriented analysis of making in project management]. *Upravlinnya rozvytkom skladnyh system*, vol. 25, pp. 32–39.

8. Xu X., Wei Z., Ji Q., Wang C., Gao G. (2019) Global renewable energy development: Influencing factors, trend predictions and countermeasures. *Resources Policy*, no. 63, pp. 101470. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101470>.

9. Nakashydzhe L., Gilorme T., Nakashydzhe I. (2020) Obgruntuvannya kryteriyiv vyboru proektnyh rishen system klimatyzaciyi na osnovi vidnovlyuvanyh dzherel energiyi [Substantiating the criteria of choosing project solutions for climate control systems based on renewable energy sources]. *Vostochno-evropejskyj zhurnal peredovyh texnologij*, vol. 3, iss. 3 (105). pp. 42–50. Available at: <http://journals.uran.ua/eejet/issue/view/12378> (accessed 19 July 2021).