



## ОБҐРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ І СОЦІАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ МІСТОБУДІВЕЛЬНИХ ПРОЕКТІВ

**З. А. Скарбун, М. А. Гракова**

*Донбаська національна академія будівництва й архітектури  
вул. Державіна, 2, м. Макіївка, 86123, Україна.*

*Отримана 21 лютого 2006; прийнята 20 березня 2006*

**Анотація.** В статті розглянуті деякі важливі аспекти містобудівних інвестиційних проектів. Розглянуті методика і основні показники оцінки економічної ефективності містобудівних проектів. Особливу увагу приділено оцінці соціальної ефективності як фактору зниження соціальної напруги при реалізації проекту на території міста.

**Ключові слова:** проект, ефективність, ефект, інвестиції, економічна оцінка, соціальна оцінка.

## ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

**З. А. Скарбун, М. А. Гракова**

*Донбасская национальная академия строительства и архитектуры  
ул. Державина, 2, г. Макеевка, 86123, Украина.*

*Получена 21 февраля; принята 20 марта 2006*

**Аннотация.** В статье рассмотрены некоторые важнейшие аспекты градостроительных инвестиционных проектов. Рассмотрены методика и основные показатели оценки экономической эффективности градостроительных проектов. Особое внимание уделено оценке социальной эффективности как фактору снижения социальной напряженности при реализации проекта на территории города.

**Ключевые слова:** проект, эффективность, эффект, инвестиции, экономическая оценка, социальная оценка.

## ANALYSIS OF ECONOMIC AND SOCIAL EFFICIENCY OF CITY-PLANNING PROJECTS

Z. A. Skarbyn, M. A. Grakova

*Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture  
Derzhavin Str., 2, Makiyivka, 86123, Ukraine.*

*Received February 21, 2006; accepted March 20, 2006*

**Annotation.** In the given article some major aspects of the city-planning investment projects are considered. There have been considered the technique and basic parameters of estimation of the economic efficiency of the city-planning projects. Special attention is given to the estimation of social efficiency, as factor of social intensity reduction in the process of project carrying out in city areas.

**Key words:** project, efficiency, effect, investment, economic estimation, social estimation.

**Постановка проблеми.** Гостра потреба економіки в інвестиціях, їх очевидна недостатність викликає необхідність в ефективному використанні наявних інвестиційних ресурсів. При цьому очевидним є той факт, що інвестиції направляються в основному у ті проекти, які дають максимальний прибуток, не враховуючи соціального аспекту реалізації того чи іншого інвестиційного проекту для міста або регіону.

Безперечно, економічний фактор, який оцінює економічний ефект від його впровадження (вплив капіталу на регіон, прибутковість проекту, надходження податків у місцевий бюджет, використання місцевої сировини тощо) є визначальним як для інвестора, так і для міста, в якому він реалізується, оскільки це буде сприяти розвитку економіки регіону. Але поряд з цим фактором, на думку авторів, важливо також оцінювати соціальний ефект. Соціальні фактори повинні визначати значущість об'єкта в зниженні соціальної напруженості, створенні додаткових робочих місць, забезпеченні населення продуктами харчування, впливу на розвиток соціальної та невиробничої сфери. Використання наведеного фактору при оцінці ефективності містобудівних проектів сприятиме зниженню соціальної напруженості, що дуже важливо в сучасних умовах.

**Аналіз основних публікацій.** Вагомий внесок при розробці основних положень теорії та

методології в напрямку інвестиційного проектування зробили вчені: Балацький О.Ф., Віленський П. Л., Ігошин Н. В., Смоляк С. А., Шаров Ю. Л. та інші. Незважаючи на велику кількість наукових праць, подальше поглиблення щодо визначення окремих питань в галузі інвестиційних проектів, на наш погляд, потребує подальшої розробки, поглиблення і уточнення.

Мета статті. Метою статті є подальше дослідження економічної та соціальної ефективності містобудівних інвестиційних проектів. Останнє сприятиме формуванню методичного інструментарію як основи дієвої інвестиційної стратегії міста.

Виклад основного матеріалу. У найбільш загальному розумінні проект — це спеціальним чином оформлена пропозиція про зміну діяльності підприємства, що переслідує визначену мету. Прийнято виділяти тактичні і стратегічні проекти. До останніх належать проекти, що передбачають зміну форми власності (створення орендного підприємства, акціонерного товариства, частки підприємства, спільного підприємства та ін.) чи кардинальну зміну характеру виробництва (випуск нової продукції, перехід до цілком автоматизованого виробництва та ін.). Тактичні проекти звичайно пов'язані зі зміною обсягів продукції, що випускається, підвищенням якості продукції, модернізацією

устаткування. Одним з різновидів проекту, який в останній час набуває чи не найбільшого значення є інвестиційний проект, під яким розуміють будь-який захід (пропозицію), що спрямований на досягнення визначених цілей (економічного чи зовнішньоекономічного характеру) і потребує для своєї реалізації витрат чи використання капітальних ресурсів (природних ресурсів, машин, устаткування та ін.), тобто капіталоутворюючих інвестицій, які включають: капітальні вкладення (інвестиції в основний капітал), витрати на капітальний ремонт, інвестиції на придбання земельних ділянок і об'єктів природокористування, інвестиції в нематеріальні активи [3].

Інвестиційний проект складається з трьох складових: конструкторсько-технологічної, будівельної та техніко-економічної (рис. 1.).

Об'єктами виробничих інвестицій є споруджені, реконструйовані, технічно-переозброєні і розширені підприємства, будинки, споруди та інші основні фонди, призначені для виробництва нових видів продукції чи послуг.

Об'єкти інвестицій можуть розрізнятися за масштабністю проекту, його спрямованістю

(комерційна, соціальна, економічна, зв'язана з інтересами держави), а також за характером циклу (повний цикл створення продукції ресурсу, послуги або його елементи (стадії) — проектно-конструкторські роботи, розширення виробництва, утилізація відходів та ін.) [6].

Різні інвестиційні проекти можуть класифікуватися за рядом ознак:

а) по відношенню один до одного:

- незалежні, що допускають одночасне і роздільне здійснення, причому характеристики їхньої реалізації не впливають один на інший;
- альтернативні (взаємовиключні), тобто такі, які не допускають одночасної реалізації. Часто, але не завжди ці проекти (чи їхні варіанти), виконують одну і ту ж саму функцію. Із сукупності альтернативних проектів може бути здійснений тільки один;

- взаємодоповнюючі, реалізація яких може відбуватися лише спільно;

б) за терміном реалізації (створення і функціонування):

- короткострокові (до 3 років);
- середньострокові (3-5 років);
- довгострокові (понад 5 років);



Рисунок 1. Складові інвестиційного проекту

в) за масштабістю проекту:

- глобальні, які включають, як правило, декілька країн-учасниць;
- народногосподарські, що впливають на країну в цілому чи на її складові частини;
- великомасштабні, що охоплюють окремі галузі, регіони;
- локальні, малі, дія яких зосереджена всередині фірми, що реалізує проект;

г) за основною спрямованістю проектів:

- комерційні, головною метою яких є одержання прибутку;
- соціальні, орієнтовані на рішення проблем безробіття в регіоні, зниження криміногенного рівня та ін.;
- екологічні, основною складовою яких є поліпшення середовища мешкання;
- інші.

Наведена класифікація не є вичерпною і допускає подальшу деталізацію класифікації інвестиційних проектів [3].

Загальна процедура упорядкування інвестиційної діяльності підприємства стосовно конкретного проекту формалізується у вигляді проектного циклу, який має наступні етапи:

**1. Формування проекту** (ідентифікація інвестиційної пропозиції). На даному етапі вищий склад керівництва підприємства аналізує поточний стан підприємства і визначає найбільш пріоритетні напрямки його подальшого розвитку. Результат проведеного аналізу оформлюється у вигляді деякої бізнес-ідеї, що спрямована на рішення найбільш важливих для підприємства задач. Уже на цьому етапі необхідно мати більш-менш переконливу аргументацію у відношенні здійснення цієї ідеї. На даному етапі може з'явитися кілька ідей подальшого розвитку підприємства. Якщо всі вони представляються в однаковому ступені корисними і здійсненними, то далі виробляється рівнобіжна розробка декількох інвестиційних проектів для того, щоб рішення про найбільш прийнятний з них зробити на завершальній стадії розробки.

**2. Розробка інвестиційного проекту.** Після того, як бізнес-ідея проекту пройшла свою першу перевірку, необхідно розвивати її до того моменту, коли можливо буде прийняти тверде рішення. Це рішення може бути як позитивним, так і негативним. На цьому етапі необхідно

поступове уточнення й удосконалювання плану проекту у всіх його вимірах — комерційному, технічному, фінансовому, економічному, інституціональному та ін. Питанням надзвичайної важливості на етапі розробки проекту є пошук і збір вихідної інформації для рішення окремих задач проекту. Необхідно усвідомлювати, що від ступеня вірогідності вихідної інформації й уміння правильно інтерпретувати дані, що з'являються в процесі проектного аналізу, залежить успіх реалізації проекту.

**3. Експертиза проекту.** Перед початком здійснення проекту його кваліфікована експертиза є дуже бажаним етапом життєвого циклу проекту. Якщо фінансування проекту проводиться за допомогою істотної частки стратегічного інвестора (кредитного чи прямого), інвестор сам проведе цю експертизу, наприклад за допомогою авторитетної консалтингової фірми, віддаючи перевагу невеликим витратам на цьому етапі, ніж великим витратам грошей у процесі виконання проекту. Якщо підприємство планує здійснення інвестиційного проекту переважно за рахунок власних коштів, то експертиза також дуже бажана для перевірки правильності основних положень проекту.

**4. Реалізація проекту.** Стадія здійснення охоплює реальний розвиток бізнес-ідеї до того моменту, коли проект цілком готовий до експлуатації. Сюди належать відстеження й аналіз усіх видів діяльності в міру їхнього виконання і контроль з боку органів, що наглядають, усередині країни і/або іноземного чи вітчизняного інвестора. Ця стадія включає також основну частину реалізації проекту, задача якої в остаточному підсумку складається з перевірки достатності грошових потоків, що генеруються проектом для покриття вихідної інвестиції і забезпечення бажаної інвесторами віддачі на вкладені гроші.

**5. Оцінка результатів.** Оцінка результатів виробляється як після завершення проекту в цілому, так і в процесі його виконання. Основна мета цього виду діяльності полягає в одержанні реального зворотного зв'язку між закладеними в проект ідеями і ступенем їхнього фактичного виконання. Результати подібного порівняння створюють безцінний досвід розроблювачів проекту, дозволяючи використовувати його при розробці і здійсненні інших проектів.

Економічне обґрунтування містобудівних проектів ґрунтується на тому, що міські і сільські поселення повинні представляти собою раціональну комплексну організацію виробничих зон, житлових районів, мережі суспільних, культурних і навчально-виховних установ, спортивних споруд, торгових і побутових підприємств, транспорту, які забезпечують найкращі умови для праці, побуту і відпочинку людей.

Техніко-економічна оцінка є засобом досягнення оптимальних рішень, вона полягає у визначенні рівня техніко-економічних показників, що характеризують ті чи інші технічні боки проектного рішення, у порівнянні цих значень з нормативними рівнем техніко-економічних показників.

Зміст техніко-економічних обґрунтувань і оцінка містобудівних проектів визначається стадією (етапом) проектною роботи (табл. 1.).

Кожний наступний етап представляє собою деталізацію матеріалів попереднього. Так, рішення щодо детального планування і забудови окремих мікрорайонів є частиною генерального плану міста; рішення щодо розвитку систем обслуговування і міського пасажирського транспорту рівноправні і взаємозалежні; вибір поверховості забудови і черговості освоєння території є елементами загального рішення планування міста (внутрішньоміського розселення, визначення місткості районів за чисельністю жителів та ін.).

Для економічної оцінки тих чи інших сторін проектних рішень і проекту в цілому використовують натуральні і вартісні техніко-

економічні показники. Перші виражені у фізичних одиницях, а також безрозмірних величинах у вигляді коефіцієнтів, відсотків. Другі відбивають розмір фінансових витрат при реалізації проектних рішень. При економічній оптимізації містобудівних рішень використовуються два типи задач: вибір варіанта за мінімумом витрат при визначеному ефекті та вибір варіанта за максимумом одержуваного ефекту при визначених витратах.

Задачі першого типу відбивають нормативний підхід, коли цілі розвитку визначені за допомогою системи містобудівних нормативів: перспективних норм житлової забезпеченості, рівнів культурно-побутового обслуговування, граничних витрат часу на щоденні поїздки населення та ін. Ці задачі застосовуються при порівняльній оцінці варіантів проектних рішень, реалізованих до розрахункового терміну і за його межами.

Задачі другого типу застосовуються для порівняльної оцінки варіантів використання капітальних вкладень. Так, найбільший ефект при фіксованому обсязі капітальних вкладень може дати концентрація житлового будівництва, скорочення обсягів зносу сформованого фонду, використання під забудову освоєних територій, що не вимагають витрат на інженерну підготовку тощо.

Кошти, які звільняються на цій основі, використовуються для збільшення будівництва житлового фонду, рівня забезпеченості підприємствами обслуговування, тобто підвищують розмір ефекту, який досягається при конкретному, фіксованому обсязі витрат.

Таблиця 1. Система містобудівного проектування

Етап робіт	Об'єкт	Розрахунковий термін, років
Схема районного планування	Край, область, автономна республіка, союзна республіка, що не має обласного розподілу	20
Проект районного планування	Адміністративний район, група районів	20
Генеральний план міста	Місто в цілому	20
Проект розміщення будівництва	Містобудівні комплекси в структурі міста	5
Проект детального планування з ескізом забудови	Частина міста (житловий район, промислово-селітебний район, суспільний центр тощо)	10-20
Проект забудови (в одній і у двох стадіях)	Мікрорайон, квартал, містобудівний комплекс, групи суспільних будинків	3-5

Отже, первинні задачі, що є загальними стосовно інших, визначають стратегію розвитку міського середовища на віддалену перспективу. Другорядні задачі субпідрядні стосовно перших. Вони покликані забезпечити найкращий спосіб руху до визначених рубежів, обґрунтувати реально здійснювані в найближчий період заходи.

Низка прикладних завдань містобудування зважається з урахуванням комплексної містобудівної оцінки територій (КМОТ). Серед цих завдань — обґрунтування поверховості житлової забудови, вибір черговості освоєння міських територій, розміщення масивів будівництва першої черги, обґрунтування використання підземного простору, змісту і черговості реконструктивних заходів і ін.

Структура КМОТ складається з оцінки двох факторів: інженерно-економічних і соціально-економічних.

Перша група характеризує ділянку з погляду витрат на інженерну облаштуваність території (інженерну підготовку, інженерне устаткування, дороги і громадський транспорт) і компенсаційних виплат при зносі об'єктів.

Друга група факторів дозволяє оцінити ділянку з погляду функціональних зручностей (при забудові житловими чи громадськими будинками), санітарно-гігієнічних умов, архітектурно-художньої і естетичної цінності.

Оцінка інженерно-економічних факторів відбиває витратну сторону проектного рішення — у скільки обійдеться місту освоєння ділянки. Соціально-економічні фактори відбивають розмір ефекту (соціального й економічного) при освоєнні ділянки. Усі показники КМОТ повинні мати вартісний вираз.

Оцінку інженерно-економічних факторів роблять, виходячи з обсягів робіт і витрат на основі укрупнених показників кошторисної вартості відповідних об'єктів. Оцінка соціально-економічних факторів виробляється різними методами.

Функціональні зручності території, що призначається для будівництва громадських будинків, визначаються за сумарними витратами часу, який затрачується контингентом населення, що обслуговується. Для підприємств торгівлі, суспільного харчування, комунальних і культурно-розважальних об'єктів показник

оцінки території визначається сумою можливого додаткового прибутку, одержуваного відповідними об'єктами внаслідок сприятливого розташування: поблизу від вузлів перетинань міських магістралей, метро, інших пунктів притягання людей.

Функціональні зручності території житлової забудови оцінюються за сумарними витратам транспортного часу при поїздках до місць праці, центрів обслуговування.

Оцінка санітарно-гігієнічних умов ґрунтується на витратах, необхідних для ліквідації дискомфорту на розглянутих ділянках. Сюди належать витрати на створення санітарно-захисних зон, зміна виробничого профілю шкідливих підприємств чи їхнє перенесення за межі селітебної зони.

Архітектурно-художній і естетичний бік території оцінюється за очікуваними доходами від туризму, а також на основі експертних оцінок.

Дані КМОТ показують: у що фактично обійдеться місту повне освоєння районів забудови з урахуванням усіх видів витрат; який економічний та соціальний ефект досягається в результаті забудови і подальшої експлуатації цих районів. Ці дані одержують на основі вивчення сформованої ситуації і проектних пропозицій генерального плану міста.

З урахуванням показників КМОТ зважається частина завдань містобудівного проектування: встановлення черговості освоєння окремих частин міста; вибір економічно обґрунтованої поверховості забудови; визначення економічно припустимого розміру зносу сформованого фонду реконструкції; обґрунтування умов використання підземного простору району для різних потреб, розміщення будинків і споруд; визначення доцільності виносу за межі селітебної території виробничих підприємств, можливості їхнього перепрофілювання, створення санітарно-захисних зон; обґрунтування спеціальних містобудівних заходів у зонах туризму (знос старого фонду, регулювання висоти забудови та ін.) [10].

Гостра потреба економіки в інвестиціях, їхня очевидна недостатність викликає необхідність ефективного використання інвестиційних ресурсів. При цьому завдання раціонального використання інвестицій може бути поставлене

подвійно. Якщо обсяг інвестицій для здійснення проекту визначений, то впливає прагнення одержати максимально можливий ефект від їхнього використання. Якщо бажаний результат, який треба одержати за рахунок вкладення капіталу заданий, то необхідно шукати шляхи мінімізації витрат інвестиційних ресурсів, що дозволяють вирішити поставлену задачу.

Коли оцінюється ефективність інвестицій, використовують поняття "ефективність" і "ефект". Ефективність — це відношення результатів, досягнутих за рахунок інвестицій і витрат, завдяки яким отримані ці результати. У практиці економічної оцінки інвестицій використовується також показник, що характеризує зворотне відношення — відношення витрат до результатів (строк окупності). На відміну від ефективності, ефект — це різниця результатів і витрат.

При реалізації інвестиційного проекту можуть виникнути так звані зовнішні ефекти — суспільні результати і витрати, що виявляються за межами даного проекту. Зовнішній ефект може бути негативним (забруднення навколишнього середовища) і позитивним (реалізація освітніх програм, при яких ефект одержують не тільки ті, хто навчаються, але і суспільство в цілому).

Виділяють наступні принципи оцінки ефективності інвестиційного проекту:

1. Моделювання грошових потоків, що включають усі пов'язані зі здійсненням проекту грошові надходження і витрати за розрахунковий період з урахуванням можливості використання різних валют.
2. Розгляд проекту протягом усього його життєвого циклу (розрахункового періоду) від проведення передінвестиційних досліджень до припинення проекту.
3. Облік фактору часу. При оцінці ефективності проекту повинні враховуватися різні аспекти фактору часу, у т.ч. динамічність параметрів проекту і його економічного оточення; розриви в часі (лаги) між виробництвом продукції чи надходженням ресурсів і їхньою оплатою; нерівноцінність різночасних витрат і /або результатів (перевага більш ранніх результатів і більш пізніх витрат).
4. Облік впливу інфляції (облік зміни цін на різні види продукції і ресурси у період реалізації

проекту) і можливості використання при реалізації проекту декількох валют.

5. Облік (у кількісній формі) впливу невизначеностей і ризиків, що супроводжують реалізацію проекту.
6. Зіставлення умов порівняння різних проектів (варіантів проекту).
7. Облік тільки майбутніх грошових надходжень і виплат.
8. Порівняння "із проектом" і "без проекту". Оцінка ефективності інвестиційного проекту повинна вироблятися зіставленням ситуації не "до проекту" і "після проекту", а "без проекту" і "із проектом".
9. Облік усіх найбільш істотних наслідків проекту в суміжних сферах економіки, включаючи соціальну й екологічну.
10. Облік наявності різних учасників проекту, розбіжності їхніх інтересів і різних оцінок вартості капіталу, що виражаються в індивідуальних значеннях норми дисконту.
11. Багатоетапність оцінки ефективності інвестиційного проекту.
12. Облік впливу на ефективність інвестиційного проекту потреби в оборотному капіталі, необхідного для функціонування створюваних у ході реалізації проекту виробничих фондів.

Методи оцінки ефективності інвестиційних проектів — це способи визначення доцільності довгострокового вкладення капіталу в різні об'єкти (проекти, заходи) з метою оцінки перспектив їхньої прибутковості й окупності.

При виборі методів оцінки інвестиційних проектів виникає ряд питань: чи існують концептуальні розбіжності в методах оцінки і вибору інвестиційних проектів на рівні держави, регіону і фірми; які при цьому можуть бути встановлені критерії ефективності інвестиційного проекту; яке значення і місце соціальних факторів і як вони можуть враховуватися при реалізації інвестиційних проектів різного ієрархічного рівня. Рішення поставлених завдань багато в чому визначає вибір тієї чи іншої методології і конкретних методичних підходів до оцінки інвестиційних проектів.

Відомі дві методики оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів — традиційна і дисконтна.

Користуючись традиційною методикою, беруть до уваги характеристики первинних (недисконтованих) грошових потоків. Для оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів застосовувався ряд показників, серед яких:

- прибуток від проекту (ПП), що обчислюється як проста сума прибутків за всі роки функціонування проекту;
- рентабельність проекту (РП), що представляє собою відношення середньорічного прибутку до загального обсягу капітальних вкладень у проект;
- період окупності (ПО), що розраховується як відношення обсягу капітальних вкладень у проект до середньорічних надходжень від нього.

Недоліки цієї методики полягають у тому, що вона не враховує тимчасову теорію грошей: фактично в її основу покладена ідея безкоштовності ресурсів; здійснюється вільне порівняння грошових потоків, що розрізняються за часом надходження (витрати). Крім того, ігноруються доходи від можливого реінвестування капіталу, фактор інфляції при порівнянні грошових потоків, фактор ризику, зв'язаного з реалізацією проекту. Тому використання цієї методики сьогодні можна вважати недоцільним.

У відповідності з дисконтною методикою ефективність інвестиційних проектів оцінюється на основі дисконтування, тобто приведення всіх грошових потоків до поточної вартості. Наведена методика спирається на тимчасову теорію грошей, відповідно до якої та сама сума грошей на даний момент коштує більше, ніж у будь-який наступний момент часу: адже вона може бути інвестована й у майбутньому принести доход, тобто збільшитися. Отже, розрізняється поточна і майбутня вартість грошей. Перша співвідноситься з даним моментом часу, друга - це вартість тієї ж самої суми через визначений проміжок часу, якщо її інвестувати в якийсь проект. Майбутня вартість грошей, таким чином, перевершує поточну на величину доходу, що принесе дана сума на визначений момент.

Отже, за дисконтною методикою, заснованою на тимчасовій теорії грошей, по-перше, усі грошові потоки за проектом приводяться до

поточної вартості. По-друге, ця методика враховує концепцію альтернативної вартості ресурсів, відповідно до якої витрати на використання ресурсів дорівнюють вартості останніх у випадку альтернативного їхнього використання. По-третє, розглянута методика використовує також концепцію прогнозування грошових потоків на основі оцінки місткості ринку, майбутніх цін, ставок на фінансових ринках і ін.; ці прогнози складаються з застосуванням різноманітних методів технічного і фундаментального аналізу (метод трендів, регресивний і ін.). По-четверте, враховується період життя проекту, і нарешті, по-п'яте, — інфляція при порівнянні грошових потоків.

Дисконтна методика оцінки ефективності інвестиційних проектів включає наступні методи розрахунку:

- чистого приведенного доходу (NPV);
- внутрішньої норми прибутковості (IRR);
- періоду окупності (PP);
- рентабельності (R).

Метод чистого приведенного доходу (NPV) — це засіб розрахунку доходу, отриманого у кожному часовому інтервалі від виробничої діяльності за винятком усіх платежів, пов'язаних з його одержанням.

Розрахунок NPV здійснюється в такій послідовності: спочатку вибирається необхідна ставка дисконтування, потім розраховується дійсна вартість грошових доходів, очікуваних від проекту і поточна вартість необхідних для даного проекту інвестицій. Далі з поточної вартості всіх доходів віднімають поточну вартість всіх інвестицій. Отримана різниця і є NPV проекту. Формула розрахунку має наступний вид:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+r)^t} \quad (1)$$

де  $P_t$  — чистий потік платежів у  $t$ -ом році;

$t$  — період реалізації інвестиційного проекту;

$r$  — ставка дисконтування.

Використання наведеного показника має як позитивні так і негативні сторони. До позитивних сторін використання належать: використання показника не тільки для порівняльної оцінки ефективності, а і як критерій доцільності реалізації інвестиційного проекту; надає оцінку приросту капіталу в часі. До негативних



сторін використання цього показника належать: важкість при розрахунках на довгостроковий період; важкість прогнозування ставки дисконтування і/або ставки банківського відсотку [4].

Грошовий потік платежів ( $P_t$ ) визначається за формулою:

$$P_t = ЧП_t + АО_t + ВК_t + K_t + \Delta OK_t, \quad (2)$$

де  $ЧП_t$  – чистий прибуток у  $t$ -ому році,

$АО_t$  – амортизаційні відрахування;

$ВК_t$  – відсотки за кредит;

$K_t$  – інвестиції;

$\Delta OK_t$  – приріст зворотного капіталу.

Чистий прибуток ( $ЧП$ ) розраховується наступним чином:

$$ЧП_t = НП_t - H_{nt}, \quad (3)$$

де  $НП_t$  – оподатковуваний прибуток у  $t$ -ому році;

$H_{nt}$  – податок на прибуток (25%).

Оподатковуваний прибуток ( $НП_t$ ) визначається наступною формулою:

$$НП_t = D_t - BB_t, \quad (4)$$

де  $D_t$  – об'єм реалізації продукції;

$BB_t$  – виробничі витрати.

Для розрахунку об'єму реалізації продукції ( $B_t$ ) використовується формула:

$$B_t = OB_t * Ц_t, \quad (5)$$

де  $OB_t$  – об'єм виробництва продукції в  $t$ -ому році;

$Ц$  – ціна одиниці продукції.

Виробничі витрати ( $BB_t$ ) представляють собою суму постійних та змінних витрат на весь об'єм виробництва:

$$BB_t = B_{зм,t} + B_{пост,t}, \quad (6)$$

де  $B_{зм,t}$  – змінні витрати;

$B_{пост,t}$  – постійні витрати.

Змінні витрати ( $B_{зм,t}$ ) на весь обсяг випуску продукції розраховуються за формулою:

$$B_{зм,t} = OB_t * B_{зм,t}^{од}, \quad (7)$$

де  $B_{зм,t}^{од}$  – змінні витрати на одиницю продукції. Амортизаційні відрахування на створення основних фондів ( $AB_t$ ) починають обчислюватись з моменту введення їх в експлуатацію і визначаються таким чином:

$$AB_t = \frac{ВОФ - ВОФ_{лікв.}}{T}, \quad (8)$$

де  $ВОФ$  – вартість основних фондів;

$ВОФ_{лікв.}$  – ліквідаційна вартість основних фондів;

$T$  – термін служби основних фондів.

Сума відсотків за кредит ( $ВК_t$ ) розраховується за формулою:

$$ВК_t = KB_{кр} * (1 + N_t), \quad (9)$$

де  $KB_{кр}$  – сума кредиту;

$N$  – термін, на який видається кредит;

$i$  – ставка позичкового відсотка за кредит.

Приріст зворотного капіталу ( $\Delta OK_t$ ) визначається за формулою:

$$\Delta OK_t = ПОК_n - ПОК_n, \quad (10)$$

де  $ПОК_n$  – потреба в зворотному капіталі в попередньому році;

$ПОК_n$  – потреба в капіталі в наступному році.

Для приведення всіх потоків платежів до порівнянного в часі періоду розраховують дисконтний множник  $MD_t$ :

$$MD_t = \frac{1}{(1+r)^n}, \quad (11)$$

де  $r$  – ставка дисконтування;

$n$  – період реалізації проекту.

Потім потоки платежів приводять до порівнянного в часі періоду (дійсної вартості) ( $P'_t$ ) за наступною формулою:

$$P'_t = P_t * MD_t, \quad (12)$$

Тоді NPV усього проекту буде дорівнює сумі приведених до дійсного часу потоків майбутніх платежів і складе:

$$NPV = \sum_{t=0}^T P'_t, \quad (13)$$

Метод внутрішньої норми прибутковості представляє собою норму прибутковості, при якій дисконтована вартість припливу готівки дорівнює дисконтованій вартості відтоків.

$$\sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+d^*)^t} = 0, \quad (14)$$

де  $d^*$  – внутрішня норма прибутковості проекту.

Для розрахунку внутрішньої норми прибутковості (IRR) використовують ті ж самі методи, що і для чистої поточної вартості, але замість дисконтованих потоків платежів при заданій мінімальній нормі відсотка визначають таку її величину, при якій NPV проекту дорівнює нулю.

В працях вітчизняних вчених [4] виявлені переваги та недоліки використання цього показника. До переваг віднесені наступні позиції: широке використання при інвестиційному плануванні; доступність інформації для визначення; об'єктивна обґрунтованість проценту з урахуванням часового фактору. Недоліки використання цього показника: він показує лише максимальний рівень витрат, який може бути асоційованим з проектом, що оцінюється; не може використовуватися для неординарних проектів; неможливо порівняти альтернативні проекти з позиції їх вірогідного вкладу в збільшення капіталу, якщо проекти розрізняються за величиною грошових потоків.

Метод рентабельності інвестицій представляє собою відношення приведених доходів до приведеного на ту ж дату інвестиційних витрат. Наведений метод дозволяє визначити, якою мірою зростають кошти фірми в розрахунку на 1 гривню інвестицій.

Розрахунок рентабельності інвестицій ( $R$ ) виконують за формулою:

$$R = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+r)^t}}{K}, \quad (15)$$

де  $K$  – первісні інвестиції.

До переваг використання цього показника [4] відносять простоту розрахунку за наявності відомих складових. Недоліки використання цього показника: не робить відмінностей між проектами з однаковою сумою середньорічного прибутку, але реалізованих впродовж різної кількості років.

Метод розрахунку періоду окупності інвестицій полягає у визначенні необхідного для відшкодування інвестицій періоду часу, за який очікується повернення вкладених коштів за рахунок доходів, отриманих від реалізації інвестиційного проекту.

Період окупності інвестицій ( $PP$ ) можна визначити як відношення величини початкових інвестицій до очікуваного чистого прибутку:

$$PP = \frac{K}{ЧП}. \quad (16)$$

Перевагами використання цього показника вітчизняні вчені [4] вважають використання

його не тільки для оцінки ефективності інвестицій, але і для рівня інвестиційних ризиків, пов'язаних з ліквідністю, а до недоліків відносять те, що альтернативні інвестиційні проекти при однаковому періоді окупності можуть мати різні доходи за весь період; при визначенні цього показника не враховуються доходи, які формуються після періоду окупності; перевага віддається короткостроковим інвестиціям над довгостроковими.

Незважаючи на деякі недоліки використання показників оцінювання ефективності інвестиційних проектів, необхідно відмітити, що всі вони мають право на існування. Використання наведених показників в практиці господарювання як іноземних, так і вітчизняних підприємств здійснюється тривалий час і вважається найбільш ефективними з усіх відомих методів, а вибір того чи іншого показника залежить від різних умов.

При техніко-економічній оцінці містобудівних проектів використовується нормативний метод. Він складається з порівняння значень техніко-економічних показників проекту з нормативними (базовими) значеннями. Таке зіставлення дозволяє дати кількісну характеристику проекту, виявити резерви підвищення його економічності і при необхідності – змінити первісне рішення з метою досягнення кращих результатів.

Стосовно до об'єкта оцінки (місто, житловий район, мікрорайон і ін.) і етапу проектних робіт, встановлена номенклатура техніко-економічних показників. Такі показники підрозділяються на основні і додаткові.

Основні техніко-економічні показники характеризують кінцевий результат, проект у цілому. До них належать: питомі капітальні вкладення, що приходяться на 1 мешканця; щорічні експлуатаційні витрати по об'єктах міського господарства в розрахунку на 1 мешканця; тривалість будівництва.

Додаткові техніко-економічні показники характеризують окремі сторони проектних рішень: витрати на освоєння території для міста; інтенсивність використання міських територій; раціональність планувальної організації і забудови; рішення транспорту, інженерного устаткування, благоустрою й озеленення; черговість будівництва; характер і послідовність

реконструкції сформованої забудови та ін. Крім того, враховуються показники соціальних зручностей для населення: побудови системи культурно-побутового обслуговування, витрати часу на пересування населення з урахуванням внутрішньоміського розселення й ін.

Значно складніше оцінити соціальну ефективність, оскільки не існує єдиної методики розрахунку і не можна в остаточному підсумку одержати якесь кількісне значення.

Оцінка соціальних результатів інвестицій припускає, що проект відповідає соціальним нормам, стандартам і умовам дотримання прав людини. Передбачувані проектом заходи щодо створення працівникам нормальних умов праці і відпочинку, забезпечення їх продуктами харчування, житловою площею й об'єктами соціальної інфраструктури є умовами його реалізації і якої-небудь самостійної оцінки в складі результатів проекту не мають.

Мета і зміст соціального аналізу полягає у тому, щоб визначити сприймання варіантів реалізації проекту з боку користувачів, населення регіону, де здійснюється проект. Головна увага зосереджена на чотирьох питаннях:

- соціокультурні і демографічні характеристики населення, якого стосується проект (кількісна і соціальна структура);
- організація населення в районі реалізації проекту, включаючи структуру родини, наявність робочої сили, можливість контролю за ресурсами;
- вплив проекту на культуру району;
- забезпечення необхідних зобов'язань від груп населення й організацій — користувачів результатами проекту.

Як правило, соціальні результати підлягають кількісній оцінці і входять до складу загальних витрат і результатів проекту.

Однак дотепер не визначено єдиної методики розрахунку соціальної ефективності інвестицій. Тому багато вчених пропонують свої методики визначення цього показника. Одна з них [8] пропонує оцінювати соціальну ефективність за допомогою трьохфакторної моделі: логічною основою якої служить гіпотеза: найкращим буде проект, прямо націлений на радикальне рішення пріоритетних проблем зон стратегічної відповідальності (ЗСВ). Експертиза проекту з метою оцінки його соціальної

корисності виконується в трьох аспектах — валідність, результативність, гострота проблем.

Валідність проекту — це оцінка ступеню спрямованості проекту на рішення пріоритетних проблем даної ЗСВ і масштабності впливу на проблемну ситуацію.

Результативність проекту — це оцінка ступеню його впливу на рішення проблем ЗСВ (зважаються вони цілком чи частково). Таким чином, це оцінка "довжини" вектора проекту як показника сили й інтенсивності його впливу.

Гострота проблеми - оцінка соціальної корисності проекту. Вихідною посилкою є те, що поточна соціальна корисність проекту одержує різні значення при відносно нормальному стані справ і в кризовій ситуації, яка характеризується підвищеною соціальною напруженістю і необхідністю почати негайні заходи. Гострота проблем ЗСВ визначає необхідність у проекті. Оцінка проекту з урахуванням цього фактора може здійснюватися як прогнозна, коли ситуація в ЗСВ ще не викликає тривоги, але експерти передбачають її різке погіршення, якщо даний проект не буде здійснений.

Ступінь гостроти проблем ЗСВ оцінюється за спеціальною шкалою, у якій якісна характеристика існуючої ситуації має чотири рівні по декількох ознаках, а саме — ключові показники стану справ (стійкий розвиток; потрібна увага; передкризовий стан; криза); ступінь соціальної напруженості (відсутня; відчувається; висока; критична); тимчасові обмеження (резерв часу для удосконалень існує; є певні обмеження; тверді обмеження; резервів часу немає). Кожному з чотирьох рівнів відповідає коефіцієнт гостроти проблем, встановлений у визначеному інтервалі, він дозволяє давати експертну оцінку з урахуванням наближення ситуації в ЗСВ до того чи іншого кінця інтервалу.

Інтегральна оцінка соціальної корисності проектів виконується за допомогою спеціальної таблиці, основою якої є матрична шкала спільної оцінки валідності і результативності проекту. Таблиця побудована так, що є можливість одночасно оцінити проект за всіма трьома аспектами. Базові значення оцінки з матриці "валідність-результативність" збільшуються відповідно до коефіцієнта, що відповідає рівню гостроти проблем у ЗСВ.

Якщо проект релевантний для декількох ЗСВ, оцінка його соціальної корисності встановлюється окремо для кожної з них, після чого виводиться інтегральна оцінка. Алгоритм її розрахунку побудований так, що вона не може бути менше максимальної оцінки даного проекту стосовно будь-якої ЗСВ (тобто інтегральна оцінка не усереднюється, а відповідним чином збільшується, якщо проект впливає на декілька ЗСВ) (13, с. 38 - 41).

Наведена методика безумовно дозволяє визначити соціальну ефективність інвестиційного проекту, але для більш повної оцінки проекту, на думку авторів, необхідно включити розрахунок кількості робочих місць по проекту. Для цього необхідно розрахувати такі коефіцієнти:

- коефіцієнт соціальної ефективності ( $K_{соц.еф.}$ ):

$$K_{соц.еф.} = N_{раб.пр.} * (K_{бзр} + K_{з.пл.}), \quad (17)$$

де  $N_{раб.пр.}$  — кількість робочих місць, створюваних у результаті проекту;

$K_{бзр}$  — коефіцієнт, який характеризує перевищення рівня безробіття в муніципальному утворенні, де реалізується проект над середнім по області рівнем безробіття;

$K_{з.пл.}$  — коефіцієнт, що характеризує перевищення рівня зарплати за проектом над середнім рівнем заробітної плати в муніципальному утворенні, де реалізується проект.

- коефіцієнт, який характеризує перевищення рівня безробіття в муніципальному утворенні, де реалізується проект, над середнім по області рівнем безробіття ( $K_{бзр}$ ):

$$K_{бзр} = \frac{K_{бзр.му}}{K_{бзр.обл.}}, \quad (18)$$

де  $K_{бзр.му}$  — рівень безробіття в муніципальному утворенні, де реалізується проект;

$K_{бзр.обл.}$  — рівень безробіття в середньому по області.

- коефіцієнт, що характеризує перевищення рівня заробітної плати по проекту над середнім рівнем заробітної плати в муніципальному утворенні, де реалізується проект ( $K_{з.пл.}$ ):

$$K_{з.пл.} = \frac{K_{з.пл.пр}}{K_{з.пл.му}}, \quad (19)$$

де  $K_{з.пл.пр}$  — рівень заробітної плати по проекту;

$K_{з.пл.му}$  — середній рівень заробітної плати в муніципальному утворенні, де реалізується проект.

Для розрахунку застосовуються дані про кількість робочих місць і середній рівень заробітної плати по проекту — у перший рік з моменту виходу виробництва на проектну потужність відповідно до форми №9 вимог по оформленню інвестиційних проектів; дані по середньому рівню безробіття і середній заробітній платі — за останній рік, коли є офіційні дані органів державної статистики.

## Висновки

1. Інвестиційний проект є важливою складовою інвестиційного процесу, оскільки попередня оцінка ефективності впровадження інвестицій — чи не найголовніший аргумент щодо його реалізації.
2. Методи оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів — це способи визначення доцільності довгострокового вкладення капіталу в різні об'єкти (проекти, заходи) з метою оцінки перспектив їхньої прибутковості й окупності.
3. Оцінка соціальної ефективності дозволяє проводити аналіз з двох позицій: вплив на потенційних робітників (рівень безробіття в регіоні) та вплив на потенційних споживачів (організація населення та культура).
4. Економічна і соціальна оцінки інвестиційного проекту є рівнозначними при визначенні ефективності його реалізації.

## Література

1. Балацький О.Ф., Телітенко О.М. Управління інвестиціями: Навч. посібник. - 2-ге вид., перероб. і доп. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2004.
2. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент: Учебный курс. - К.: Эльга-Н, Ника Центр, 2002. - 448 с.
3. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Орликова Е.Р., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Серия "Оценочная деятельность". Учебно-практическое пособие. - М.: Дело, 1998. - 248 с.
4. Горобец И.В. Стимулирование и мотивация инвестиционной деятельности промышленных предприятий: Дис. ... канд. экон. наук, Донецк, Донецкий тех. ун-т, 2000, 199 с.
5. Єрмоленко М.М., Орлов Л.С. Аналіз і оцінка інвестиційних проектів: Навч. посібник. - К.: Національна академія управління, 2004.

6. Игошин Н.В., Инвестиции. Организация управления и финансирования: Учебник для вузов. - М.: Финансы, ЮНИТИ, 2000. - 413 с.
7. Инвестиционное проектирование: практическое руководство по экономическому обоснованию инвестиционных проектов / Под ред. С.И. Шумилина. - М.: ОА "Финстатинформ", 1995. - 240 с.
8. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність: Навчальний посібник. - К.: "Центр навчальної літератури", 2004. - 376 с.
9. Шаров Ю. Социально-экономическая оценка полезности муниципальных проектов//Экономика Украины, №5. - 2002. - С.38-41.
10. Экономика архитектурного проектирования и строительства: Учеб. для вузов. Под ред. В.А. Варезкина. - М.: Стройиздат, 1990. - 272 с.

**Скарбун Зоя Олексіївна** — асистент кафедри "Економіка підприємства" Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Науковий напрямок — регулювання інвестиційної діяльності в будівництві і міському господарстві.

**Гракова Марина Анатоліївна** — аспірант Інституту економіки промисловості Національної Академії Наук України. Науковий напрямок — економічна безпека інвестування промислових підприємств.

**Скарбун Зоя Алексеевна** — асистент кафедри "Економика предприятия" Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научное направление — регулирование инвестиционной деятельности в строительстве и городском хозяйстве.

**Гракова Марина Анатольевна** — аспирант Института экономики промышленности Национальной Академии Наук Украины. Научное направление — экономическая безопасность инвестирования промышленных предприятий.

**Skarbun Zoya** — assistant of faculty "Economy of the enterprise" of the Donbas National Academy of Civil Engineering and architecture. A scientific direction — regulation of investment activity in construction and municipal economy.

**Grakova Marina** — post-graduate student of Institute of an industrial economy of a National Academy of sciences of Ukraine. A scientific direction — economic safety of investment of the industrial enterprises.