

УДК 330.322.54

*Світлана Черниш, к.е.н., доцент  
(доцент кафедри фундаментальних та спеціальних дисциплін, Чортківський навчально-науковий інститут підприємництва і бізнесу Тернопільського національного економічного університету)*

## СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

*Аналіз інвестиційних проектів є одним з найбільш відповідальних етапів у розв'язанні низки стратегічних задач, властивих управлінню інвестиційно-фінансовою діяльністю підприємств. Відповідно – обґрунтованість управлінських рішень залежить від того, наскільки об'єктивно й усебічно проведена оцінка ефективності інвестиційного проекту, яка передбачає не тільки кількісні, а й якісні критерії.*

*У статті обґрунтована необхідність дослідження та розробки відповідних методичних підходів щодо застосування системного підходу до аналізу інвестиційних проектів, що дозволить оцінити економічну ефективність проекту саме як системи взаємопов'язаних складових елементів. Розглянуто методологію проведення аналізу інвестиційного проекту, а також оцінки його ефективності. Визначено, що перевага системного підходу полягає в можливості комплексної оцінки виробничо-господарської діяльності підприємства та ефективності окремого інвестиційного проекту на всіх рівнях управління.*

*Результати проведених досліджень довели, що системний підхід до аналізу інвестиційного проекту ґрунтується на загальній логіці економічної оцінки проекту, а також значно збільшує імовірність об'єктивності аналізу.*

*Ключові слова: системний підхід, інвестиційний проект, оцінка ефективності, системний аналіз, принципи системного підходу, метод сценарного моделювання.*

*Светлана Черныш, к.э.н., доцент  
(доцент кафедры фундаментальных и специальных дисциплин, Чертковский учебно-научный институт предпринимательства и бизнеса Тернопольского национального экономического университета)*

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

*Анализ инвестиционных проектов представляет собой один из наиболее ответственных этапов в решении целого ряда стратегических задач, присуших управлению инвестиционно-финансовой деятельностью предприятий.*

© Черниш С. С., 2016

*Соответственно – обоснованность управленческих решений зависит от того, насколько объективно и всесторонне проведена оценка эффективности инвестиционного проекта, которая предусматривает не только количественные, но и качественные критерии.*

*В статье обоснована необходимость исследования и разработки соответствующих методических подходов относительно применения системного подхода к анализу инвестиционных проектов, что позволит оценить экономическую эффективность проекта именно как системы взаимосвязанных составляющих элементов. Рассмотрена методология проведения анализа отдельного инвестиционного проекта, а также оценки его эффективности. Определено, что преимущество системного подхода заключается в возможности комплексной оценки производственно-хозяйственной деятельности предприятия и эффективности отдельного инвестиционного проекта на всех уровнях управления.*

*Результаты проведенных исследований доказали, что системный подход к анализу инвестиционных проектов, прежде всего, основывается на общей логике экономической оценки инвестиционных проектов, а также значительно увеличивает вероятность результативности анализа и, соответственно, их успешной реализации.*

*Ключевые слова: системный подход, инвестиционный проект, оценка эффективности, системный анализ, принципы системного подхода, метод сценарного моделирования.*

*Svitlana Chernysh, PhD*

*(Docent of Chairt fundamental and special disciplines,*

*Chortkiv educational and scientific Institute of entrepreneurship and business Ternopil National Economic University)*

#### **SYSTEMATIC APPROACH TO THE ANALYSIS OF INVESTMENT PROJECTS**

*Analysis of investment projects is one of the most important stages in solving a variety of strategic challenges inherent to the management of investment and financial activities of enterprises. Accordingly the validity of management decisions depends on how objectively and comprehensively assessed the effectiveness of the investment project, which includes not only quantitative but also qualitative criteria.*

*The article substantiates the necessity of studying and developing appropriate methodological approaches regarding the use of systemic approach to the analysis of investment projects, which will assess the economic efficiency of the project as a system of interrelated components. Methodology of analysis of a certain investment project and assess its effectiveness. It was determined that the advantage of the system approach lies in the possibility of comprehensive evaluation of production and economic activity of the enterprise and the efficiency of the investment project at all levels of management.*

*The results of these studies have proven that a systematic approach to the analysis of investment projects, primarily based on the General logic of economic evaluation of investment projects and also significantly increases the probability of scoring analysis and, therefore, their success.*

**Keywords:** *systematic approach, investment project, performance evaluation, system analysis, system approach, method of scenario modelling.*

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі господарювання основою стійкого розвитку будь-якого підприємства є системна інвестиційна діяльність. У процесі розробки і реалізації інвестиційних проектів перед суб'єктами інвестиційної діяльності постають питання розширення й поглиблення методики аналізу інвестиційних проектів з метою оптимізації процесу прийняття інвестиційних рішень.

Актуальність дослідження проблем аналізу інвестиційних проектів для вітчизняних підприємств обумовлена насамперед двома причинами. Перша причина полягає в тому, що сучасна економіка спрямовує суспільне виробництво на постійний інноваційний розвиток, який потребує відповідних інвестицій. Друга причина пов'язана з пошуком шляхів виживання підприємства, нових факторів його успіху у конкурентному середовищі та подальшого сталого розвитку.

Сьогодні існує досить розвинена методологічна база аналізу інвестиційних проектів. Зарубіжними дослідниками накопичений значний досвід щодо цього питання, але запропонований ними методичний апарат на практиці мало може бути застосований у вітчизняних умовах господарювання. Сучасна господарська практика потребує застосування нових підходів до аналізу інвестиційних проектів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми теорії, методології та організації аналізу інвестиційних проектів стали предметом дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених. Необхідно виділити дослідження в галузі теоретико-методологічних засад аналізу інвестиційних Гаврилової Н.В. [1], Гривківської О.В., Прокопець О.В. [2], Ковтун Н.В. [3], Чрниш С.С. [4], Шулепова А.А. [11] та ін.

Проте у наявних дослідженнях недостатньо уваги звертають на питання застосування системного підходу до аналізу інвестиційних проектів.

Вибір пріоритетних напрямків інвестування та оцінка їх ефективності зумовлюють особливості аналізу інвестиційних проектів. Важливість поглибленого дослідження проблем, пов'язаних з аналізом інвестиційних проектів, визначається тим, що в умовах ризику та кризи довгострокові рішення зумовлюють необхідність нових підходів до їх аналітичного забезпечення.

Зокрема, існуючі методики аналізу інвестиційної діяльності з позицій системності залишаються не до кінця розробленими. Нерідко за рамками дослідження залишаються питання щодо визначення параметрів складових елементів інвестиційного проекту та природи зв'язків між ними. У зв'язку з цим, виникає потреба у застосуванні системного підходу до аналізу інвестиційного проекту, що стане основою для розробки моделей проекту, оптимізації його вихідних параметрів, а також стимулювання розвитку його інформаційної інфраструктури, й відповідно призведе до зменшення невизначеності щодо змін у ринковому середовищі прийняттям своєчасних управлінських рішень. Постає необхідність у дослідженні та розробці відповідних методичних підходів до питання застосування системного підходу до аналізу інвестиційних проектів, що дозволить оцінити економічну ефективність проекту саме як системи взаємопов'язаних складових елементів.

**Метою наукової статті** є теоретичне узагальнення та розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій, спрямованих на вдосконалення методичних засад аналізу інвестиційних проектів шляхом застосування системного підходу.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Зауважимо, що сучасний етап розвитку вітчизняних підприємств зумовлює необхідність удосконалення існуючих

методик аналізу інвестиційних проектів та забезпечення їх відповідності потребам. Зокрема, використання аналітиками методичних підходів до аналізу й оцінки ефективності інвестиційних проектів передбачає попереднє проведення необхідних технологічних, маркетингових, організаційних та інших досліджень і складення капітального бюджету, який включає оцінку всіх видів необхідних витрат у кожному часовому періоді життєвого циклу проекту. Процедури аналізу окремого інвестиційного проекту, а також оцінки його ефективності, як правило, не передбачають обов'язкового застосування якомога більшого числа відповідних методів. Таким чином, одне з завдань, яке стоїть перед проектним аналітиком, полягає в тому, щоб обрати такі методи аналізу інвестиційного проекту, застосування яких дозволило б виявити і оцінити властивості інвестиційного проекту при мінімізації витрат і часу з урахуванням складових елементів інвестиційного проекту та природи зв'язків між ними.

За результатами проведеного дослідження слід зазначити, що на сучасному етапі аналіз інвестиційних проектів проводиться з використанням наступних методів: діалектичного (для розкриття теоретичних основ ефективності), аналізу та синтезу (при розробці методик оцінки ефективності інвестиційних проектів та оцінки економічної ефективності фінансування інвестиційних проектів комерційними банками) та порівняльного аналізу (при виборі оптимальних показників оцінки ефективності інвестування).

Основним підходом до аналізу інвестиційного проекту за сучасних умов, на нашу думку, слід обрати системний підхід, який визначає, що окремий інвестиційний проект розглядається як система, що поєднує безліч взаємодіючих складових у єдине ціле. Сутність системного підходу можна визначити як методологію наукового пізнання і практичної діяльності, в основі яких є розгляд об'єкта дослідження як системи [4, с. 120]. Відповідно, кожен проект у будь-якому випадку має містити такі складові:

- проектні матеріали;
- учасники та дії, які виконуються ними;
- організаційно-економічний механізм реалізації проекту (взаємодія учасників);
- організаційні, операційні і часові рамки.

Проект як різновид соціально-економічної системи має всі притаманні системам особливості, але володіє рядом специфічних властивостей, не притаманних іншим системам такого роду.

Слід зазначити, що інвестиційний проект відносять до класу відкритих систем, оскільки:

- проект відкритий для обміну інформацією, і такий обмін робить його життєздатним;
- вхідні параметри можуть бути задані в неявній формі та можливі варіанти сприйняття їх проектом як системою;
- на виході проекту бажані результати можуть бути отримані з тим чи іншим ступенем ймовірності;
- процеси, що відбуваються всередині проекту як системи, не є якимось заданими, їх спрямованість, інтенсивність можуть змінюватися в інтересах досягнення проектних цілей.

Погоджуємося з визначенням автора [1], що інвестиційний проект являє собою розроблену, розраховану й оформлену програму інвестування. Це поняття можна розглядати у двох аспектах. З одного боку, – це план вкладання капіталу з метою

наступного отримання доходу чи іншого значимого ефекту (соціального, екологічного), тобто опис інвестиційної ідеї та конкретних кроків її реалізації. З іншого боку, інвестиційний проект – це набір проектно-кошторисної документації, яка обґрунтовує доцільність, обсяги й строки здійснення інвестицій. Ці два аспекти перебувають у тісному зв'язку, оскільки документація, подана у вигляді техніко-економічного обґрунтування проекту, є фінансовою інтерпретацією інвестиційної ідеї, яка лежить у його основі.

Застосування методики системного підходу до аналізу інвестиційних проектів передбачає, що під економічною ефективністю інвестиційного проекту розуміємо категорію, що відображає відповідність інвестиційного проекту цілям та інтересам його учасників. Власне системний підхід передбачає поєднання різноманітних інтересів потенційних інвесторів та врахування важкопрогнозованих змін у зовнішньому середовищі [2, с. 15].

Основними принципами системного підходу визначено: цілісність, структуризація, ієрархічність побудови, множинність.

При системному підході повинне бути чітке уявлення про:

- сферу діяльності, у якій функціонує й розвивається об'єкт аналізу (у нашому випадку – інвестиційний проект);
- завдання й предмет проведення аналізу;
- сукупність інструментів і засобів, які будуть використовуватися при синтезі й аналізі даного об'єкта;
- послідовність дій у процесі досягнення ухваленної або обраної мети.

Системний підхід до аналізу інвестиційного проекту полягає в тому, що окреми інвестиційний проект розглядається як функціональна система, що складається з елементів, які в результаті взаємодії між собою дозволяють досягати мети інвестиційної діяльності підприємства. Концепція системного мислення, її принципи, засоби реалізації інвестиційних проектів передбачають всебічний системний аналіз внутрішньої та зовнішньої специфіки проекту, його мікроекономічних параметрів і динамічних характеристик, з одного боку, а також макроекономічних умов його створення, функціонування й розвитку – з другого [2, с. 15].

Інвестиційному проекту притаманні специфічні особливості, зокрема, кожен проект має подвійне оточення: ближнє оточення проекту (внутрішнє середовище підприємства, в рамках якого здійснюється інвестиційний проект) і дальнє оточення (зовнішнє середовище, в якому існує саме підприємство).

Зовнішнє середовище інвестиційного проекту являє собою не сукупність факторів, а складну систему, фактори якої пов'язані між собою, система є рухливою і здатною до змін, схильною до невизначеності тощо. Вплив деяких зовнішніх факторів підприємство пом'якшує, а інших, навпаки, підсилює. Як правило, виділяють наступні групи факторів, здатних впливати на інвестиційний проект: політичні, економічні та соціальні.

Внутрішнє середовище підприємства, в рамках якого здійснюється інвестиційний проект характеризується угруповання конкретного набору змінних і виглядає наступним чином:

- цілі, в рамках яких повинен вписуватися інвестиційний проект;
- організаційна структура, не порушуючи цілісності і враховуючи вплив якої, підлаштовуючись під яку, повинен здійснюватися проект;
- завдання, вирішення частини яких має взяти на себе проект;
- технології, які можуть принципово відрізнятися від проектних і що вимагає

перегляду основних підходів до здійснення основного виробництва;

– кадровий потенціал, який відчуває вплив проекту, що породжує реакцію на нього, готовність або небажання його підтримувати.

Процес аналізу оточення інвестиційного проекту включає наступні етапи:

– складання переліку всіх учасників і факторів, які мають або можуть мати вплив на успішну реалізацію проекту;

– складання карти всіх учасників і факторів у трьох концентричних колах за рівнями: контроль, вплив, оцінка;

– визначення ступеня залежності проекту від учасників і факторів;

– встановлення ризику того, що якісь параметри зовнішнього середовища будуть змінюватися в інтересах проекту.

Також специфіка проекту в процесі застосування методів прикладного системного аналізу знаходить своє відображення в способах урахування найважливіших факторів інвестування і алгоритмах оцінки ефективності інвестиційних проектів.

Оскільки інвестиційна діяльність є умовою та наслідком результативності функціонування підприємства, методику аналізу інвестиційного проекту (як складової інвестиційної діяльності) слід розглядати у системі з іншими показниками ефективності господарської діяльності підприємства.

Перевага системного підходу полягає в можливості комплексної оцінки виробничо-господарської діяльності підприємства та ефективності окремого інвестиційного проекту на всіх рівнях управління.

Отже, за умови застосування принципів системного підходу оцінюються наступні види ефективності інвестиційного проекту [5, с. 251]: ефективність проекту в цілому; суспільна (соціально-економічна ефективність) ефективність проекту; комплексна комерційна ефективність проекту.

Зокрема, оцінка ефективності проекту в цілому виконується із суспільних і комерційних позицій з метою виявлення потенційної привабливості проекту для можливих його учасників і пошуку джерел фінансування. Для локальних проектів оцінюється тільки комерційна ефективність, а для суспільно значущих – їх суспільна й комерційна ефективність.

Оцінка ефективності інвестиційних проектів повинна здійснюватися на основі принципів:

– системність оцінки – передбачає облік структури проекту, умов його реалізації, потребує аналізу взаємодії елементів проекту з зовнішнім середовищем;

– можливість присутності декількох учасників проекту, які мають різну мету та інтереси;

– багатогранність суттєвих наслідків реалізації проекту (як економічних, так і неекономічних);

– розгляд проекту на протязі його життєвого циклу та за окремими його етапами для перевірки його реалізації;

– оцінка абсолютної ефективності інвестиційного проекту за співвідношенням «за умови реалізації проекту» та «за умови відсутності проекту»;

– застосування методів моделювання грошових потоків, пошук максимального ефекту, облік фактора часу, багатоетапність оцінки.

За умови застосування системного підходу передбачається поетапна оцінка ефективності інвестиційного проекту.

На першому етапі розглядається ефективність за умови, що проект буде профі-

нансовано за рахунок власних фінансових ресурсів, тобто оцінюється ефективність техніко-технологічних та організаційних рішень, передбачених для реалізації інвестиційного проекту. Це є необхідним для залучення потенційних інвесторів до реалізації проекту (власники підприємства, банки, лізингові компанії тощо).

Слід зауважити, що наявність декількох учасників інвестиційного проекту іноді викликає неспівпадіння й навіть конфлікт їх інтересів. Для кожного учасника характерне формування специфічних (власних) грошових потоків і, як наслідок, може виникнути невідповідність результатів оцінки та рішення про участь у проекті. У зв'язку з цим при використанні системного підходу постає необхідність у визначенні ефективності інвестиційного проекту окремо для кожного учасника. Для локальних проектів визначається ефективність участі окремих інвесторів (підприємств, банків тощо), ефективність для акціонерів, а також бюджетна ефективність. Для проектів, що мають суспільне значення, спочатку визначається галузева та (або) регіональна ефективність і, якщо вона задовільна, виконується розрахунок, аналогічний для локальних проектів [2, с. 16].

Участь у інвестиційному проекті має бути вигідною для всіх інвесторів, тому для кожного з них оцінка ефективності проводиться у відповідності з його інтересами, за адекватними критеріями. Отже, на другому етапі оцінюється значно більше видів ефективності, тобто розглядається можливість прийняття компромісного рішення, що задовольняє всіх учасників, тому формується система показників ефективності, в основі якої лежить зіставлення витрат і результатів кожного інвестора.

Всі види ефективності інвестиційного проекту базуються на зіставленні витрат і результатів (вигод) від проекту, але відрізняються підходом до їх оцінки та складом.

Зокрема, суспільна (соціально-економічна) ефективність інвестиційного проекту являє собою складну ієрархічно організовану багатофункціональну й багатоцільову систему елементів та взаємозв'язків, які пронизують всі суспільно важливі сфери діяльності. Тому підхід до визначення соціально-економічної ефективності повинен відповідати в першу чергу принципам системності. Відповідно, за умови застосування системного підходу критеріями даного виду ефективності виступають [5, с. 252]: питомий внесок у формування валового регіонального продукту (ВРП); податкові виплати до бюджетів різних рівнів; оцінка екологічного ризику; створення додаткового попиту на робочу силу; підвищення продуктивності праці; підвищення фондів віддачі; вплив на рівень диференціації доходів населення; неформалізовані критерії, зокрема створення комфортної соціальної інфраструктури. Також слід зазначити, що при оцінюванні даного виду ефективності відбувається порівняння з альтернативними сценаріями економічної діяльності. Тобто, альтернативами виступають як різні конфігурації конкретного економічного проекту, так і реалізація інших проектів, або відсутність таких. Для цих цілей можна використовувати методологію сценарного моделювання. Метод сценарного моделювання передбачає здійснення ряду взаємозалежних етапів. Концепція побудови сценарної моделі, з метою вибору найбільш оптимального передбачає реалізацію наступних основних етапів (рис. 1):

Комплексна комерційна ефективність проекту здійснюється наступним чином:

- 1) розрахунок грошових потоків на весь період інвестиційного проекту, що дозволить оцінити потребу в фінансуванні проекту;
- 2) дисконтування грошових потоків (з урахуванням впливу фактора часу, інфляції, ризику) за різними ставками дисконтування, що залежать від особливостей ін-

вестиційного проекту, структури інвестицій, вартості окремих складових капіталу;

3) оцінка ефективності прямих інвестицій за показниками: чистий дисконтований дохід, внутрішня норма доходності, внутрішня норма прибутковості;

4) оцінка ефективності використання інвестованого капіталу шляхом зіставлення грошового потоку, який сформувався в процесі реалізації інвестиційного проекту, та початкових інвестицій.



**Рис. 1. Основні етапи побудови сценарної моделі оцінки ефективності інвестиційного проекту**

*Джерело: розроблено автором на основі [5]*

Проект визнається комерційно ефективним, якщо він забезпечує окупність інвестицій і необхідну доходність інвесторам, що надали капітал. Процес дисконтування капітальних вкладень і грошових потоків проводиться за різними ставках дисконту, які визначаються залежно від особливостей інвестиційних проектів. При визначенні ставки дисконту враховуються структура інвестицій і вартість окремих складових капіталу.

За результатами проведеного аналізу приймається управлінське рішення щодо реалізації окремого інвестиційного проекту.



Обґрунтованість прийнятого інвестиційного рішення безпосередньо залежить від того, наскільки об'єктивно і всебічно проведено аналіз інвестиційного проекту, що передбачає не тільки кількісні, але і якісні критерії.

Зауважимо, що застосування системного підходу до аналізу інвестиційного проекту є цілком виправдане за умови необхідності оцінити можливості й умови здійснення проекту, оптимально спланувати взаємодію між окремими його учасниками тощо [3, с. 26].

Застосування системного підходу при здійсненні аналізу інвестиційного проекту обумовлено наступними процесами:

- 1) глобалізація в інвестиційній сфері діяльності вітчизняних підприємств;
- 2) підвищення вимог до якості продукції, посилення динамічності зовнішнього середовища, ускладнення виробничих, інформаційних, управлінських технологій;
- 3) якісні зміни, що відбуваються на підприємствах, становлення нових моделей поведінки суб'єктів господарювання, коли головним пріоритетом внутрішнього управління стає стратегічна орієнтація на інвестиційну діяльність;
- 4) посилення потреби в інвестиційних ресурсах і оптимальності їх використання за допомогою розробки і реалізації раціональних інвестиційних рішень.

**Висновки та пропозиції.** Таким чином, системний підхід до аналізу інвестиційних проектів насамперед ґрунтується на загальній логіці економічної оцінки інвестиційних проектів, а також значно збільшує ймовірність результативності аналізу і, відповідно, їх успішної реалізації. Концепція системного підходу до аналізу інвестиційного проекту підвищує об'єктивність визначення конкурентної переваги для учасників проекту всіх рівнів, а також дозволяє прогнозувати реалізацію проекту за різними сценарними варіантами, що в підсумку дає змогу отримати більший ефект від процесу реального інвестування.

Надалі плануємо продовжувати дослідження з удосконалення методики аналізу інвестиційних проектів, розробки адаптивних методик оцінки ефективності інвестицій, здатних врахувати специфічні особливості окремого проекту та вимоги всіх суб'єктів інвестиційної діяльності в сучасних умовах господарювання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гаврилова Н.В. Удосконалення процесу прийняття інвестиційних рішень на підприємстві / Н.В. Гаврилова // Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. – 2012. – Вип. 8(2). – С. 143-148.
2. Гривківська О.В. Методологічні підходи до аналізу інвестиційних проектів / О.В. Гривківська, О.В. Прокопеч // Економіка і управління. – 2010. – № 4. – С. 13-18.
3. Ковтун Н.В. Статистичне дослідження інвестиційного процесу та інвестиційної діяльності: теорія, методологія, практика: монографія / Н.В. Ковтун. – К.: Імекс-ЛТД, 2005. – 420 с.
4. Черниш С.С. Системний підхід до аналізу діяльності транспортних підприємств / С.С. Черниш // Сучасні концепції управління соціально-економічним розвитком держави: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Дніпропетровськ, 5-6 червня 2015 р.): у 4 частинах. – Дніпропетровськ: НО «Перспектива», 2015. – Ч. III. – С. 119-123.
5. Шулепов А.А. Системный подход к анализу эффективности инвестиционных проектов / А.А. Шулепов // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 4. – С. 251-253.

## REFERENCES

1. Havrylova N.V. Udoskonalennia protsesu pryiniattia investytsiinykh rishen na pidpriemstvi / N.V. Havrylova [Improving the process of investment decision-making in the enterprise] // Actual problems of development of economy of region. – 2012. – № 8(2). – P. 143-148.
2. Hryvkivska O.V. Metodolohichni pidkhody do analizu investytsiinykh proektiv [Methodological

approaches to the analysis of investment projects] / O.V. Hryvkivska, O.V. Prokopets // Economics and management. – 2010. – № 4. – P. 13-18.

3. *Kovtun N.V.* Statystychnе doslidzhennia investytsiinoho protsesu ta investytsiinoi diialnosti: teoriia, metodolohiia, praktyka: monohrafiia [Statistical study of the investment process and investment activity: theory, methodology, practice: monograph] / N.V. Kovtun. – K.: Imeks-LTD, 2005. – 420 p.

4. *Chernysh S.S.* Systemnyi pidkhd do analizu diialnosti transportnykh pidpriemstv [A systematic approach to the analysis of activity of transport enterprises] / S.S. Chernysh // The modern concept of socio-economic development of the state: proceedings of the International. Sciences.-practical. Conf. (M. Dnipropetrovsk, June 5-6, 2015): in 4 parts. – Dnepropetrovsk: «Perspective», 2015. – Part III. – P. 119-123.

5. *Shulepov A.A.* Sistemnyi podhod k analizu effektivnosti investitsionnykh proektov [A systematic approach to the analysis of efficiency of investment projects] / A.A. Shulepov // Problems of modern Economics. – 2009. – № 4. – P. 251–253.