

DOI: 10.32347/2076-815X.2022.80.465-485

УДК 336

к.т.н., професор МКА, доцент **Човнюк Ю.В.**,
uchovnyuk@ukr.net, ORCID: 0000-0002-0608-0203,к.т.н., доцент **Козуниця С.І.**,
sirko58@ukr.net, ORCID: 0000-0003-3038-4431,

Національний авіаційний університет, м. Київ,

доцент **Чередніченко П.П.**,
petro_che@ukr.net, ORCID: 0000-0001-7161-661X,

Київський національний університет будівництва і архітектури,

ВРАХУВАННЯ ІНФЛЯЦІЙНИХ ФАКТОРІВ У ТАКТИЦІ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ Й ПРИ ОЦІНЦІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ЗАДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЗРУЙНОВАНИХ ВІЙНОЮ МІСТ УКРАЇНИ ТА ЇХ ІНФРАСТРУКТУРИ

Мета даної роботи полягає не тільки у постановці й розгляді найгострішої, найболючішої та актуальної проблеми сьогодення фінансової діяльності сучасної України – проблеми сьогодення фінансової діяльності сучасної України – проблеми врахування інфляційних факторів в управлінні фінансами вітчизняних підприємств, але й обґрунтування основних критеріїв і методів прийняття довго- та короткострокових фінансових рішень у нинішніх нелегких умовах інфляційної, кризово-депресивної економіки держави, зруйнованої війною з РФ. Підготовка та проведення будь-якої фінансової операції вимагає фінансових розрахунків. Сьогодні в Україні виникла ціла низка проблем, пов'язаних з плануванням та здійсненням фінансових операцій в умовах воєнного (і післявоєнного) стану держави й після остаточної Перемоги над ворогом нашої країни. До таких задач відносяться: нарахування відсотків, розробка планів ведення операцій, оцінка кінцевих фінансових результатів операцій для їх учасників, беззбиткова зміна угод, аналіз інвестиційних проектів по відновленню зруйнованих війною міст, селищ, населених пунктів України та їх інфраструктури, аналіз кредитних операцій та інші.

Методи фінансових розрахунків є складовою частиною кількісного фінансового аналізу і фінансового менеджменту. При цьому розрізняють динамічні і статичні методи аналізу. Динамічні методи враховують фактор часу у фінансових угодах і використовуються при плануванні угод і перспективній оцінці економічних проектів, інвестицій. Статичні методи використовуються у фінансовому контролі, бухгалтерському обліку, при аналізі невеликих інвестиційних проектів. Теоретичною основою методів фінансових розрахунків є схема фінансової ренти, методи нарахування простих і складних

відсотків, принцип тимчасової вартості грошей і принцип фінансової еквівалентності.

Згідно з принципом тимчасової вартості грошей теперішні (сучасні) гроші мають більшу ціну, ніж гроші майбутні. Тобто одна грошова одиниця сьогодні має більшу вартість, ніж одна грошова одиниця завтра. Основними причинами знецінення грошей є: інфляція, ризик, схильність до ліквідності.

Фактор часу у фінансових розрахунках враховується за допомогою відсоткових (або процентних) ставок, які дозволяють для кожної теперішньої грошової суми знайти еквівалентну їй величину у майбутньому.

Зазвичай під відсотковими грошима (відсотками) розуміють абсолютну величину доходу (прибутку) від позичання грошей. При цьому форми позичання можуть бути різними: купівля облігацій, продаж у кредит, видача позики, інвестування тощо. Відсотки вимірюються у грошових одиницях. Відсоткові ставки є відношенням відсоткових грошей, отриманих за певний проміжок часу, до суми боргу/інвестиції. Зазвичай відсоткові ставки подаються у коефіцієнтному вигляді (у частинах/долях одиниці) або у відсотках/процентах. У фінансових розрахунках відсоткові ставки використовуються у коефіцієнтному вигляді. Періоди нарахування відсотків, тобто інтервали часу, з якими зв'язують відсоткові ставки, зазвичай при довгострокових інвестиціях визначаються у роках (т.з. дискретні відсотки).

Розрізняють також прості та складні відсотки. Якщо сума, до якої застосовується відсоткова ставка, одна і та ж (стала без нарахувань), тоді нарахування здійснюються за простими відсотками і відсоткова ставка називається простою. Якщо відсотки за попередній період приєднуються до суми боргу, а на отриману суму знову нараховуються відсотки, тоді мають на увазі складні відсотки. Відповідна ставка у цьому випадку називається складною (саме така застосовується у фінансовому аналізі довгострокових інвестиційних проектів). Крім того, відсоткова ставка також використовується як показник доходності (прибутковості) проведеної операції. Тому за допомогою відсоткових ставок можна оцінювати ефективність фінансових операцій і, зокрема, інвестиційних проектів.

Інвестиційний процес об'єднує два протилежних процеси: створення виробничого об'єкту – власне процес інвестування та процес послідовного отримання доходу. Аналіз виробничих інвестицій полягає в оцінці і порівнянні ефективності альтернативних проектів. Будь-який метод оцінки пов'язаний зі зведенням грошових величин до одного моменту часу. Зазвичай ставка відсотків, за якою здійснюється зведення, називається ставкою порівняння. Зазвичай її беруть на рівні середньої ставки по довгостроковим кредитам, що діє на ринку. При цьому враховують ризик у вигляді відповідного доданку.

У фінансовому аналізі ефективності інвестицій найбільш вживаними є такі показники: 1) чистий зведений дохід; 2) термін окупності; 3) внутрішня норма доходності; 4) рентабельність. Звичайно використовують методи аналізу, що базуються на дисконтуванні, тобто враховується фактор часу. Крім того, у даному дослідженні здійснено по всім чотирьом вище вказаним методам аналізу ефективності інвестиційних проектів ще й коригування відповідних співвідношень, котре враховує інфляційні фактори. Подібний підхід, на думку авторів, є важливим у тактиці фінансового менеджменту й при оцінці інвестиційних проектів щодо відновлення зруйнованих триваючою війною з РФ міст, селищ, населених пунктів України, а також їх інфраструктури (у т.ч. транспортної).

Ключові слова: інфляційні фактори; тактика фінансового менеджменту; оцінка інвестиційних проектів; дисконтування; ризики; відновлення міст України; (транспортна) інфраструктура.

Постановка проблеми. Реальна (очищена від впливу інфляційного фактору) ставка доходності в умовах інфляції завжди нижче номінальної, оскільки остання повинна включати у себе так звану інфляційну премію, котра компенсує інфляційне знецінення грошей, тобто надбавку до реальної ставки доходності, яку вимагають інвестори. Якщо, наприклад, темпи річної інфляції складають 300%, тоді чи погодяться інвестори вкладати кошти під менший процент? Взагалі кажучи, інвесторів повинна влаштовувати лише така номінальна ставка доходності, котра забезпечить їй середній ринковий рівень рентабельності, й протиінфляційну гарантію у вигляді інфляційної премії. Зрозуміло, що не всяке підприємство/фірма здатні забезпечити ставку доходності, скажімо, у 340%. Банківський процент по депозитам (зараз в Україні він складає 25% річних) також не розкриває сьогодні антиінфляційну парасольку над збереженнями підприємств і приватних осіб. В цих умовах інвестори вимушені вкладати кошти під ставки доходності, котрі не забезпечують повної інфляційної премії. Однак – і це абсолютно логічна економічна поведінка – інвестори стають все більш і більш прискіпливими до ставок доходності, а з формуванням в Україні нормальних ринкових умов включення інфляційної премії у ставки доходності буде сприйматись як справа абсолютно природна! (Особливо це стосується відновлення вітчизняної економіки, зруйнованих міст, селищ, сіл, населених пунктів України у післявоєнний період, після нашої Перемоги над РФ). На жаль, відновлення суттєво пошкодженої війною з РФ інфраструктури міст України вимагає інфляційної корекції реальних і номінальних ставок доходності, особливо, для реалізації і впровадження у державі реальних інвестиційних проектів відродження. Ця проблема зводиться

до знаходження відповіді на наступні два питання: 1) Яку інфляційну премію необхідно під'єднати до реальної ставки доходності, або, навпаки, вичленувати з номінальної ставки? 2) Як розрахувати реальну і номінальну ставки доходності із урахуванням темпів інфляції у сучасній Україні? Відповіді саме на ці питання дає дане дослідження. Причому, відповідаючи на ці питання обґрунтовано, будемо мати на увазі, що мова йде практично про будь-які ставки доходності: а) ставка доходності/банківський процент; б) рентабельність підприємства чи конкретної угоди; в) ставка доходності за цінними паперами (такими популярними зараз в Україні військовими облігаціями) і т.д. У найбільш загальному випадку необхідну інвесторам ставку доходності прирівнюють до середньоринкової ставки доходності за цінними паперами, а за мінімальну необхідну ставку доходності приймають ставку доходності за найбільш надійними цінними паперами – державними. Механізм переливання капіталів у ринковій економіці усереднює величини усіх ставок доходності: інвестиції стрімко прямують у найбільш вигідні області застосування, де спостерігається дефіцит коштів і ставки доходності саме внаслідок цього дефіциту підвищені. Дефіцит вкладень знижується – зменшуються й ставки доходності. Одночасно у раніше покинутій капіталами сфері виникає інвестиційний вакуум і зростає доходність вкладень такого рідкого ресурсу, як гроші. Капітали спрямовуються сюди. У зв'язку з цим має сенс згадати **основне інвестиційне правило**: необхідна середньоринкова ставка доходності – це така ставка, за якої теперішня вартість майбутніх грошових надходжень дорівнює теперішній вартості витрат. Майбутні грошові надходження повинні бути таким грошовим потоком, який забезпечує компенсацію інфляційних втрат. Інакше кажучи, як було зазначено вище, ставка доходності повинна включати у себе інфляційну премію.

Аналіз останніх публікацій по темі дослідження. У роботах [1-20] розглянуті актуальні питання управління фінансами підприємств в умовах інфляції. Дані конкретні й використані у реальній практиці рекомендації щодо прийняття фінансових рішень, інвестування, управління оборотними активами і короткостроковими зобов'язаннями, аналізу фінансово-господарського стану, оцінки бізнесу в інфляційному середовищі. Проте врахування інфляційних факторів у тактиці фінансового менеджменту й при оцінці інвестиційних проектів задля відновлення зруйнованих війною України з РФ міст та їх (транспортної) інфраструктури до сих пір у науковій літературі відсутнє. Саме для цього й проведене дане дослідження. Слід зазначити, що автори даної роботи частково використали матеріали, опубліковані у зазначених вище роботах і суттєво відкоригували вихідні співвідношення для фінансового аналізу ефективності інвестицій у економіку сучасної України з урахуванням існуючих у державі реальних (і прогнозованих) темпів інфляції та ризиків.

Мета роботи полягає у обґрунтуванні методики порівняльного аналізу інвестиційних проектів, які призначені для відновлення зруйнованих війною з РФ міст України та їх інфраструктури (у т.ч. транспортної), котра враховує існуючі на даний момент часу (як і прогнозовані на майбутнє, після Перемоги нашої держави) інфляційні ризики.

Виклад основного змісту дослідження.

1. Врахування інфляції в умовах контрактів: а) у короткотермінових угодах; б) у складних ставках.

Відомо [2,3], що інфляція спричиняє падіння купівельної спроможності грошей, тобто знецінює їх вартість. Врахування інфляції необхідне при розрахунках нарощених сум і при визначенні дійсної ставки відсотків. Інфляцію вимірюють, обчислюючи темп інфляції h - відносний приріст роздрібних цін. Річний темп інфляції обчислюється за формулою:

$$h = \Delta P / P, \quad (1)$$

де: P - середній рівень цін у базисному році, ΔP - приріст цін у звітному році. Річний індекс цін I_p дорівнює:

$$I_p = 1 + h. \quad (2)$$

Річний індекс цін купівельної спроможності $1/I_p$ є величина, обернена до I_p . Отже, відношення нарощеної суми грошей S до I_p характеризує її реальну купівельну спроможність у кінці року.

Власники грошей прагнуть компенсувати втрату вартості грошей від інфляції. Для цього використовують індексацію ставки відсотка, тобто збільшують ставку відсотка в угоді на величину, яка враховує інфляцію. Інший метод компенсації інфляції зводиться до індексації суми платежу. У цьому випадку сума платежів періодично коригується відповідними множниками за домовленістю сторін.

Розглянемо методи врахування інфляції за допомогою індексації ставки відсотка. Причому, окремо розглянемо випадки коротко- і довготермінових угод.

1.1. Врахування інфляції в короткотермінових угодах.

Нехай h - річний темп інфляції, i - реальна проста відсоткова річна ставка, за якою повинне йти (без інфляції) нарощення, i_h - ставка з урахуванням інфляції. i_h - називають брутто-ставкою. За нею проводиться нарощення сум в контракті. Нехай P - початкова сума боргу, n - термін угоди. Тоді нарощена сума дорівнюватиме $P \cdot (1 + i_h \cdot n)$. Причому, у короткотермінових угодах $n = t/K$, де: t - тривалість угоди у днях, K - часова база року (узята для розрахунку кількість днів у році, $K = 360; 365; 366$ - у залежності від методу проведення фінансового аналізу й року (високосний, не високосний)). За рахунок інфляції купівельна спроможність цієї суми грошей зменшиться у $(1 + h)^n$ разів, тобто стане рівною

$P \cdot (1+n \cdot i_h) / (1+h)^n$. У свою чергу, нарощення P за дійсною ставкою i приводить до цієї ж суми. Отже, маємо: $P \cdot (1+n \cdot i_h) / (1+h)^n = P \cdot (1+n \cdot i)$. Звідси отримуємо рівняння, яке точно визначає i_h у короткотермінових угодах:

$$1+n \cdot i_h = (1+n \cdot i) \cdot (1+h)^n. \quad (3)$$

З (3) знаходимо:

$$i_h = \{(1+n \cdot i) \cdot (1+h)^n - 1\} / n, \quad n = t / K. \quad (4)$$

При невеликих i, h замість (4) використовують наближену формулу, що має занижений результат:

$$i_h \approx i + h. \quad (5)$$

Приклад 1. Позика у 20.000 грн. надана терміном з 15.01. до 01.07. Реальне нарощення грошей відбувається під просту ставку 15% річних ($i = 0,15$). Річний темп інфляції 20% ($h = 0,2$). Визначити суму, яку повинен сплатити боржник з урахуванням інфляції. Рік – не високосний ($K=365$ днів).

Розв'язок. Точний термін користування грошима $t = \{01.07(182) - 15.01(15)\} = 167$ днів. Тут у дужках вказаний порядковий номер дня у році. За допомогою (4) знаходимо: $i_h = 0,3637 = 36,37\%$; $S = 20.000 \cdot (1 + 0,3637 \cdot 167 / 365) = 23328,34$ грн. S – це сума боргу, який треба повернути кредитору.

1.2. Врахування інфляції у складних ставках. Нехай: h – річний темп інфляції, i_h – брутто-ставка, i – складна відсоткова річна ставка без врахування інфляції. Рівність множників нарощення набуває вигляду: $(1+i)^n = (1+i_h)^n / (1+h)^n$, де n – термін угоди у роках. Звідси знаходимо складну брутто-ставку, що враховує інфляцію (т.з. формула Ірвінга Фішера, див. детально далі):

$$i_h = i + h + i \cdot h. \quad (6)$$

Бачимо, що її рівень не залежить від n . Замість (6) часто використовують наближену формулу із заниженим рівнем i_h :

$$i_h \approx i + h, \quad (i \cdot h) \ll 1. \quad (7)$$

Приклад 2. Рівень інфляції – 7%. Банк здійснює кредитування з доходністю не нижчою 15% складних річних. Визначити відсоткову ставку, що враховує інфляцію.

Розв'язок. За формулою (6) знаходимо:

$$i_h = 0,15 + 0,07 + 0,15 \cdot 0,07 = 0,2305 = 23,05\%.$$

По наближеній формулі (7) отримуємо: $i_h = 22\%$, тобто на 1,05% менше (ставка явно занижена за (7)).

Нехай тепер d – складна облікова ставка і d_h – складна облікова брутто-ставка з урахуванням інфляції рівня h . (У банківському обліку (або обліку векселів) відшуковують теперішню суму боргу P за відомою величиною S у майбутньому, терміном позики n і обліковою ставкою d (або дисконтною

ставкою)). Рівність множників нарощування набуває вигляду (n – термін угоди у роках): $1/(1-d)^n = 1/\{(1-d_h)^n \cdot (1+h)^n\}$. Звідси знаходимо:

$$d_h = (d+h)/(1+h). \quad (8)$$

Часто використовують наближену із завищенням формулу:

$$d_h \approx d+h, \quad h \ll 1. \quad (9)$$

Приклад 3. Рівень інфляції – 7%. Банк надає позику під реальну складну річну облікову ставку 12%. Знайти облікову складну брутто-ставку.

Розв’язок. За (8) знаходимо: $d_h = (0,12+0,07)/(1+0,07) = 0,1776 = 17,76\%$. За наближеною формулою (9) отримуємо $d_h = 19\%$, тобто завищення облікової ставки d_h складає 1,24%.

Відповідно скориговане значення сили зростання при використанні у розрахунках неперервних відсотків (які нараховуються щоденно, щомиті) стає таким:

$$\delta_h = \delta + \ln(1+h), \quad (10)$$

де: h – річний темп інфляції, δ – сила зростання без урахування інфляції (швидкість зростання коштів при застосуванні неперервних відсотків характеризується силою зростання δ , яка дорівнює приросту нарощеної суми S за нескінченно малий проміжок часу: $\delta = \Delta S / (S \cdot \Delta t)$, $\Delta t \rightarrow 0$), δ_h – брутто-ставка сили зростання у коефіцієнтному вигляді.

2. Формула І. Фішера, інфляційна премія, середньовиважена вартість капіталу в умовах інфляції.

Грошовий потік доходів [2] повинен забезпечувати компенсацію інфляційних втрат. Досягти цього допомагає формула, виведена відомим американським економістом Ірвінгом Фішером:

$$(1+r) = (1+R) \cdot (1+\alpha) = 1+R+\alpha+R \cdot \alpha, \quad (11)$$

де: r – номінальна ставка доходності; R – реальна ставка доходності; α – прогнозований темп інфляції (річний). (Усі величини у (11) виражені у вигляді десяткових дробів).

Інфляційна премія з (11) має такий вигляд:

$$\alpha_{\text{премія}} = \alpha \cdot (1+R). \quad (12)$$

За допомогою формули І. Фішера (11) можна знайти реальну ставку доходності (якщо відомі r та α) й річний темп інфляції (якщо відомі R та r):

$$R = (r-\alpha)/(1+\alpha); \quad (13)$$

$$\alpha = (r-R)/(1+R). \quad (14)$$

З (13) зрозуміло, що $R > 0$ тільки у тому випадку, коли $r > \alpha$, а $\alpha > 0$, коли $r > R$.

Якщо необхідно визначити річні темпи інфляції α за даними α_i , $i = \overline{(1,12)}$, де α_i – темпи інфляції за i -й місяць року, тоді можна скористатись наступною формулою:

$$\alpha = \left\{ \prod_{i=1}^{12} (1 + \alpha_i) - 1 \right\}, \quad (15)$$

де: \prod - символ добутку. У (15) α й α_i виражені у вигляді десяткових дробів.

У зв'язку з формулою (15) слід зазначити наступне. Існують спроби деяких «фахівців/експертів», котрі претендують на повну обізнаність у фінансових операціях й фінансовому аналізі, а також намагаються ввести публіку в оману й відчутні фінансові втрати, даючи наполегливі поради вкладати гроші під проценти, котрі не забезпечують протиінфляційний захист інвестицій. Ці поради засновані на, м'яко кажучи, некоректному нарахуванні річного рівня інфляції за місячними її темпами (по формулі простих відсотків) й на подальшому порівнянні занижених таким способом темпів зростання інфляції із середнім процентом за депозитами. Розглянемо конкретний приклад для умов, що виникли, у сучасній Україні, знесиленій війною з РФ.

Приклад 4. зараз в Україні середньомісячні темпи інфляції складають 20%. Під який річний відсоток вигідно вкладати у банк свої гроші?

Розв'язок. Банки зараз по довгостроковим депозитам пропонують 25% річних. Зрозуміло, що вони виходять з тієї думки, що місячні темпи інфляції досягнуть у кінці нинішнього року 25%. Але це омана! Навіть якщо рахувати за формулою простих відсотків, тоді річні темпи інфляції складуть: $12 \times 20\% = 240\%$. Тобто за такою логікою, щоб компенсувати інфляційні втрати від депозитних внесків банки повинні пропонувати принаймні відсотки, більші за цю величину. Якщо у довоєнний період пропонували по депозитним внескам 20% річних (без урахування інфляції, котра існувала і тоді (!), - це еквівалент реальної ставки доходності R), тоді тепер банки повинні були б пропонувати по депозитним внескам 260% - річних (інфляція зашкалює зараз в Україні!), хоча й це некоректна ставка доходності! Річні темпи інфляції слід рахувати по формулі складних процентів: $\alpha_{річна} = (1 + 0,2)^{12} - 1 \cong 7,9161$ або 791,61% - річних. (Жоден банк України ніколи не дасть таких відсотків за довготривалі депозитні вклади у цей банк!). Тому згідно з точною формулою І. Фішера номінальна ставка доходності повинна складати: $r = 0,2 + 7,9161 + 0,2 \cdot 7,9161 = 9,6993$ або 969,93%. Зрозуміло, що банки ніколи не запропонують таку номінальну ставку доходності (!).

Приклад 5. Нехай місячні темпи інфляції в Україні у середньому складають 10%, реальна ставка доходності за депозитами (без урахування інфляції) $R = 20\%$ - річних. Якою повинна бути номінальна ставка доходності по депозитним внескам у банки, щоб вкладнику компенсувати інфляційні втрати?

Розв'язок. Спочатку знаходимо величину річних темпів інфляції: $\alpha = (1 + 0,1)^{12} - 1 = 2,1384$ або 213,84%. Тоді номінальна ставка доходності складе: $r = 0,2 + 2,1384 + 0,2 \cdot 2,1384 = 2,7661$ або 276,61%. Знову зрозуміло, що банк не дає подібної доходності по депозитним внескам, а різницю $S \cdot (r - R) = S \cdot 2,5661$

приховує і залишає собі! (Тут S – сума депозитного внеску у банк на початку року).

Визначимо у загальному випадку, якою повинна бути номінальна ставка доходності, якщо місячні темпи інфляції складають α_i (у середньому за місяць), а реальна ставка доходності - R (у довоєнний період при відсутності інфляції). Матимемо:

$$r = R + (1 + R) \cdot \alpha = R + \alpha + R \cdot \alpha = R + (1 + R) \cdot \left\{ \prod_{i=1}^{12} (1 + \alpha_i) - 1 \right\}. \quad (16)$$

Інфляційна премія при цьому залишається у банку і складає:

$$S \cdot i_{\text{премія}} = S \cdot (1 + R) \cdot \left\{ \prod_{i=1}^{12} (1 + \alpha_i) - 1 \right\}, \quad (17)$$

де: S – сума депозитного внеску у банк на початку року.

Коли використовуються дисконтні методи аналізу інвестиційних проектів, приведення усіх приймаючих участь у розрахунку сум до теперішньої вартості здійснюється за допомогою множників нарощування, котрі включають інфляційну премію. Інфляційна премія повинна включати до свого складу, зрозуміло, й середньовиважену вартість капіталу підприємства, котра застосовується у інвестиційному аналізі [20]: 1) як ставка дисконтування при використанні дисконтного методу окупності, методу чистої теперішньої вартості інвестицій, методу рентабельності та модифікованого методу внутрішньої норми прибутку; 2) як база для порівняння з внутрішньою нормою прибутку розглядуваних інвестиційних проектів при використанні методу внутрішньої норми прибутку (маржинальної вартості капіталу).

Середньовиважена вартість капіталу підприємства (або, у різних джерелах, собівартість капіталу, середня ціна капіталу) представляє собою мінімальну норму прибутку, яку очікують акціонери та кредитори даного підприємства від своїх вкладень (зазвичай, ця величина складає не менше (15...20)% - річних). Обрані для реалізації інвестиційні проекти повинні забезпечувати хоча б не меншу норму прибутку.

Визначається середньовиважена вартість капіталу як середня виважена з індивідуальних вартостей («цін»), у котрі обійдеться підприємству залучення різних видів ресурсів: акціонерного капіталу, отриманого шляхом продажів звичайних та привілейованих акцій (окремо), кредитів, облігаційних та інших запозичень і т.п. першим етапом вимірювання середньовиваженої вартості капіталу є, таким чином, обчислення індивідуальних вартостей перерахованих вище видів ресурсів, другим – перемноження кожної з отриманих «цін» на питому вагу даного ресурсу у загальній сумі джерел коштів, третім – знаходження суми результатів [21]. Для аналізу інвестиційних проектів

особливо важливо, щоб з точки зору ризику середньовиважена вартість капіталу визначалась як безризикова частина норми прибутку на вкладений капітал (за котру зазвичай приймають середню доходність за державними цінними паперами), плюс премія за фінансовий та підприємницький ризику, плюс інфляційна премія. Отже, в умовах інфляції інвестори чекають, що номінальна норма доходності $R_{ном}$ забезпечить не тільки реальну норму доходності $R_{реальна}$, але й інфляційну премію p :

$$R_{ном} = R_{реальна} + p. \quad (18)$$

3. Аналіз ефективності інвестицій із урахуванням інфляційних факторів впливу.

Інвестиційний процес об'єднує два протилежних процеси: створення виробничого об'єкту – інвестування та послідовне отримання доходу. Аналіз виробничих інвестицій полягає в оцінці і порівнянні ефективності альтернативних проектів. Будь-який метод оцінки пов'язаний зі зведенням грошових величин до одного моменту часу. Ставка відсотків, за якою здійснюється зведення, називається ставкою порівняння. Звичайно її беруть на рівні середньої ставки по довгостроковим кредитам, що діє на ринку сучасної України (вона зараз складає 27% - річних). При цьому враховують ризик у вигляді відповідного доданку.

У фінансовому аналізі ефективності інвестицій найбільш вживаними є такі показники: 1) чистий зведений дохід; 2) термін окупності; 3) внутрішня норма доходності; 4) рентабельність.

Зазвичай використовують методи аналізу, що базуються на дисконтуванні, тобто враховується фактор часу. При спрощеному аналізі використовують методи, за якими не потрібне дисконтування.

3.1. Чистий зведений дохід.

Чистий зведений дохід – це різниця дисконтованих на один момент часу показників доходу і капіталовкладень. Позначається NPV (Net Present Value).

Інфляційну премію необхідно включити у ставку (фактор) дисконтування при обчисленні чистої теперішньої вартості NPV проекту. Схвалюються зазвичай проекти з $NPV > 0$, або із можливих для реалізації проектів відбираються проекти з найбільшою чистою теперішньою вартістю. Але цього недостатньо. NPV ризикує виявитись заниженою, якщо знову ж попередньо не відкоригувати грошові потоки на індекс інфляції. Розглянемо конкретний приклад.

Приклад 6. Первісні витрати за проектом складають 40,000 млн. доларів (\$); щорічні надходження – 30,000 млн. доларів (\$) (у поточних цінах); щорічні витрати (без амортизаційних відрахувань) – 10,000 млн. доларів (\$) (у поточних цінах); строк життя проекту – 4 роки; ставка оподаткування прибутку – 50%; середньовиважена вартість капіталу – 12% (у т.ч. інфляційна премія – 10%).

Зробимо розрахунки NPV даного проекту двічі: а) без попередньої інфляційної корекції грошових потоків; б) з попередньою інфляційною корекцією грошових потоків. Результати розрахунків подані у Таблицях 1 та 2.

Результат розрахунку за науково обґрунтованим методом майже втричі більше, і підприємство – інвестор знижує свій ризик нераціонального вибору проекту.

Насамкінець наведемо формулу обчислення чистої теперішньої вартості проекту, яка дозволяє оцінити цю величину (NPV) у випадку неоднакового інфляційного спотворення доходів і витрат (найбільш загальний випадок). Формула є зручною у тому сенсі, що дозволяє одночасно здійснювати й інфляційну корекцію грошових потоків, і дисконтування на основі середньовиваженої вартості капіталу, котра включає інфляційну премію.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\left[R_t \cdot \prod_{r=1}^t (1+i_r) - C_t \cdot \prod_{r=1}^t (1+i_r') \right] \cdot (1-T) + D_t \cdot T}{(1+k)^t} - I_0, \quad (19)$$

де: R_t – номінальна виручка t -го року, оцінена для без інфляційної ситуації, тобто у цінах базового періоду; i_r – темпи інфляції доходів r -го року; C_t – номінальні витрати t -го року у цінах базового періоду; i_r' – темпи інфляції витрат r -го року; T – ставка оподаткування прибутку; I_0 – первісні витрати на придбання основних засобів; k – середньовиважена вартість капіталу, яка включає інфляційну премію; \prod – знак добутку. Зрозуміло, що при $i_r = i_r' = const$, розрахунки суттєво спрощуються. Розглянемо формулу (19) за наступних умов: 1) $i_r = i_r'$; 2) $R_t = R = const$; 3) $C_t = C = const$; 4) $D_t = D = const$. Тоді матимемо:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\left\{ (R-C) \cdot (1+i_r)^t \cdot (1-T) + D \cdot T \right\}}{(1+k)^t} - I_0 =$$

$$= \frac{(R-C) \cdot (1-T) \cdot (1+i_r)}{(k-i_r)} \cdot \left\{ 1 - \left(\frac{1+i_r}{1+k} \right)^n \right\} + \frac{D \cdot T}{k} \cdot \left\{ 1 - \frac{1}{(1+k)^n} \right\} - I_0. \quad (20)$$

Розглянемо приклад з сучасної української практики.

Приклад 7. Вихідні дані: 1) первісні витрати на проект - $8 \cdot 10^9$ \$; 2) строк життя проекту – 4 роки; 3) щорічні амортизаційні відрахування - $2 \cdot 10^9$ \$; 4) ставка оподаткування прибутку – 38%; 5) середньовиважена вартість капіталу, яка включає інфляційну премію – 250%. Надходження і витрати у цінах базового періоду, млрд. доларів (\$) подані у Таблиці 3. Прогнозований рівень інфляції по рокам (у %) поданий у Таблиці 4.

Таблиця 1

Без попередньої інфляційної корекції грошових потоків

Дані про проект, млн. дол.	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Виручка	30,000	30,000	30,000	30,000
Витрати (крім амортизаційних відрахувань)	10,000	10,000	10,000	10,000
Амортизаційні відрахування	10,000	10,000	10,000	10,000
Прибуток, який підлягає оподаткуванню	10,000	10,000	10,000	10,000
Сума податку на прибуток (ставка 50%)	5,000	5,000	5,000	5,000
Чистий прибуток	5,000	5,000	5,000	5,000
Чистий номінальний грошовий потік (чистий прибуток плюс амортизаційні відрахування)	15,000	15,000	15,000	15,000
Чиста теперішня вартість (NPV) проекту (ставка дисконтування 12%)	$\frac{15,000}{(1+0,12)} + \frac{15,000}{(1+0,12)^2} + \frac{15,000}{(1+0,12)^3} + \frac{15,000}{(1+0,12)^4} - 40,000 = 5,555$ (млн. дол.)			

Таблиця 2

З попередньою інфляційною корекцією грошових потоків

Дані про проект, млн. дол.	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
1	2	3	4	5
Виручка	33,000	36,300	39,930	43,923
Витрати (крім амортизаційних відрахувань)	11,000	12,100	13,310	14,641
Амортизаційні відрахування	10,000	10,000	10,000	10,000
Прибуток, який підлягає оподаткуванню	12,000	14,200	16,620	19,282

Продовження табл. 2.

1	2	3	4	5
Сума податку на прибуток (ставка 50%)	6,000	7,100	8,310	9,641
Чистий прибуток	6,000	7,100	8,310	9,641
Чистий номінальний грошовий потік (чистий прибуток плюс амортизаційні відрахування)	16,000	17,000	18,310	19,641
Чиста теперішня вартість (NPV) проекту (ставка дисконтування 12%)	$\frac{16,000}{(1+0,12)} + \frac{17,000}{(1+0,12)^2} + \frac{18,310}{(1+0,12)^3} + \frac{19,641}{(1+0,12)^4} - 40,000 = 13,446$ (млн. дол.)			

Таблиця 3

Надходження і витрати у цінах базового періоду, млрд. дол.

Роки	Надходження	Витрати
1	6	3
2	7	4
3	8	4
4	8	4

Таблиця 4

Прогнозований рівень інфляції

Роки	Надходження	Витрати
1	300%	200%
2	220%	180%
3	150%	120%
4	80%	100%

$$\begin{aligned}
 & \text{Чиста теперішня вартість проекту, млрд. доларів (\$)} = NPV = \\
 & = \frac{[6 \cdot (1+3) - 3 \cdot (1+2)] \cdot (1-0,38) + 2 \cdot 0,38}{(1+2,5)^1} + \frac{[7 \cdot (1+3) \cdot (1+2,2) - 4 \cdot (1+2) \cdot (1+1,8)] \cdot (1-0,38) + 2 \cdot 0,38}{(1+2,5)^2} + \\
 & + \frac{[8 \cdot (1+3) \cdot (1+2,2) \cdot (1+1,5) - 4 \cdot (1+2) \cdot (1+1,8) \cdot (1+1,2)] \cdot (1-0,38) + 2 \cdot 0,38}{(1+2,5)^3} + \\
 & + \frac{[8 \cdot (1+3) \cdot (1+2,2) \cdot (1+1,5) \cdot (1+0,8) - 4 \cdot (1+2) \cdot (1+1,8) \cdot (1+1,2) \cdot (1+1)] \cdot (1-0,38) + 2 \cdot 0,38}{(1+2,5)^4} - 8 = \\
 & = +1,6 \cdot 10^9 \$.
 \end{aligned}$$

Цей проект може бути схвалений, оскільки його чиста теперішня вартість більше нуля, а сам проект забезпечує виражені у середньовиваженій вартості капіталу інтереси й очікування інвесторів. Секрет успіху розглядуваного проекту явно полягає у можливості виробника підвищувати ціни готової продукції (чи послуг) випереджаючими темпами у порівнянні з інфляційним зростанням цін витрат i , таким чином, не тільки перекладати підвищення витрат на споживача (товарів/послуг), але й знімати значний прибуток.

3.2. Термін окупності.

Термін окупності $n_{ок}$ - це тривалість періоду, в якому сума доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнює сумі інвестицій, зведених на цей момент. Тобто за $n_{ок}$ повністю окупуються інвестиції. Термін окупності залежить від ставки порівняння: $n_{ок} = n_{ок}(k)$. У найпростішому випадку при аналізі невеликих проектів використовують спрощений показник терміну окупності [1,3]:

$$n_{спр.} = K/E, \quad (21)$$

де: K – інвестиції, E – щорічний доход.

Якщо ж K – зведена на початок віддачі величина інвестицій, k – ставка порівняння, R_t – потік платежів доходу, тоді:

$$S_m = \sum_{t=1}^m R_t \cdot v^t, \quad v = (1+k)^{-1}, \quad (22)$$

- чистий зведений на початок віддачі доход від m періодів віддачі. Зрозуміло, що знайдеться m таке, що $S_m < K < S_{m+1}$. Приймаємо це m за цілу частину $n_{ок}$ (позначається $[n_{ок}]$). Дробова частина $n_{ок}$ (позначається $\{n_{ок}\}$) дорівнює деякій частині року, що визначається наступним чином:

$$\{n_{ок}\} = (K - S_m) / (v^{m+1} \cdot R_{m+1}). \quad (23)$$

У співвідношеннях (22), (23), згідно з (20), маємо:

$$S_m = \frac{(R-C) \cdot (1-T) \cdot (1+i_r)}{(k-i_r)} \cdot \left\{ 1 - \left(\frac{1+i_r}{1+k} \right)^m \right\} + \frac{D \cdot T}{k} \cdot \left\{ -(1+k)^{-m} \right\} \quad (24)$$

а:

$$R_{m+1} = \frac{[(R-C) \cdot (1+i_r)^{m+1}] \cdot (1-T) + D \cdot T}{(1+k)^{m+1}}. \quad (25)$$

У (23) $K \equiv I_0$.

Якщо доход можна подати у вигляді ануїтету, тоді $n_{ок}$ можна знайти аналітично (при цьому $D \equiv 0$). Розглянемо випадок разових інвестицій $K \equiv I_0$ на початку проекту. Тоді з (20) маємо:

$$I_0 = \frac{(R-C) \cdot (1-T) \cdot (1+i_r)}{(k-i_r)} \cdot \left\{ 1 - \left(\frac{1+i_r}{1+k} \right)^{n_{ок}} \right\}. \quad (26)$$

Звідси, при умові:

$$(R - C) \cdot (1 - T) \cdot (1 + i_r) > (k - i_r) \cdot I_0, \quad (27)$$

знаходимо:

$$n_{ок} = + \frac{\ln \left\{ 1 - \frac{I_0 \cdot (k - i_r)}{(R - C) \cdot (1 - T) \cdot (1 + i_r)} \right\}}{\ln \left\{ \frac{1 + i_r}{1 + k} \right\}}. \quad (28)$$

Умова (27) є умовою окупності інвестицій у кінцевий термін часу.

Значимо, що для довільних інвестиційних проектів виконується нерівність:

$$n_{ок}(k, i_r) > n_{снр}. \quad (29)$$

Недоліком критерію $n_{ок}$ є те, що не враховується прибуток проекту, отриманий за межами $n_{ок}$. Тому термін окупності використовують разом з іншими критеріями. Якщо термін окупності більший, ніж прийняті обмеження, тоді проект не приймають, якщо менший, тоді проект аналізують далі.

3.3. Внутрішня норма доходності.

Внутрішня норма доходності – це ставка відсотку, при якому зведена величина інвестицій дорівнює зведеній на ту ж дату сумі доходів. Позначається IRR (Internal Rate of Return). Чим вище IRR проекту, тим більша ефективність капіталовкладень.

Нехай капіталовкладення здійснюється за рахунок залучених коштів за ставкою χ . Тоді різниця $(IRR - \chi)$ показує ефективність інвестиційної діяльності. Якщо $IRR = \chi$, тоді інвестиції безприбуткові. Якщо $IRR > \chi$, тоді інвестиції прибуткові, якщо $IRR < \chi$, тоді інвестиції збиткові. Розрахунок $q_b = IRR$ - перший крок аналізу інвестиційного проекту. Якщо $q_b \geq (15...20)\%$, тоді інвестиційний проект аналізується далі (зрозуміло, що до вказаних процентних значень q_b слід додати інфляційну премію). Якщо $q_b < (15...20)\%$, тоді проект відхиляється. Рівняння для $IRR = q_b$ отримують, прирівнюючи чистий зведений доход NPV до нуля, тобто, згідно (19), маємо:

$$\sum_{t=1}^n \frac{[R_t \cdot \prod_{r=1}^t (1 + i_r) - C_t \cdot \prod_{r=1}^t (1 + i_r')] \cdot (1 - T) + D_t \cdot T}{(1 + q_b)^t} = I_0. \quad (30)$$

Рівняння (30) розв'язується відносно q_b методами обчислювальної математики на спеціалізованих фінансових калькуляторах. Це рівняння є нелінійним відносно q_b . IRR зручно знаходити, користуючись системою електронних таблиць Microsoft Excel для Windows. При цьому для знаходження IRR досить використати вбудовану функцію IRR [3].

Значимо, що зі збільшенням K/E , де $K \equiv I_0$, а E – сталі щорічні доходи за проектом протягом n років, прибутковість інвестиційного проекту падає. Але

$K/E = n_{снр}$, тобто зі збільшенням терміну окупності $n_{ок}$ проект стає менш прибутковим. Навпаки, при малих термінах окупності $n_{ок}$ проект буде більш прибутковим.

3.4. Рентабельність.

Рентабельність або коефіцієнт прибутковості – це відношення зведених доходів до зведених на той же час інвестицій.

Якщо K_t – потік інвестицій протягом періоду часу $1 \leq t \leq n_1$, E_t – потік доходів $(n_1 + 1) \leq t \leq n_2$, k – ставка порівняння, тоді рентабельність U дорівнює [3]:

$$U = \frac{\sum_{t=n_1+1}^{n_2} E_t \cdot v^t}{\sum_{t=1}^{n_1} K_t \cdot v^t}, \quad v = (1+k)^{-1}, \quad (31)$$

або, враховуючи (20), маємо ($K_t = K = const$):

$$U = \frac{\left\{ \frac{(R-C) \cdot (1-T) \cdot (1+i_r)}{(k-i_r)} \cdot \left[\left(\frac{1+i_r}{1+k} \right)^{n_1+1} - \left(\frac{1+i_r}{1+k} \right)^{n_2} \right] + \frac{D \cdot T}{k} \cdot \left[(1+k)^{-(n_1+1)} - (1+k)^{-n_2} \right] \right\}}{K \cdot \frac{(1+i_r)}{(k-i_r)} \cdot \left[1 - \left(\frac{1+i_r}{1+k} \right)^{n_1} \right]}. \quad (32)$$

У даному випадку ставку порівняння k ще називають нормативом рентабельності. Зрозуміло, що при цьому у k врахована інфляційна премія. При $U=1$ доходність інвестицій точно відповідає нормативу рентабельності k . При $U < 1$ інвестиції не забезпечують норматив рентабельності, а тому вони є нерентабельні. При $U > 1$ інвестиції рентабельні.

Зазначимо, що зі зростанням $n_{ок}$ рентабельність U падає, а зі зростанням $q_b = IRR$ рентабельність зростає. Цей висновок справедливий для випадку, коли здійснюються разові інвестиції на початку проекту, а потім протягом n років отримують інвестори сталу річну ренту. Для довільного потоку доходів залежність рентабельності U від $n_{ок}$, k , i_r більш складна.

ВИСНОВКИ

1. Обґрунтовані інфляційні коригування реальних та номінальних ставок доходності інвестиційних проектів у сучасній Україні, яка знаходиться у стані війни з РФ.

2. Наведена науково обґрунтована методика врахування інфляційних факторів у тактиці фінансового менеджменту та при оцінці інвестиційних проектів, які будуть у майбутньому реалізовані в Україні задля відновлення економічного потенціалу держави, міст, селищ, сіл, населених пунктів країни та

їх інфраструктури (включаючи транспортну), зруйнованої триваючою війною з РФ.

3. У подальшому отримані у роботі результати будуть використані для врахування впливу інфляційних факторів на процеси управління оборотними активами і короткотерміновими зобов'язаннями підприємств, задіяних у сфері містобудування, при оцінці активів та їх власної ринкової вартості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Нікбахт Е., Гроппеллі А. Фінанси. – К.: Вік, Глобус, 1992. 383 с.
2. Стоянова Е.С. Финансовый менеджмент в условиях инфляции. – М.: Перспектива, 1994. 63 с.
3. Пасенченко Ю.А. Методи фінансових розрахунків. – К.: ВШЕДА «АЖІО-КОЛЕДЖ», 2000. 136 с.
4. Башарин Г.П. Начала финансовой математики. – М.: ИНФРА-М, 1997. 160 с.
5. Брігхем Е.Ф. Основи фінансового менеджменту. – К.: Молодь, 1997. 1000 с.
6. Ващенко Т.В. Математика фінансового менеджмента. – М.: Перспектива, 1996. 82 с.
7. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. – К.: Борисфен – М, 1996. 336 с.
8. Касимов Ю.Ф. Основы теории оптимального портфеля ценных бумаг. – М.: Филин, 1998. 142 с.
9. Ковалёв В.В. Финансовый анализ. – М.: Финансы и статистика, 1998. 512 с.
10. Количественные методы финансового анализа/Под ред. С. Дж. Брауна и М. Крицмена. – М.: ИНФРА-М, 1996. 336 с.
11. Кочович Е. Финансовая математика. – М.: Финансы и статистика, 1994. 272 с.
12. Лапішко М.П. Основи фінансово-статистичного аналізу економічних процесів. – Львів: Світ, 1995. 328 с.
13. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. – М.: Финансы, 1998. 400 с.
14. Мелкумов Я.С. Теоретическое и практическое пособие по финансовым вычислениям. – М.: ИНФРА-М, 1996. 336 с.
15. Меньшиков И.С. Финансовый анализ ценных бумаг. – М.: Финансы и статистика, 1998. 354 с.
16. Пасенченко Ю.А. Фінансова математика. – К.: Наша справа, №2, 1998. 62 с.

17. Первозванский А.А., Первозванская Т.Н. Финансовый рынок: Расчёт и риск. – М.: ИНФРА-М, 1994. 192 с.
18. Черкасов В.Е. Финансовый анализ в коммерческом банке. – М.: Финансы, 1995. 272 с.
19. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчётов. – М.: Дело Лтд, 1995. 320 с.
20. Финансовый менеджмент/Авторский коллектив под руководством Е.С. Стояновой. – М.: Перспектива, 1993. 300 с.
21. Хорин А.Н. Анализ финансовых ресурсов и цена капитала предприятия. Бухгалтерский учёт. 1994. №4. С. 12-25.

PhD, professor of IPA(International Personnel Academy),
associate professor **Yuriy Chovnyuk**,
Ph.D., associate Professor **Kozupitsa Sergey**,
National Aviation University, Kiev,
associate professor **Petro Cherednichenko**,
Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture

CONSIDERATION OF INFLATION FACTORS IN THE TACTICS OF FINANCIAL MANAGEMENT AND EVALUATION OF INVESTMENT PROJECTS TO RESTORE WAR-LOST UKRAINIAN CITIES AND THEIR INFRASTRUCTURE

The aim of this work is not only to formulate and consider the most acute, painful and urgent problem of today's financial activity of modern Ukraine - the problem of accounting inflationary factors in financial management of domestic enterprises, but also to substantiate the basic criteria and methods of long-term and short-term financial decisions in modern complex conditions of inflation, crisis and depression of the state economy, which was destroyed by war Preparation and implementation of any financial transaction requires financial calculations. Today in Ukraine there are a number of problems related to the planning and implementation of financial operations under conditions of the war (and postwar) state and after the final Victory over the enemy of our country. Such problems include: interest accrual, development of operations plans, evaluation of final financial results of operations for their participants, making break-even changes in contracts, analysis of investment projects of reconstruction of cities, towns, settlements Ukraine destroyed by the war and their infrastructure, analysis of credit operations, etc.

Methods of financial calculations are an integral part of quantitative financial analysis and financial management. They distinguish between dynamic and static

methods of analysis. Dynamic methods take into account the factor of time in financial operations and are used in planning operations and prospective evaluation of economic projects and investments. Static methods are used in financial control, accounting, the analysis of small investment projects. The theoretical basis of financial calculation methods consists of the financial rent scheme, methods for calculating simple and compound interest, the principle of time value of money and the principle of financial equivalence.

According to the principle of the time value of money, current (modern) money has a greater value than future money. That is, one currency today has more value than one currency tomorrow. The main reasons for the depreciation of money are: inflation, risk, the tendency to liquidity.

The time factor in financial calculations is accounted for by interest (or interest) rates, which allow each present amount of money to find an equivalent value in the future.

Usually under the interest money (interest) understand the absolute amount of income (profit) from the borrowing of money. In this case, the forms of borrowing can be different: the purchase of bonds, sale on credit, lending, investing, etc. Interest is measured in monetary units. Interest rates are the ratio of interest money received over a certain period of time to the amount of debt/investment. Interest rates are usually given as a ratio (in fractions/fractions of a unit) or as a percentage/interest. In financial calculations, interest rates are used as ratios. Interest periods, that is, the time intervals to which interest rates are tied, are usually defined in years for long-term investments (i.e., discrete interest).

A distinction is also made between simple and compound interest. If the amount to which the interest rate applies is the same (fixed with no accruals), accruals are made on simple interest and the interest rate is called simple. If interest for a previous period is added to the amount owed, and interest is charged again on the resulting amount, then compound interest is meant. The corresponding rate in this case is called compound interest (the same rate used in the financial analysis of long-term investment projects). Besides, the interest rate is also used as an indicator of the profitability (return) of a transaction. Therefore, with the help of interest rates it is possible to evaluate the efficiency of financial operations and, in particular, investment projects.

The investment process combines two opposing processes: the creation of a production object - the investment process itself and the process of successive income generation. The analysis of productive investment consists in the evaluation and comparison of the effectiveness of alternative projects. Any method of evaluation is associated with the reduction of monetary values to a single point in time. Usually the interest rate at which compound interest is charged is called the comparison rate. It is usually taken at the level of the average rate on long-term loans, which is valid in the

market. At the same time the risk is taken into account in the form of an appropriate term.

During financial analysis of investment efficiency, the following indicators are most frequently used: 1) net cumulative profit; 2) payback period; 3) internal rate of return; 4) profitability. Usually methods of analysis based on discounting are used, i.e. time factor is taken into account. In addition, in this study, all four of the above methods for analyzing the effectiveness of investment projects have also been adjusted for inflation factors. According to the authors, this approach is important in financial management tactics and in the evaluation of investment projects related to the reconstruction of cities, towns and settlements in Ukraine destroyed by the ongoing war with the Russian Federation, as well as their infrastructure (including transportation).

Keywords: inflation factors; financial management tactics; evaluation of investment projects; discounting; risks; reconstruction of Ukrainian cities; (transport) infrastructure.

REFERENCES:

1. Nikbakht E., Hroppelli A. *Finansy*. – K.: Vik, Hlobus, 1992. 383 s. {in Ukrainian}
2. Stoianova E.S. *Fynansoviy menedzhment v uslovyakh ynfliatsyy*. – M.: Perspektyva, 1994. 63 s. {in Russian}
3. Pasenchenko Yu.A. *Metody finansovykh rozrakhunkiv*. – K.: VShEDA «AZhIO-KOLEDZh», 2000. 136 s. {in Ukrainian}
4. Basharyn H.P. *Nachala fynansovoi matematyky*. – M.: YNFRA-M, 1997. 160 s. {in Russian}
5. Brihkhem E.F. *Osnovy finansovoho menedzhmentu*. – K.: Molod, 1997. 1000 s. {in Ukrainian}
6. Vashchenko T.V. *Matematyka fynansovoho menedzhmenta*. – M.: Perspektyva, 1996. 82 s. {in Russian}
7. Vitlinskyi V.V., Nakonechnyi S.I. *Ryzkyk u menedzhmenti*. – K.: Borysfen – M, 1996. 336 s. {in Ukrainian}
8. Kasymov Yu.F. *Osnovy teoryy optymalnoho portfelia tsennikh bumah*. – M.: Fylyn, 1998. 142 s. {in Russian}
9. Kovalëv V.V. *Fynansovyi analiz*. – M.: Fynansi i statystyka, 1998. 512 s. {in Russian}
10. *Kolychestvennyye metody fynansovoho analyza*/Pod red. S. Dzh. Brauna y M. Krytsmena. – M.: YNFRA-M, 1996. 336 s. {in Russian}
11. Kochovych E. *Fynansovaia matematyka*. – M.: Fynansy i statystyka, 1994. 272 s. {in Russian}

12. Lapishko M.P. Osnovy finansovo-statystychnoho analizu ekonomichnykh protsesiv. – Lviv: Svit, 1995. 328 s. {in Ukrainian}
13. Lukasevych Y.Ia. Analiz fynansovykh operatsyi. – M.: Fynansy, 1998. 400 s. {in Russian}
14. Melkumov Ya.S. Teoretycheskoe I praktycheskoe posobye po fynansovym vichyslenyam. – M.: YNFRA-M, 1996. 336 s. {in Russian}
15. Menshykov Y.S. Fynansovyi analiz tsennykh bumah. – M.: Fynansy i statystyka, 1998. 354 s. {in Russian}
16. Pasenchenko Yu.A. Finansova matematyka. – K.: Nasha sprava, №2, 1998. 62 s. {in Ukrainian}
17. Pervozvanskyi A.A., Pervozvanskaia T.N. Fynansovyi rinok: Raschët i rysk. – M.: YNFRA-M, 1994. 192 s. {in Russian}
18. Cherkasov V.E. Fynansovyi analiz v kommercheskom banke. – M.: Fynansы, 1995. 272 s. {in Russian}
19. Chetyrkyn E.M. Metody fynansovykh y kommercheskykh raschëtov. – M.: Delo Ltd, 1995. 320 s. {in Russian}
20. Fynansovyi menedzhment/Avtorskyi kollektiv pod rukovodstvom E.S. Stoianovoi. – M.: Perspektyva, 1993. 300 s. {in Russian}
21. Khoryn A.N. Analiz fynansovykh resursov y tsena kapytala predpriyatiya. Bukhhalterskyi uchët. 1994. №4. S 12-25. {in Russian}